

# MAGNA1

Model C

Įrengimo ir naudojimo instrukcija



## Lietuviškai (LT) Įrengimo ir naudojimo instrukcija

## Originalios angliškos versijos vertimas

Šioje įrengimo ir naudojimo instrukcijoje aprašyti naujo MAGNA1 modelio C siurbiai.

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

6-12 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 Pavojaus teiginiai	2
1.2 Pastabos	3
1.3 Simboliai ant produkto	3
<b>2. Produkto priėmimas</b>	<b>3</b>
2.1 Produkto patikrinimas	3
2.2 Tiekimo apimtis	3
2.3 Produkto kėlimas	4
<b>3. Produkto įrengimas</b>	<b>4</b>
3.1 Vieta	4
3.2 Įrankiai	5
3.3 Izoliaciniai kevalai	5
3.4 Mechaninis įrengimas	6
3.5 Elektros jungtys	10
<b>4. Produkto paleidimas</b>	<b>15</b>
4.1 Vienos galvos siurblys	15
4.2 Dviejų galvų siurblys	16
4.3 Dviejų galvų siurblių suporavimas ir poros panaikinimas	16
<b>5. Produkto tvarkymas ir laikymas</b>	<b>17</b>
<b>6. Produkto pristatymas</b>	<b>17</b>
6.1 Produkto aprašymas	17
6.2 Paskirtis	17
6.3 Siurbiami skysčiai	17
6.4 Identifikacija	18
6.5 Radijo ryšys	18
6.6 Atbulinis vožtuvas	18
6.7 Darbas į uždarytą sklendę	19
<b>7. Valdymo funkcijos</b>	<b>19</b>
7.1 Proporcinio slėgio kreivė (PP1, PP2 arba PP3)	19
7.2 Pastovaus slėgio kreivė (CP1, CP2 arba CP3)	19
7.3 Pastovi kreivė (I, II arba III)	19
7.4 Valdymo funkcijų apžvalga	20
7.5 Valdymo funkcijos pasirinkimas	21
<b>8. Produkto nustatymas</b>	<b>22</b>
8.1 Valdymo skydelis	22
8.2 Valdymo funkcijos nustatymas	22
8.3 Prisijungimas su "Grundfos GO Remote" prie siurblio	24
8.4 Ryšys, valdymas ir stebėsena	26
<b>9. Produkto sutrikimų diagnostika</b>	<b>28</b>
9.1 "Grundfos Eye" indikacijos	28
9.2 Sutrikimo indikacijos panaikinimas	29
9.3 Įspėjimų ir aliarmų kodų pasižiūrėjimas per "Grundfos GO Remote"	29
9.4 Sutrikimų diagnostikos lentelė	30
9.5 Įspėjimas 77, dviejų galvų siurblys	31
<b>10. Priedai</b>	<b>32</b>
10.1 Izoliaciniai kevalai šildymo sistemoms	32
10.2 Izoliacijos komplektai sistemoms, kuriose kaupiasi ledas	32
10.3 Aklės	32
<b>11. Techniniai duomenys</b>	<b>33</b>
<b>12. Produkto utilizavimas</b>	<b>34</b>



Prieš įrengdami, perskaitykite šį dokumentą ir spartųjį vadovą. 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 fiziniiais, jutimais ar protiniais gebėjimais, arba neturintys patirties ir žinių, jei jie yra prižiūrimi arba yra išmokyti saugiai naudoti įrenginį ir supranta su tuo susijusius pavojus.

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

## 1. Bendra informacija

## 1.1 Pavojaus teiginiai

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

**PAVOJUS**

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

**ĮSPĖJIMAS**

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

**DĖMESIO**

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

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

**SIGNALINIS ŽODIS****Pavojaus aprašymas**

Įspėjimo ignoravimo pasekmės.  
- Pavojaus išvengimo veiksmai.

Pavojaus teiginių struktūra yra tokia:

## 1.2 Pastabos

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



Šių nurodymų būtina laikytis sprogiai aplinkai skirtų produktų atveju.



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



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



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



Patarimai, kaip atlikti darbą lengviau.

## 1.3 Simboliai ant produkto



Prieš užverždami apkabą patikrinkite jos padėtį. Dėl neteisingos apkabos padėties iš siurblio sunksis skystis ir bus pažeistos siurblio galvoje esančios hidraulinės dalys.



Įdėkite apkabą laikantį varžtą ir užveržkite jį iki  $8 \text{ Nm} \pm 1 \text{ Nm}$ .



Nepriveržkite šio varžto daugiau nei nurodyta, net jei nuo apkabos varva vanduo. Susikondensavęs vanduo greičiausiai teka iš išleidimo angos, esančios po apkaba.

## 2. Produkto priėmimas

### 2.1 Produkto patikrinimas

Patikrinkite, ar produktas atitinka užsakymą.

Patikrinkite, ar elektros tinklo įtampa ir dažnis įrengimo vietoje atitinka produktui reikalingą įtampą ir dažnį. Žr. skyrių **6.4.1 Vardinė plokštelė**.



Siurblių, išbandytų su vandeniu, kuriame yra antikoroziinių priedų, įvadas ir išvadas yra užklijuoti lipnia juosta, kad bandymų metu naudoto vandens likučiai neištekėtų į pakuotę. Prieš montuodami siurblij šią juostą nuimkite.

### 2.2 Tiekimo apimtis

#### 2.2.1 Kištuku prijungiamas vienos galvos siurblys



1. pav. Kištuku prijungiamas vienos galvos siurblys

Dėžėje yra:

- MAGNA1 siurblys
- izoliaciniai kevalai
- tarpikliai
- trumpa instrukcija
- saugumo instrukcija
- vienas ALPHA kištukas

#### 2.2.2 Kištuku prijungiamas dviejų galvų siurblys



2. pav. Kištuku prijungiamas dviejų galvų siurblys

Dėžėje yra:

- MAGNA1 siurblys
- tarpikliai
- trumpa instrukcija
- saugumo instrukcija
- du ALPHA kištukai

TM05 5508 3016

TM06 7222 3016

### 2.2.3 Gnybtais prijungiamas vienos galvos siurblys



3. pav. Gnybtais prijungiamas vienos galvos siurblys

Dėžėje yra:

- MAGNA1 siurblys
- izoliaciniai kevalai
- trumpa instrukcija
- saugumo instrukcija
- dėžutė su gnybtais ir kabelio įvorėmis

### 2.2.4 Gnybtais prijungiamas dviejų galvų siurblys



4. pav. Gnybtais prijungiamas dviejų galvų siurblys

Dėžėje yra:

- MAGNA1 siurblys
- trumpa instrukcija
- saugumo instrukcija
- dvi dėžutės su gnybtