

UPS, UPSD Series 200

Įrengimo ir naudojimo instrukcija



Other languages

<http://net.grundfos.com/qr/i/96459997>

Lietuviškai (LT) Įrengimo ir naudojimo instrukcija

Originalios angliškos versijos vertimas

Šioje įrengimo ir naudojimo instrukcijoje aprašyti UPS ir UPSD serijos 200 siurbliai.

1-6 skyriuose pateikta informacija apie saugų produktų išpakavimą, įrengimą ir paleidimą.

7-11 skyriuose pateikta svarbi informacija apie produktus, jų priežiūrą, sutrikimų šalinimą ir atliekų tvarkymą.

TURINYS

	Puslapis
1. Bendra informacija	2
1.1 Šiame dokumente naudojami simboliai	2
1.2 Kitos svarbios pastabos	3
2. Produkto priėmimas	3
2.1 Produkto patikrinimas	3
2.2 Tiekimo apimtis	3
3. Produkto įrengimas	3
3.1 Įrankiai	3
3.2 Kontaktų dėžutės padėty	4
3.3 Tekėjimo kryptys	4
3.4 Elektros maitinimo prijungimas	5
3.5 Vienos ir dviejų galvų siurbliai su standartiniu moduli	5
3.6 Dviejų galvų siurbliai su relės moduli	5
3.7 Dažnio keitiklio naudojimas	6
4. Produkto paleidimas	6
5. Produkto laikymas ir tvarkymas	6
5.1 Produkto kėlimas	6
5.2 Produkto padėtis	7
5.3 Apsauga nuo šalčio	7
6. Supažindinimas su produktu	7
6.1 Naudojimo sritys	7
6.2 Siurbiami skysčiai	7
6.3 Glikolis	7
6.4 Identifikavimas	8
7. Valdymo funkcijos	8
7.1 Vienos ir dviejų galvų siurbliai su standartiniu moduli	8
7.2 Dviejų galvų siurbliai su relės moduli	9
7.3 Greičio pasirinkimas	10
8. Produkto sutrikimų šalinimas	11
8.1 Vienos ir dviejų galvų siurbliai su standartiniu moduli	11
8.2 Dviejų galvų siurbliai su relės moduli	12
9. Techniniai duomenys	13
10. Produkto išmetimas	14



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 Šiame dokumente naudojami simboliai

PAVOJUS



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

ĮSPĖJIMAS



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

DĖMESIO



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

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

SIGNALINIS ŽODIS

Pavojaus aprašymas



Įspėjimo ignoravimo pasekmės.
- Pavojaus išvengimo veiksmai.

1.2 Kitos svarbios pastabos



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.



Pastabos arba nurodymai, padedantys lengviau atlikti darbą ir užtikrinti saugų eksploatavimą.

2. Produkto priėmimas

2.1 Produkto patikrinimas

Patikrinkite, ar gautas produktas atitinka užsakymą. Patikrinkite, ar elektros tinklo įtampa ir dažnis įrengimo vietoje atitinka produktui reikalingą įtampą ir dažnį. Žr. skyrių [6.4.1 Vardinė plokštėle](#).

2.2 Tiekimo apimtis

Dėžėje yra:

- UPS serijos 200 siurblys;
- įrengimo ir naudojimo instrukcija keturiomis kalbomis;
- saugos nurodymų bukletas.

3. Produkto įrengimas

3.1 Įrankiai

3.1.1 Užveržimo momentas

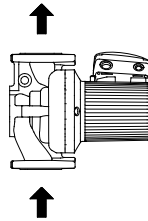
Rekomenduojama sujungiant flanšus varžtus užveržti iki šių užveržimo momentų:

Matmenys	Momentas [Nm]
M12	27
M16	66

Siurblys turi būti sumontuotas taip, kad variklio velenas būtų horizontalus. Žr. [1 pav.](#)

3.1.2 Flanšus veikiančios jėgos ir jėgos momentai

Maksimalios leistinos dėl vamzdžių prijungimo siurblio flanšus veikiančios jėgos ir jėgos momentai nurodyti priede [10 pav.](#)



1. pav. Horizontalus variklio velenas

Ant siurblio korpuso esančios rodyklės rodo skysčio tekėjimo per siurblij kryptį.



Horizontaliuose vamzdžiuose montuojamuose dviejų galvų siurbliuose viršutinėje siurblio korpuso dalyje turi būti sumontuotas automatins oro ventilis. Žr. [5 pav.](#)

Automatinis oro ventilis netiekiamas kartu su siurbliu.



Būtina laikytis techninių reikalavimų, pateiktų skyriuje [9. Techniniai duomenys](#)

3.2 Kontaktų dėžutės padėrys

Statoriaus korpuso apačioje prie siurblio korpuso yra dvi išleidimo angos 5 x 10 mm, skirtos ištėkėti susikondensavusiam vandeniui. Išleidimo angos turi būti nukreiptos žemyn. Žr. rodykles 2 pav. Statoriaus korpuso esančių oro išleidimo angų negalima laikyti skysčio išleidimo angomis.

Galimos vienos galvos siurblių kontaktų dėžutės padėrys parodytos 2 pav. Šiose padėtyse kontaktų dėžutės gali būti siurbliui esant sumontuotam tiek vertikaliai, tiek horizontaliai vamzdyje.



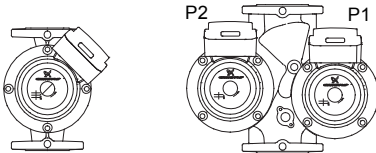
2. pav. Vienos galvos siurblių kontaktų dėžutės padėrys

TM05 1965 4111



Kontaktų dėžutę galima pasukti tik į 2 pav. parodytas padėtis.

Standartinės kontaktų dėžutės padėrys.

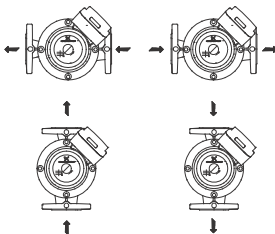


3. pav. Standartinės padėrys

TM02 1400 2701

3.3 Tekėjimo kryptys

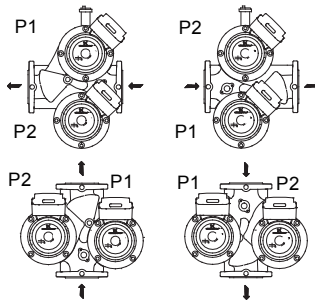
Galimos skysčio tekėjimo per vienos galvos siurblių kryptys.



4. pav. Skysčio tekėjimo per vienos galvos siurblių kryptys

TM04 5891 4409

Galimos skysčio tekėjimo per dviejų galvų siurblių kryptys.



5. pav. Skysčio tekėjimo per dviejų galvų siurblių kryptys

TM02 1399 2701

ĮSPĖJIMAS

Slėginė sistema

Mirtis arba sunkus kūno sužalojimas

- Prieš išmontuodami siurbli, išleiskite iš sistemos skystį, arba iš abiejų siurblio pusių uždarykite sklendes. Siurbiamas skystis gali būti labai karštas ir aukšto slėgio.



Kontaktų dėžutės padėtis keičiama taip:

1. Išsukite keturis siurblio galvų laikančius varžtus.
2. Pasukite siurblio galvą į reikiamą padėtį.
3. Įsukite keturis varžtus.

Keičiant dviejų galvų siurblio kontaktų dėžučių padėtį, gali tekti nuimti dvi kontaktų dėžutes jungiantį kabelį. Rekomenduojama kabelį atjungti nuo siurblio 1.

PAVOJUS

Elektros smūgis

Mirtis arba sunkus kūno sužalojimas.

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



Nepaleiskite siurblio, kol sistema nepripildyta skysčio ir iš jos neišleistas oras. Be to, siurblio įvade turi būti užtikrintas reikiamas minimalus slėgis. Žr. priede pateiktą lentelę.



Pakeitus kontaktų dėžutės padėtį, siurblio vardinę plokštelę reikia pasukti taip, kad išpjova būtų nukreipta žemyn. Tai reikia padaryti tam, kad, išleidžiant iš siurblio orą, iš jo galėtų išbėgti vanduo.

Vardinės plokštelės padėtį galima pakeisti atkėlus atsuktuvu išorinį vardinės plokštelės kraštą prie išpjovos, pasukus plokštelę į reikiamą padėtį ir įspaudus ją atgal į vietą.

3.4 Elektros maitinimo prijungimas

Elektros maitinimą reikia prijungti laikantis vietinių reikalavimų.

PAVOJUS

Elektros smūgis

Mirtis arba sunkus kūno sužalojimas
Nieko neįjunkite kontaktų dėžutėje, kol neišjungtas elektros maitinimas.
Prijunkite siurblių prie žemės.
Prijunkite siurblių prie išorinio įvadinio kirtiklio, kuriame tarpelis tarp atidarytų kontaktų visuose poliuose yra ne mažesnis kaip 3 mm.



PAVOJUS

Elektros smūgis

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



Patikrinkite, ar maitinimo įtampa ir dažnis atitinka vardinėje plokštelėje nurodytas vertes.

Nustatykite termorelę pilnos siurblio apkrovos srovei pagal pasirinktas apsakas. Siurblio pilnos apkrovos srovė nurodyta siurblio vardinėje plokštelėje. Žr. 10 pav.

Apsaugai nuo netiesioginio kontakto galima naudoti žeminimą arba neutralizavimą. Kaip papildoma apsaugos priemonė gali būti naudojama srovės arba įtampos valdoma srovės nuotėkio relė.

3.5 Vienos ir dviejų galvų siurbLIAI su standartiniu moduliu

Prijunkite siurblių prie elektros tinklo per išorinį kontaktorių.

Prijunkite kontaktorių prie siurblyje esančios termorelės, gnybtai T1 ir T2, kad siurblys dirbdamas bet kurio iš trijų greičių būtų apsaugotas nuo perkrovos.

DĖMESIO

Karštas paviršius

Lengvas arba vidutinis kūno sužalojimas
- Jei siurblys taip pat yra apsaugotas automatinio variklio išjungikliu, nustatykite šį išjungiklį siurblio naudojamai srovei esant pasirinktam greičiui. Automatinio variklio išjungiklio nustatymas turi būti keičiamas kiekvieną kartą, kai pakeičiamas siurblio greitis. Esant konkrečioms greičiams naudojama srovė yra nurodyta siurblio vardinėje plokštelėje.



Galimi prijungimai parodyti priede 1 ir 2 pav.:

- 1 pav. parodytas prijungimas, kai paleidimui arba sustabdymui naudojami išoriniai impulsiniai kontaktai.
- 2 pav. parodytas prijungimas, kai paleidimui arba sustabdymui naudojamas išorinis perjungimo kontaktas.

3.6 Dviejų galvų siurbLIAI su relės moduliu

Siurblių galima jungti tiesiai į tinklą, nes jis turi apsaugą nuo perkrovos visiems trimis greičiais. Gamykloje siurbLIAI nustatyti dirbti darbo pakaitomis režimu kaip darbinis ir budintis siurblys. SiurbLIAI persijungia kas 24 valandas.

Priede 3-5 pav. parodyti galimi prijungimai ir perjungiklio padėties įvairiems darbo režimams:

- 3 pav.: darbas pakaitomis.
- 4 pav.: atsarginio siurblio režimas, kai siurblys 1 yra darbinis siurblys, o siurblys 2 - atsarginis.



Šiame darbo režime siurblio 2 perjungiklis turi būti nustatytas į sutrikimo arba darbo signalizavimo padėtį.

- 5 pav.: atsarginio siurblio režimas, kai siurblys 2 yra darbinis siurblys, o siurblys 1 - atsarginis.



Šiame darbo režime siurblio 1 perjungiklis turi būti nustatytas į sutrikimo arba darbo signalizavimo padėtį.

Vieno siurblio darbo režimo atveju kabelis tarp siurblių turi būti atjungtas. SiurbLIAI turi būti nustatyti ir prijungti prie elektros tinklo atskirai. Žr. 6 ir 7 pav. priede:

- 6 pav.: elektros jungtys ir perjungiklio padėtis, kai signalo išėjimas naudojamas darbo signalizavimui.
- 7 pav.: elektros jungtys ir perjungiklio padėtis, kai signalo išėjimas naudojamas sutrikimo signalizavimui.



Vieno siurblio darbo režimo atveju perjungiklis turi būti nustatytas sutrikimo arba darbo signalizavimui.

Dviejų galvų siurblių sutrikimo ir darbo signalizavimas darbo pakaitomis režime

Jei signalo išėjimą norima naudoti sutrikimo arba darbo signalizavimui, naudokite tarpinę relę.

8 pav. parodytas vienfazis siurblys darbo pakaitomis režime su išoriniu sutrikimo signalizavimu, jei yra siurblio 2 arba abiejų siurblių sutrikimas.

Dviejų galvų siurblių sutrikimo arba darbo signalizavimas atsarginio siurblio režime

Jei signalo išėjimą norima naudoti dirbančio siurblio sutrikimo arba darbo signalizavimui, naudokite tarpinę relę.

Jei signalo išėjimą norima naudoti atsarginio siurblio sutrikimo arba darbo signalizavimui, vadovaukitės 6 ir 7 pav. priede.

3.7 Dažnio keitiklio naudojimas

Nerekomenduojama siurblių naudoti su dažnio keitikliu dėl šių priežasčių:

- Padidės triukšmo lygis.
- Dėl dažnio keitiklio sukeltųjų įtampos pikų sutrumpės variklio izoliacijos sistemos tarnavimo laikas.
- Trifaziuose siurbliuose blogai veiks indikatorius. Jis visą laiką bus raudonas.
- Siurblius su apsauginiu arba relės moduliu draudžiama jungti prie dažnio keitiklio.

Jei reikia, rekomenduojame naudoti "Grundfos" MAGNA ir UPE serijos 2000 siurblius, kurie turi integruotą dažnio keitiklį.

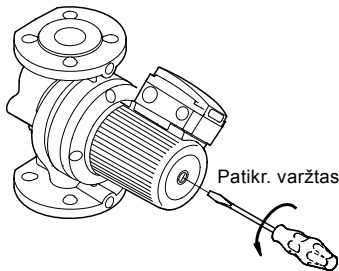
4. Produkto paleidimas

Nepaleiskite siurblio, kol sistemos neužpildėte skysčiu ir neišleidote iš jos oro. Be to, siurblio įvade turi būti užtikrintas reikiamas minimalus slėgis. Žr. priede pateiktą lentelę.

DĖMESIO

Slėginė sistema

Lengvas arba vidutinis kūno sužalojimas
Jei reikia atlaisvinti patikrinimo varžtą, pasirūpinkite, kad išbėgantis karštas vanduo nenudegintų žmonių ir nepažeistų kokių nors dalių.



6. pav. Oro išleidimas iš siurblio

TM02 1405 1101

5. Produkto laikymas ir tvarkymas

5.1 Produkto kėlimas

DĖMESIO

Pėdų sutraiškymas

Lengvas arba vidutinis kūno sužalojimas
- Tvarkydami siurblių mūvėkite apsauginiais batais.



Laikykitės vietinių taisyklių, nustatančių kėlimo rankomis apribojimus.

Siurblių visada reikia kelti už siurblio galvutės arba aušinimo plokštelių. Žr. 7 pav.

Didelių siurblių atveju gali reikėti naudoti kėlimo įrangą. Užkabinkite kėlimo juostas kaip parodyta 7 pav.



7. pav. Teisingas siurblio kėlimas



Nekelkite siurblio galvos už valdymo dėžutės. Žr. 8 pav.



8. pav. Neteisingas siurblio kėlimas

TM06 5352 4415

TM06 5353 4415

5.2 Produkto padėtis

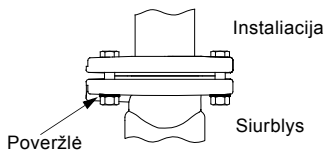
DĖMESIO

Karštas paviršius



Lengvas arba vidutinis kūno sužalojimas
- Siurblys turi būti tokioje padėtyje, kad žmonės negalėtų atsitiktinai prisiliesti prie karštų paviršių.

Montuodami UPS, UPS D 32-xx, 40-xx, 50-xx ir 65-xx tipo siurblius su ovalinėmis varžtų angomis siurblio flanše, naudokite poveržles, kaip parodyta 9 pav.



TM01 0683 1997

9. pav. Poveržlių vieta ant ovalinių varžtų angų

5.3 Apsauga nuo šalčio

Jei siurblys naudojamas šalčių metu, reikia pasirūpinti, kad jame neužšaltų vanduo.

6. Supažindinimas su produktu

UPS, UPS D kelių greičių cirkuliaciniai siurbLIAI gali dirbti trimis skirtingais greičiais.

Galima rinktis vienos arba dviejų galvų siurbli. Visi siurbLIAI statoriuje turi termorelę.

SiurbLIAI gali būti

- ketiniai su juoda vardine plokštele;
- bronziniai, su bronzine vardine plokštele, jų tipo kode yra raidė B.

Kontaktų dėžutės moduliai

Vienos galvos siurbLIAI kontaktų dėžutėje turi standartinį modulį.

Dviejų galvų siurbLIAI kontaktų dėžutėje turi standartinį modulį arba relės modulį.

Vienos galvos siurbLIAms relės modulis siūlomas kaip papildoma įranga.

6.1 Naudojimo sritys

SiurbLIAI yra skirti cirkuliuoti skystį šildymo ir oro kondicionavimo sistemose. Šiuos siurblius taip pat galima naudoti buitinio karšto vandens tiekimo sistemose.

6.2 Siurbiami skysčiai

Švarūs, neklampūs, neagresyvūs, nesprogūs skysčiai be kietų dalelių, pluošto ar mineralinės alyvos.

Jei siurblys įrengiamas šildymo sistemoje, vanduo turi atitikti šildymo sistemų vandens kokybei keliamus reikalavimus, pvz., Vokietijos standartą VDI 2035.

Buitinio karšto vandens sistemose siurblys rekomenduojama naudoti tik tuo atveju, jei vandens kietumas yra mažesnis nei 14 ° dH. Kietesniai vandeniu rekomenduojama naudoti tiesiogiai prijungtą TP siurbli.

Skysčio temperatūros nurodytos skyriuje 9. *Techniniai duomenys.*

ĮSPĖJIMAS



Degi medžiaga

Mirtis arba sunkus kūno sužalojimas
Nenaudokite siurblio degiems skysčiams, pvz., dyzelinui ar benzinui, siurbli.

6.3 Glikolis

SiurbLIAI gali būti naudojami cirkuliuoti iki 50 % vandens ir glikolio mišinius.

Maksimalus 50 % glikolio mišinio klampumas -10 °C temperatūroje yra apie 32 cSt.



Kai siurbiamas glikolio mišinys, siurblio našumas sumažėja.

Daugiau duomenų pateikta "Grundfos" produktų centre, kuris prieinamas per www.grundfos.com.

Kad išvengtumėte glikolio mišinio suirimo, venkite temperatūrų, viršijančių nominalią skysčio temperatūrą ir sumažinkite darbo esant aukštomis temperatūroms laiką.

Prieš pripilant glikolio mišinio sistemą reikia išplauti ir perplauti.

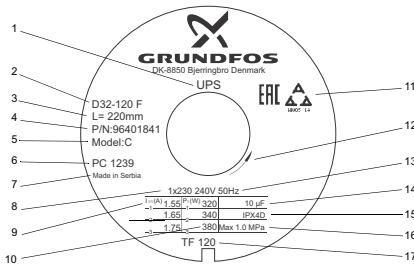
Kad būtų išvengta korozijos ir nuosėdų, glikolio mišinys turi būti reguliariai tikrinamas ir keičiamas. Jei turimą glikolį reikia daugiau atskiesti, laikykitės glikolio tiekėjo instrukcijų.



DEX-COOL® glikolis gali pažeisti siurbli.

6.4 Identifikavimas

6.4.1 Vardinė plokštelė



10. pav. Vardinė plokštelė

TM06 5497 4715

Poz. Aprašymas

1	Siurblio pavadinimas
2	Tipas (UPS 50-30 FB)
3	Atstumas nuo įvado iki išvado
4	Produkto numeris
5	Modelis
6	Pagaminimo kodas (metai ir savaitė)
7	Kilmės šalis
8	Fazių skaičius ir nominali įtampa
9	Srovė, greičiai 1, 2, 3
10	Galia, greičiai 1, 2, 3
11	Sertifikatai
12	Sukimosios kryptis
13	Nominalus dažnis
14	Kondensatoriaus talpa
15	Korpuso klasė
16	Maksimalus sistemos slėgis
17	Temperatūros klasė

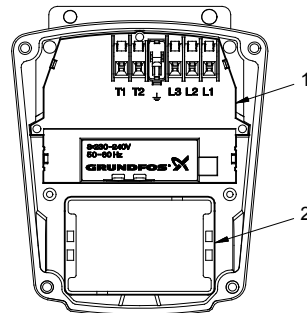
6.4.2 Tipo žymėjimo paaiškinimai

Pavyzdys UPS (D) 65 -60 (/2) (F) 280

Tipas	
Dviejų galvų siurblys	
Nominalus flanšo skersmuo [mm]	
Maks. slėgio aukštis [dm]	
Variklio polių skaičius. Nurodoma, ar variklis yra 2, ar 4 polių.	
F - Siurblys su flanšais	
B - Siurblys su bronziniu siurblio korpusu.	
EUP: šis siurblys tinka tik geriamajam vandeniui.	
Atstumas tarp įvado ir išvado [mm]	

7. Valdymo funkcijos

7.1 Vienos ir dviejų galvų siurbliai su standartiniu moduliu



11. pav. Standartinis modulis ir greičio perjungiklis

TM00 9237 0602

Poz. Aprašymas

1	Standartinis modulis
2	Greičio perjungiklis

Indikatorių funkcijos nurodytos žemiau pateiktose lentelėse.

Vienfaziai siurbliai

Vienfaziuose siurbliuose yra tik žalias indikatorius.

Indikatorius

Aprašymas

Šviečia Elektros maitinimas įjungtas.

Nešviečia Elektros maitinimas išjungtas arba siurblių išjungė termorelė.

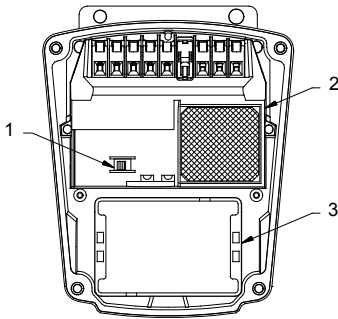
Trifaziai siurbliai

Trifaziai siurbliai turi žalią ir raudoną indikatorius.

Indikatoriai		Aprašymas
Žalias	Raudonas	
Nešviečia	Nešviečia	Elektros maitinimas išjungtas arba siurblių išjungė termorelė.
Šviečia	Nešviečia	Elektros maitinimas įjungtas.
Šviečia	Šviečia	Elektros maitinimas įjungtas. Netiesinga darbarachio sukimosi kryptis.

7.2 Dviejų galvų siurbliai su relės moduliu

Dvi kontaktų dėžutės yra sujungtos keturių gyslų kabeliu.



12. pav. Kontaktų dėžutė su relės moduliu

TM02 6328 0203

Poz.	Aprašymas
1	Signalo išėjimo jungiklis
2	Relės modulis
3	Greičio perjungiklis

Relės modulis turi signalo išėjimą, skirtą prijungti išorinę darbo arba sutrikimo signalizavimo relę, arba valdyti siurblio 1 ir 2 darbą pakaitomis.

Signalo išėjimo jungikliu galima pasirinkti, kad signalo išėjimas suveiktų, kai yra:



Darbas: signalo išėjimas aktyvuotas, kai siurblys dirba.



Sutrikimas: signalo išėjimas aktyvuotas, kai yra sutrikimas.



Darbas pakaitomis: naudokite šį nustatymą, kai siurbliai turi dirbti pakaitomis kaip darbinis ir rezervinis siurblys.

Visi siurbliai su relės moduliu turi žalią ir raudoną indikatorių. Dviejų indikatorių ir signalo išėjimo veikimas aprašytas šioje lentelėje.

Indikatoriai		Signalo išėjimas aktyvuotas		Aprašymas
Žalias	Raudonas	Darbas	Sutrikimas	
Nešviečia	Nešviečia			Siurblys buvo sustabdytas. Buvo išjungtas elektros maitinimas arba nėra fazės.
Šviečia	Nešviečia			Siurblys dirba.
Šviečia	Šviečia			Tik trifaziams siurbliams: siurblys dirba, tačiau neteisinga darbaračio sukimosi kryptis.
Nešviečia	Šviečia			Siurblij išjungė termorelė.
Mirksi	Nešviečia			Siurblys sustabdytas maitinimo jungikliu.
Mirksi	Šviečia			Siurblij išjungė termorelė ir maitinimo jungiklis yra išjungtas.

Galimi trys darbo režimai.

- Darbas pakaitomis (gamyklinis nustatymas): siurbliai dirba pakaitomis, kai vienas siurblys dirba, kitas nedirba.
- Atsarginio siurblio režimas: vienas siurblys dirba nuolat kaip darbinis siurblys, o kitas siurblys visada yra rezervinis.
- Vieno siurblio darbo režimas: siurbliai dirba nepriklausomai vienas nuo kito.
Pastaba. Jei siurbliai dirbs kartu, jie turi būti nustatyti dirbti vienodu greičiu. Priešingu atveju atbulinis vožtuvas uždarys mažesniu greičiu dirbantį siurblij.

7.3 Greičio pasirinkimas

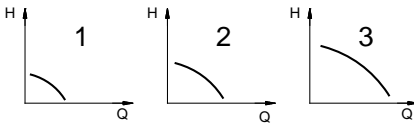


Šis skyrius negalioja Korėjai skirtoms siurblio versijoms.

Kontaktų dėžutėje esantis greičio perjungiklis turi tris padėtis. Skirtingomis greičio perjungiklio padėtimis nustatomos greičiai parodyti šioje lentelėje:

Perjungiklio padėtis	Greitis procentais nuo maksimalaus greičio	
	Vienfaziai siurbLIAI	Trifaziai siurbLIAI
1	apie 60 %	apie 70 %
2	apie 80 %	apie 85 %
3	100 %	100 %

Nustčius mažesnį greitį, žymiai sumažėja elektros energijos vartojimas ir triukšmas sistemoje.



TM00 9247 4595

13. pav. Siurblio našumas, greičiai 1, 2 ir 3



Per siurblių išleisti iš sistemos oro negalima.

PAVOJUS

Elektros smūgis



Mirtis arba sunkus kūno sužalojimas. Prieš pradėdam bet kokius darbus su produktu, reikia pasirūpinti, kad būtų išjungtas elektros maitinimas, ir kad jis negalėtų būti atsitiktinai įjungtas.

Siurblio našumas keičiamas taip:

1. Išoriniu įvadinu kirtikliu išjunkite siurblio elektros maitinimą. Kontaktų dėžutėje esantis žalias indikatorius turi nešviesti.
2. Nuimkite kontaktų dėžutės dangtelį.
3. Ištraukite greičio perjungiklio modulį ir įstatykite jį taip, kad per kontaktų dėžutės langeį būtų matomas reikiamo greičio numeris. Žr. 14 pav.

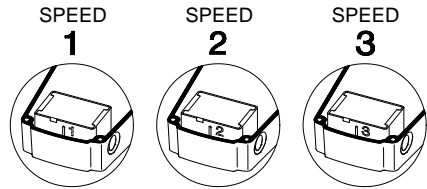


Perjungiant į greitį 1 arba iš jo, reikia nuimti greičio perjungiklio dangtelį ir uždėti jį kitoje perjungiklio pusėje.

4. Uždėkite kontaktų dėžutės dangtelį.
5. Įjunkite elektros maitinimą. Patikrinkite, ar žalias indikatorius šviečia nuolat arba mirksi.



Greičio perjungimo modulio negalima naudoti kaip įjungimo/išjungimo jungiklio.



TM00 9583 4996

14. pav. Greičio pasirinkimas

8. Produkto sutrikimų šalinimas

Šį skyrių sudaro du poskyriai, t.y. siurbliams, kurių kontaktų dėžutėje yra standartinis modulis, ir dviejų galvų siurbliams, kurių kontaktų dėžutėse yra relės modulis.

ĮSPĖJIMAS

Slėginė sistema



Mirtis arba sunkus kūno sužalojimas
Prieš išmontuodami siurblį, išleiskite iš sistemos skystį, arba iš abiejų siurblio pusių uždarykite sklendes. Siurbiamas skystis gali būti labai karštas ir aukšto slėgio.

PAVOJUS

Elektros smūgis



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

8.1 Vienos ir dviejų galvų siurbliai su standartiniu moduliu

Sutrikimas	Priežastys	Priemonės
1. Siurblys nedirba. Nešviečia nei vienas indikatorius.	a) Perdegęs vienas elektros instaliacijos saugiklis.	Pakeiskite saugiklį.
	b) Išjungtas išorinis įvadinis kirtiklis.	Ijunkite įvadinį kirtiklį.
	c) Suveikusi srovės arba įtampos valdoma srovės nuotėkio relė.	Sutaisykite izoliaciją ir įjunkite relę.
	d) Siurblį išjungė termorelė.	Patikrinkite, ar skysčio temperatūra atitinka leistinas ribas. Su išoriniu įjungimo/išjungimo persijungiančiu kontaktu: kai siurblys atvės iki normalios temperatūros, jis automatiškai vėl pasileis. Su išoriniais įjungimo/išjungimo impulsiniais kontaktais: kai siurblys atvės iki normalios temperatūros, jis vėl pasileis.
2. Siurblys nedirba. Žalias indikatorius šviečia.	a) Užstrigęs rotorius, bet termorelė siurblio neišjungė.	Išjunkite elektros maitinimą ir išvalykite arba suremontuokite siurblį.
	b) Neįstatytas greičio perjungimo modulis.	Išoriniu įvadininiu kirtikliu išjunkite siurblio elektros maitinimą ir įstatykite greičio perjungimo modulį.
3. Tik trifaziai siurbliai: Siurblys dirba. Šviečia raudonas ir žalias indikatorius.	a) Siurblys dirba, tačiau neteisinga darbaračio sukimosi kryptis.	Išoriniu įvadininiu kirtikliu išjunkite siurblio elektros maitinimą ir siurblio kontaktų dėžutėje sukeiskite tarpusavyje du fazių laidus.
4. Sistema sklaidžia triukšmą. Šviečia žalias indikatorius.	a) Sistemoje yra oro.	Išleiskite iš sistemos orą.
	b) Per didelis debitas.	Sumažinkite siurblio našumą. Nustatykite mažesnę greitį.
	c) Per didelis slėgis.	Sumažinkite siurblio našumą. Nustatykite mažesnę greitį.
5. Siurblys sklaidžia triukšmą. Šviečia žalias indikatorius.	a) Siurblyje yra oro.	Išleiskite iš siurblio orą.
	b) Per mažas slėgis įvade.	Padidinkite slėgį įvade ir/arba patikrinkite oro kiekį išplėtimo bake (jei jis yra).
6. Kai kuriose šildymo sistemos vietose per mažai šilumos.	a) Siurblio našumas yra per mažas.	Padidinkite siurblio našumą. Jei įmanoma, nustatykite didesnę greitį, arba pakeiskite siurblį kitu, didesnę debitą galinčiu užtikrinti siurbliu.

8.2 Dviejų galvų siurbiai su relės modulių

Sutrikimas	Priežastys	Priemonės
1. Siurblys nedirba. Nešviečia nei vienas indikatorius.	a) Perdegęs vienas elektros instaliacijos saugiklis.	Pakeiskite saugiklį.
	b) Išjungtas išorinis įvadinis kirtiklis.	Ijunkite įvadinį kirtiklį.
	c) Suveikusi srovės arba įtampos valdoma srovės nuotėkio relė.	Sutaisykite izoliaciją ir įjunkite relę.
	d) Nėra vienos fazės (tik trifaziams siurbliams).	Patikrinkite saugiklius ir jungtis.
2. Siurblys nedirba. Mirksi žalias indikatorius.	a) Siurblys sustabdytas maitinimo jungikliu.	Ijunkite jungiklį.
3. Siurblys nedirba. Šviečia žalias indikatorius.	a) Užstrigęs rotorius, bet termorelė siurblio neišjungė.	Išjunkite elektros maitinimą ir išvalykite arba suremontuokite siurblių.
4. Siurblys nedirba. Šviečia raudonas indikatorius. Nešviečia žalias indikatorius.	a) Siurblių išjungė termorelė dėl per didelės skystčio temperatūros ar užstrigusio rotoriaus.	Patikrinkite, ar skystčio temperatūra atitinka leistinas ribas. Kai siurblys atvės iki normalios temperatūros, jis automatiškai vėl pasileis. Pastaba. Jei termorelė per trumpą laiką išjungė siurblių tris kartus, siurblių reikia paleisti iš naujo rankiniu būdu išjungiant ir įjungiant elektros maitinimą.
	b) Neįstatytas greičio perjungimo modulis.	Išoriniu įvadininiu kirtikliu išjunkite siurblio elektros maitinimą ir įstatykite greičio perjungimo modulį.
5. Siurblys nedirba. Mirksi žalias indikatorius. Šviečia raudonas indikatorius.	a) Siurblių išjungė termorelė ir maitinimo jungiklis yra išjungtas.	Patikrinkite, ar skystčio temperatūra atitinka leistinas ribas. Pastaba. Jei termorelė per trumpą laiką išjungė siurblių tris kartus, siurblių reikia paleisti iš naujo rankiniu būdu išjungiant ir įjungiant elektros maitinimą.
	b) Siurblys sustabdytas išoriniu įvadininiu kirtikliu.	
	c) Siurblių paleidus, darbaratis sukasi neteisinga kryptimi.	Išoriniu įvadininiu kirtikliu išjunkite siurblio elektros maitinimą ir siurblio kontaktų dėžutėje sukeiskite tarpusavyje du fazių laidus.
6. Siurblys dirba. Šviečia raudonas ir žalias indikatorius.	a) Siurblys dirba, bet darbaratis sukasi neteisinga kryptimi (tik trifazių siurblių atveju).	
7. Sistema sklaidžia triukšmą. Šviečia žalias indikatorius.	a) Sistemoje yra oro.	Išleiskite iš sistemos orą.
	b) Per didelis debitas.	Sumažinkite siurblio našumą. Nustatykite mažesnę greitį.
	c) Per didelis slėgis.	Sumažinkite siurblio našumą. Nustatykite mažesnę greitį.
8. Siurblys sklaidžia triukšmą. Šviečia žalias indikatorius.	a) Siurblyje yra oro.	Išleiskite iš siurblio orą.
	b) Per mažas slėgis įvade.	Padidinkite slėgį įvade ir/arba patikrinkite oro kiekį išplėtimo bake (jei jis yra).
9. Kai kuriose šildymo sistemos vietose per mažai šilumos.	a) Siurblio našumas yra per mažas.	Padidinkite siurblio našumą. Jei įmanoma, nustatykite didesnę greitį, arba pakeiskite siurblių kitu, didesnę debitą galinčiu užtikrinti siurbliu.

9. Techniniai duomenys

Maitinimo įtampa

	Vienfaziai siurbliai	Trifaziai siurbliai
Europa	1 x 230-240 V 50 Hz	3 x 400-415 V 50 Hz
Japonija	1 x 100-110 V 50 Hz 1 x 100-110 V 60 Hz	3 x 200-230 V 50 Hz 3 x 200-230 V 60 Hz

Leistini maitinimo įtampos svyravimai

Varikliai tenkina reikalavimus dėl temperatūros padidėjimo įtampai pakitus $\pm 6\%$. Be to, varikliai yra išbandyti esant $\pm 10\%$ nuokrypiui nuo leistinos įtampos. Šie bandymai parodė, kad varikliai tokiomis sąlygomis gali normaliai dirbti ir neišsijungia dėl perkaitimo. Leistini įtampos nuokrypiai nurodo leistinus maitinimo įtampos svyravimus. Jais neturi būti remiamasi siekiant prijungti variklį prie kitokios, negu nurodyta vardinėje plokštelėje, įtampos tinklo.

Korpuso klasė

IPX4D.

Aplinkos temperatūra

Nuo 0 iki 40 °C.

Santykinis oro drėgnis

Maks. 95 %.

Skysčio temperatūra

Vanduo šildymo sistemose:

Nuolat: nuo -10 iki +120 °C.

Trumpai: iki 140 °C.

Buitinis karštas vanduo: iki 60 °C.

Speciali versija su FKM sandarikliais: iki 80 °C.

Siurblio galvos izoliavimas

Neizoliuokite siurblio galvos. Jei skysčio temperatūra yra žemesnė negu aplinkos temperatūra ir padengiate siurblių šilumos izoliacija, neuždenkite išleidimo angų statoriaus korpuse.

Sistemos slėgis

Flanšų slėgio numeriai (PN) yra nurodyti ant siurblio flanšų. Lentelėje pateikti didžiausi leistini sistemos slėgiai esant įvairiems slėgio numeriams ir įvairioms temperatūroms:

Slėgis	Ketiniai siurbliai			Bronzini ai siurbliai
	≤ 120 °C	130 °C	140 °C	≤ 140 °C
	[bar/MPa]			
PN 6	6 / 0,6	5,8 / 0,58	5,6 / 0,56	10 / 1,0
PN 10	10 / 1,0	9,7 / 0,97	9,4 / 0,94	10 / 1,0
PN 6/10	10 / 1,0	9,7 / 0,97	9,4 / 0,94	10 / 1,0
PN 16	16 / 1,6	15,6 / 1,56	15 / 1,5	16 / 1,6

Flanšinės jungtys

Siurblio tipas	PN 6	PN 10	PN 6/10	PN 16	Varžtų angos
UPS, UPSD 32-xx			•	•	4
UPS, UPSD 40-xx			•	•	4
UPS, UPSD 50-xx			•	•	4
UPS, UPSD 65-xx			•	•	4
UPS, UPS D 80-xx	•				4
		•		•	8
UPS, UPSD 100-xx	•				4
		•		•	8

Slėgio bandymai

PN 6: 10 bar - 1,0 MPa.

PN 10: 15 bar - 1,5 MPa.

PN 6 / PN 10: 15 bar - 1,5 MPa.

PN 16: 20,8 bar - 2,08 MPa.

Slėgio bandymai buvo atlikti su vandeniu, kuriame buvo antikoroziinių priedų, ir kurio temperatūra buvo +20 °C.

Slėgis įvade

Minimalus vandens slėgis, reikalingas siurblio įvade jam dirbant, nurodytas priede pateiktoje lentelėje.

Garso slėgio lygis

Siurblio garso slėgio lygis yra žemesnis nei 70 dB(A).

Termorelė

Siurblyje yra termorelė su tokiais parametrais: 250 V~ / 1,6 A, $\cos \varphi 0,6$.

Relė yra nulinio potencialo normaliai uždarytas kontaktas, atsidarantis, kai siurblio temperatūra pasidaro per aukšta, ir vėl užsidarantis, kai siurblys atvėsta iki normalios temperatūros.

Norėdami įrengti apsaugą nuo perkrovos, prijunkite šią relę prie išorinės relės arba prijunkite "Grundfos" apsaugos arba relių modulį. Žr. 1 ir 2 pav.

Jei siurblys yra apsaugotas perkrovos relė, t.y. suveikiančia tik pagal variklio srovę, o ne naudojant vidinę relę, ši perkrovos relė turi būti sureguliuota pagal siurblio pilnos apkrovos srovę (nurodytą vardinėje plokštelėje), atsižvelgiant į pasirinktas apsukas. Žr. 9 pav.

Paleidimo / sustabdymo įėjimas, standartinis modulis / relės modulis

Išorinis nulinio potencialo kontaktas.

Maksimali apkrova: 250 V, 1,5 mA.

Minimali apkrova: 100 V, 0,5 mA.

Darbo / sutrikimo signalo išėjimas, relės modulis

Vidinis nulinio potencialo persijungiantis kontaktas.

Maksimali apkrova: 250 V, 2 A (kintama).

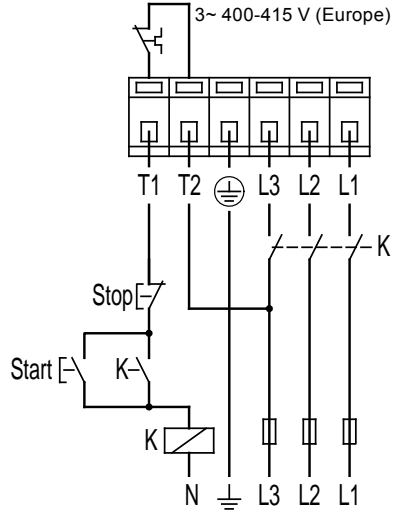
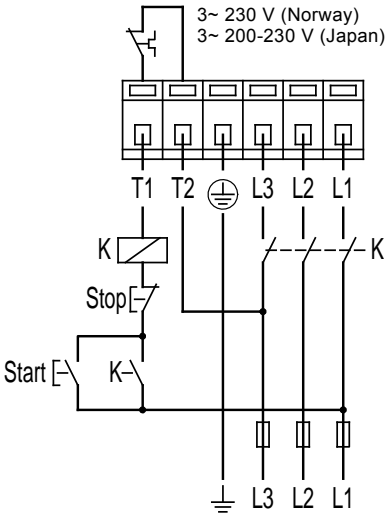
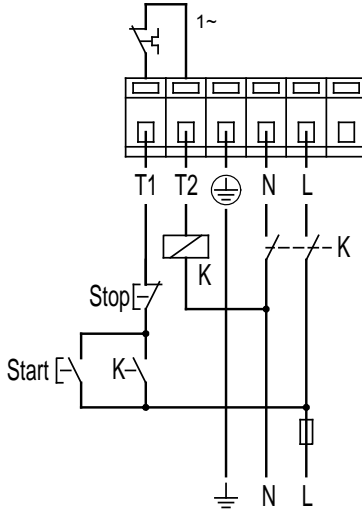
Minimali apkrova: 5 V, 100 mA (nuolatinė).

10. Produkto išmetimas

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

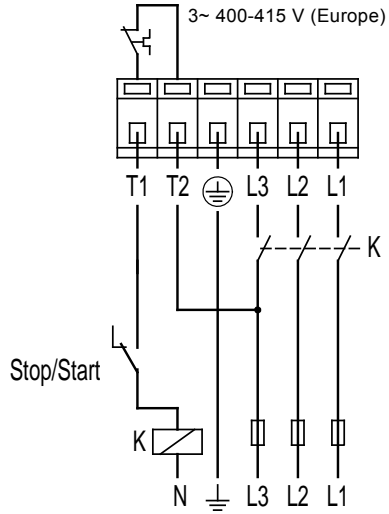
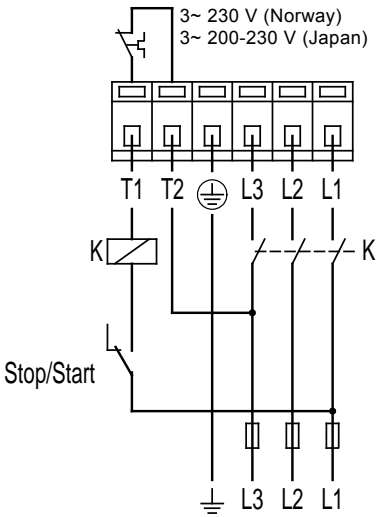
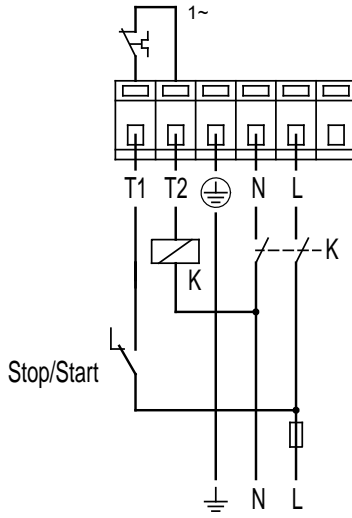
1. Naudokitės valstybinės arba privačios atliekų surinkimo tarnybos paslaugomis.
2. Jei tai neįmanoma, kreipkitės į GRUNDFOS bendrovę arba GRUNDFOS remonto dirbtuves.

Galimi pakeitimai.



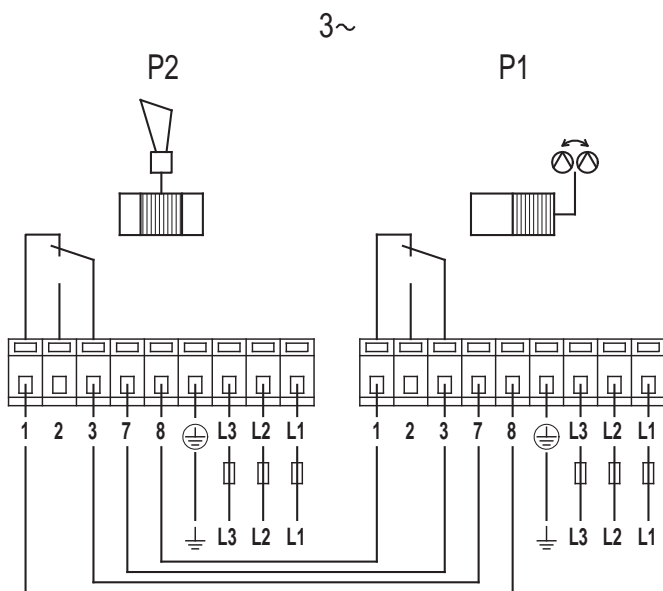
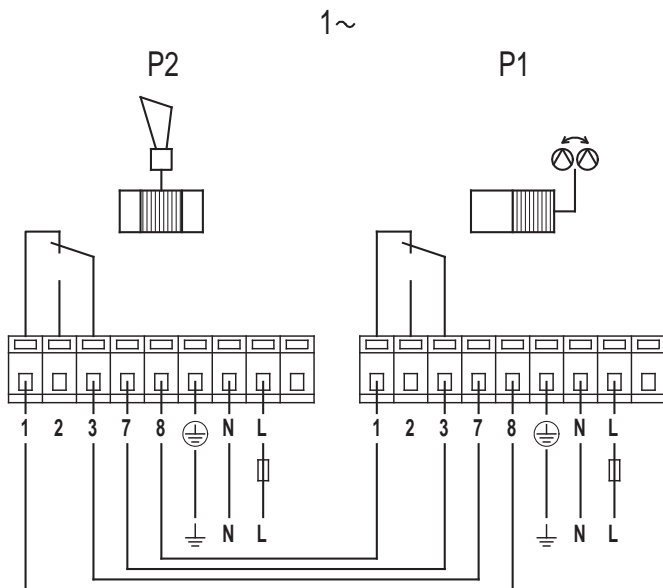
1. pav.

TM00 9173 0305



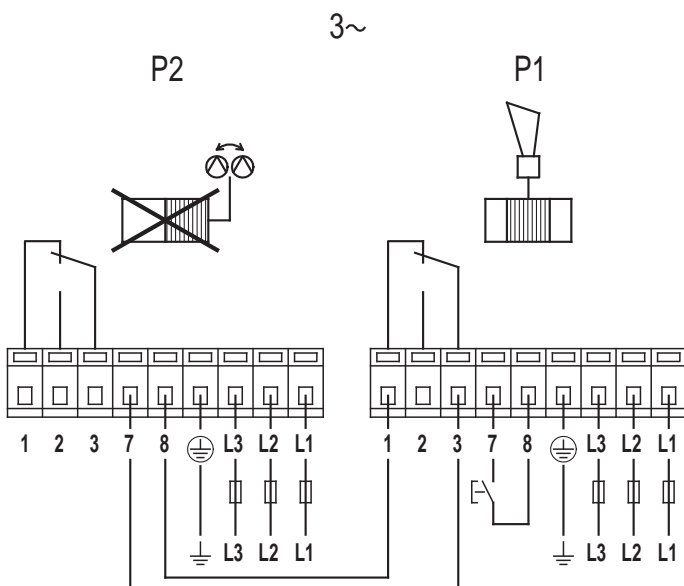
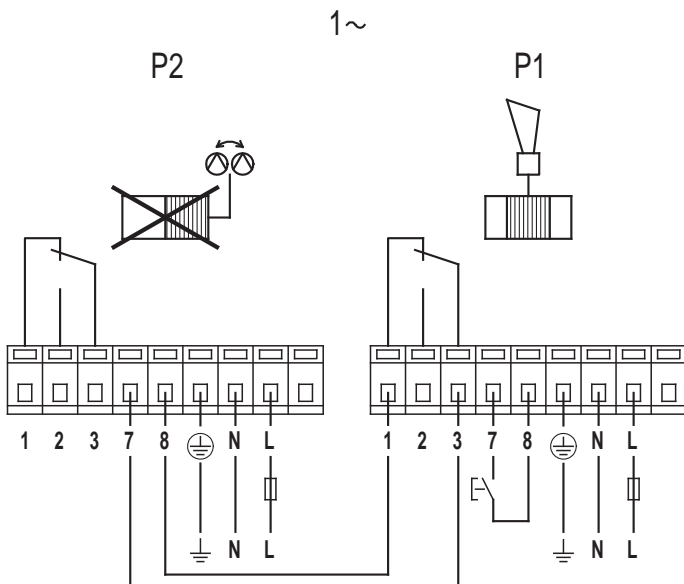
2. pav.

TM00 9172 0305

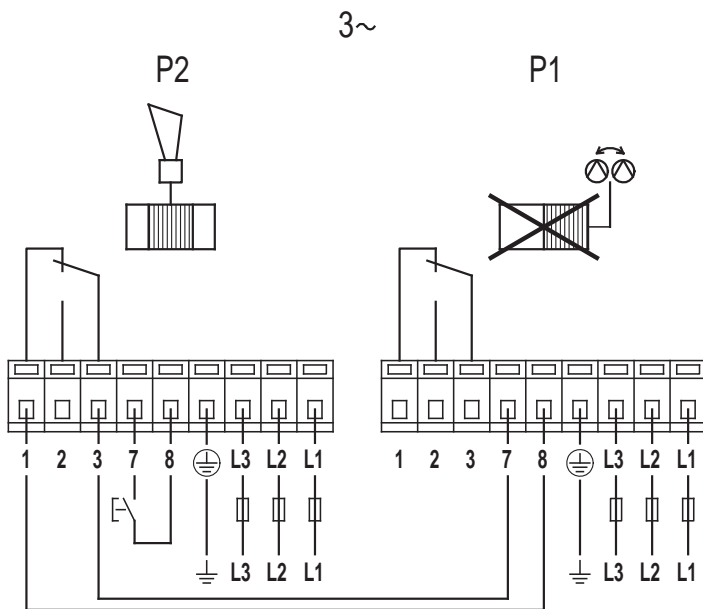
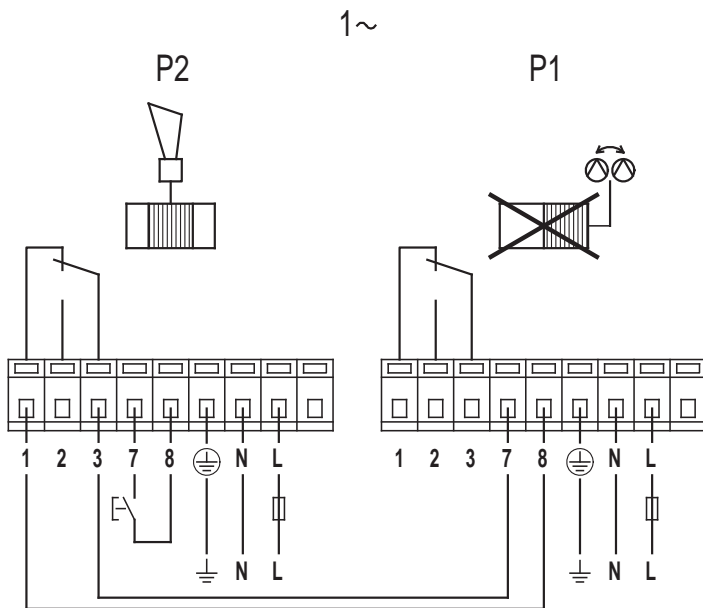


3. pav.

TM00 9176 2407

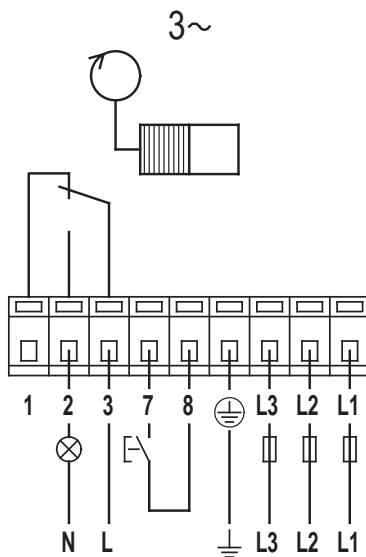
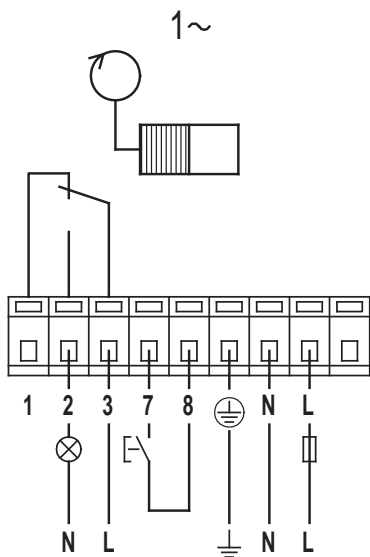


4. pav.



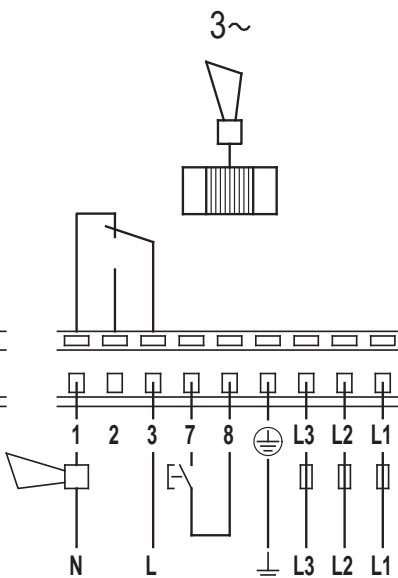
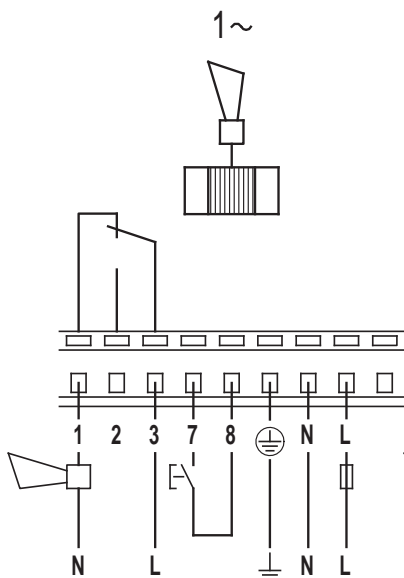
5. pav.

TM00 9178 2407



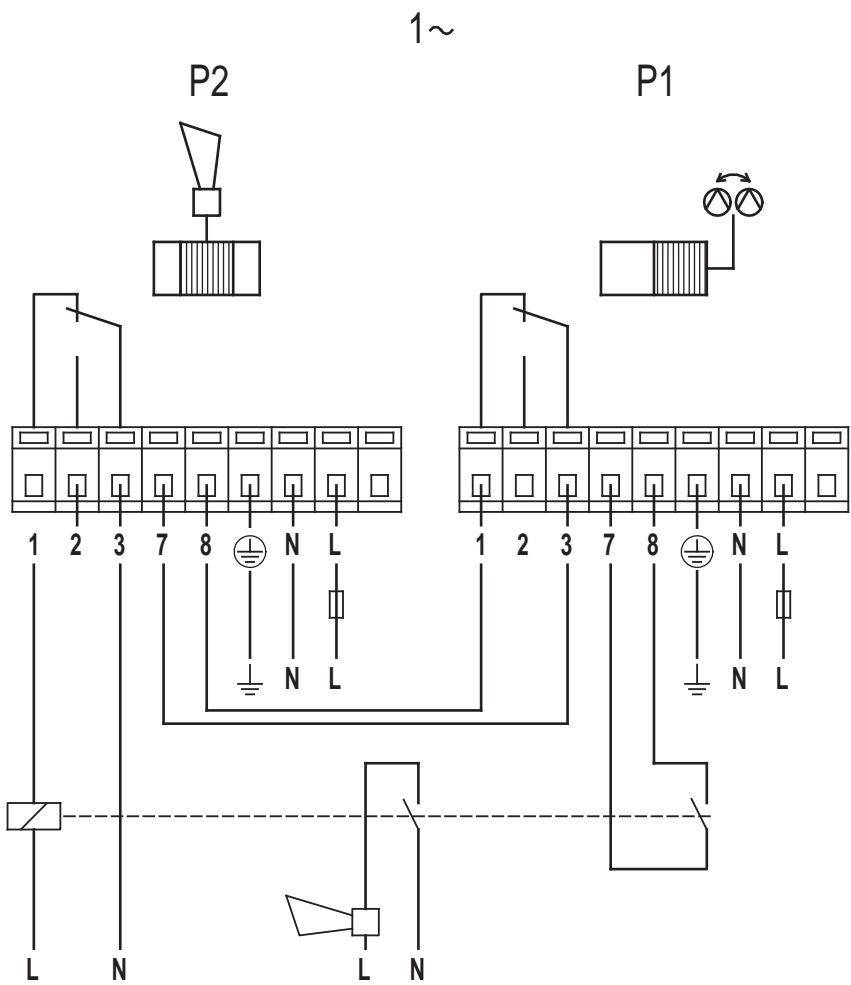
6. pav.

TM00 9174 2407



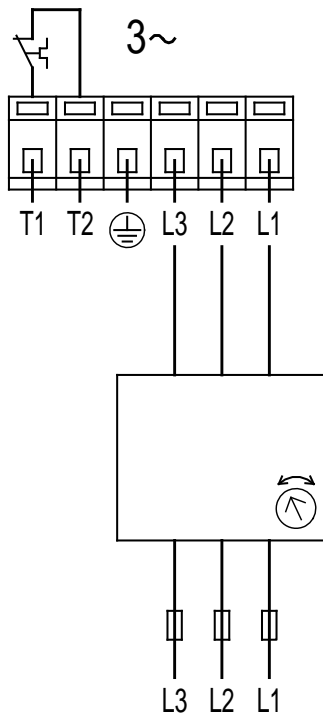
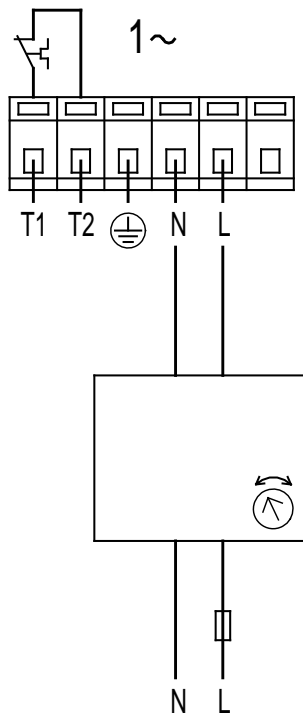
7. pav.

TM00 9175 2407



8. pav.

TM00 9179 2407



9. pav.

TN02 4334 0305

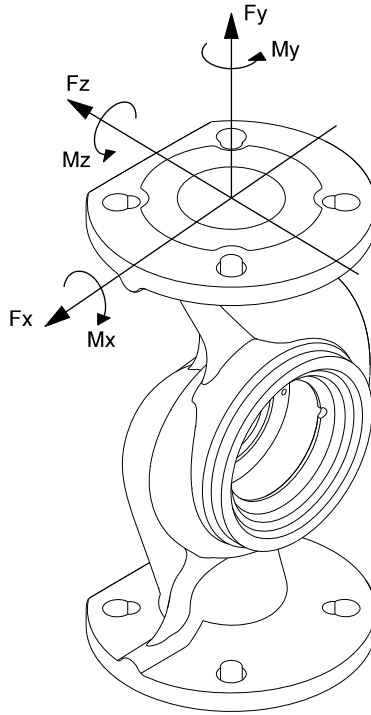
50 Hz

Minimum inlet pressure for hot water						
Pump type	Liquid temperature					
	75 °C		90 °C		120 °C	
	[bar]	[MPa]	[bar]	[MPa]	[bar]	[MPa]
32-60	0.05	0.005	0.2	0.02	1.5	0.15
32-120	0.4	0.04	0.7	0.07	1.95	0.195
40-60/2	0.15	0.015	0.45	0.045	1.75	0.175
40-120	0.1	0.01	0.4	0.04	1.7	0.17
40-180	0.4	0.04	0.7	0.07	1.95	0.195
40-185	0.55	0.055	0.9	0.09	1.8	0.18
50-60/2	0.05	0.005	0.35	0.035	1.65	0.165
50-120	0.4	0.04	0.7	0.07	1.95	0.195
50-180	0.35	0.035	0.65	0.065	1.9	0.19
50-185	0.85	0.085	1.0	0.1	2.15	0.215
65-60/2	0.45	0.045	0.75	0.075	2.0	0.2
65-120	0.9	0.09	1.2	0.12	2.45	0.245
65-180	0.7	0.07	1.0	0.1	2.25	0.225
65-185	0.9	0.09	1.3	0.13	2.35	0.235
80-60	1.2	0.12	1.5	0.15	2.75	0.275
80-120	1.6	0.16	1.9	0.19	3.15	0.315
100-30	1.05	0.105	1.35	0.135	2.6	0.26

The pressure indicated in the table is the relative minimum pressure required at sea level, 1 bar (0.1 MPa).

Flange forces and moments

For maximum permissible forces and moments from the pipe connections acting on the pump flanges or thread connections, see fig. 10.



TM05 5639 3912

10. pav. Flange forces and moments

Diameter, DN	Force [N]			Moment [Nm]				
	F_y	F_z	F_x	ΣF_b	M_y	M_z	M_x	ΣM_b
32	425	525	450	825	375	425	550	800
40	500	625	550	975	450	525	650	950
50	675	825	750	1300	500	575	700	1025
65	850	1050	925	1650	550	600	750	1100
80	1025	1250	1125	1975	575	650	800	1175
100	1350	1675	1500	2625	625	725	875	1300

Above values apply to cast iron and brass versions. See ISO 5199, tables B.2 (16A and 16B), B.3 and B.6.

Argentina

Bombas GRUNDFOS de Argentina S.A.
Ruta Panamericana km. 37.500 Centro
Industrial Garin
1619 Garin Pcia. de B.A.
Phone: +54-3327 414 444
Telefax: +54-3327 45 3190

Australia

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

Austria

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

Belgium

N.V. GRUNDFOS Bellux S.A.
Boomsesteenweg 81-83
B-2630 Aartselaar
Tél.: +32-3-870 7300
Télécopie: +32-3-870 7301

Belarus

Представительство ГРУНДФОС в
Минске
220125, Минск
ул. Шафарнянская, 11, оф. 56, БЦ
«Порт»
Тел.: +7 (375 17) 286 39 72/73
Факс: +7 (375 17) 286 39 71
E-mail: minsk@grundfos.com

Bosnia and Herzegovina

GRUNDFOS Sarajevo
Zmaj od Bosne 7-7A,
BH-71000 Sarajevo
Phone: +387 33 592 480
Telefax: +387 33 590 465
www.ba.grundfos.com
e-mail: grundfos@bih.net.ba

Brazil

BOMBAS GRUNDFOS DO BRASIL
Av. Humberto de Alencar Castelo
Branco, 630
CEP 09850 - 300
São Bernardo do Campo - SP
Phone: +55-11 4393 5533
Telefax: +55-11 4343 5015

Bulgaria

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

Canada

GRUNDFOS Canada Inc.
2941 Brighton Road
Oakville, Ontario
L6H 6C9
Phone: +1-905 829 9533
Telefax: +1-905 829 9512

China

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

Croatia

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

GRUNDFOS Sales Czechia and Slovakia s.r.o.

Čajkovského 21
779 00 Olomouc
Phone: +420-585-716 111

Denmark

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

Estonia

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

Finland

OY GRUNDFOS Pumput AB
Trukkikuja 1
FI-01360 Vantaa
Phone: +358-(0) 207 889 500

France

Pompes GRUNDFOS Distribution S.A.
Parc d'Activités de Chesnes
57, rue de Malacombe
F-38290 St. Quentin Fallavier (Lyon)
Tél.: +33-4 74 82 15 15
Télécopie: +33-4 74 94 10 51

Germany

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

Greece

GRUNDFOS Hellas A.E.B.E.
20th km. Athinon-Markopoulou Av.
P.O. Box 71
GR-19002 Peania
Phone: +0030-210-66 83 400
Telefax: +0030-210-66 46 273

Hong Kong

GRUNDFOS Pumps (Hong Kong) Ltd.
Unit 1, Ground floor
Siu Wai Industrial Centre
29-33 Wing Hong Street &
68 King Lam Street, Cheung Sha Wan
Kowloon
Phone: +852-27861706 / 27861741
Telefax: +852-27858664

Hungary

GRUNDFOS Hungária Kft.
Park u. 8
H-2045 Törökbálint,
Phone: +36-23 511 110
Telefax: +36-23 511 111

India

GRUNDFOS Pumps India Private
Limited
118 Old Mahablipuram 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 6000
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
Fakss: + 371 914 9646

Lithuania

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

Malaysia

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

Mexico

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

Netherlands

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

New Zealand

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

Norway

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

Poland

GRUNDFOS Pompy Sp. z o.o.
ul. Klonowa 23
Baranowo k. Poznania
PL-62-081 Przeźmierowo
Tel: (+48-61) 650 13 00
Fax: (+48-61) 650 13 50

Portugal

Bombas GRUNDFOS Portugal, S.A.
Rua Calvet de Magalhães, 241
Apartado 1079
P-2770-153 Paço de Arcos
Tel.: +351-21-440 76 00
Telefax: +351-21-440 76 90

Romania

GRUNDFOS Pompe România SRL
Bd. Biruintei, nr 103
Pantelimon county Ilfov
Phone: +40 21 200 4100
Telefax: +40 21 200 4101
E-mail: romania@grundfos.ro

Russia

ООО Грундфос Россия
109544, г. Москва, ул. Школьная, 39-41, стр. 1
Тел. (+7) 495 564-88-00 (495) 737-30-00
Факс (+7) 495 564 88 11
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.
Leskoškova 9e, 1122 Ljubljana
Phone: +386 (0) 1 568 06 10
Telefax: +386 (0) 1 568 06 19
E-mail: tehnika-si@grundfos.com

South Africa

GRUNDFOS (PTY) LTD
Corner Mountjoy and George Allen
Roads
Wilbart Ext. 2
Bedfordview 2008
Phone: (+27) 11 579 4800
Fax: (+27) 11 455 6066
E-mail: lsmart@grundfos.com

Spain

Bombas GRUNDFOS España S.A.
Camino de la Fuenteclia, 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
Ihsan dede Caddesi,
2. yol 200. Sokak No. 204
41490 Gebze/ Kocaeli
Phone: +90 - 262-679 7979
Telefax: +90 - 262-679 7905
E-mail: satis@grundfos.com

Ukraine

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

United Arab Emirates

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

United Kingdom

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

U.S.A.

GRUNDFOS Pumps Corporation
17100 West 118th Terrace
Olathe, Kansas 66061
Phone: +1-913-227-3400
Telefax: +1-913-227-3500

Uzbekistan

Grundfos Tashkent, Uzbekistan The
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 02.09.2016

be think innovate

96459997 0916

ECM: 1192226

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 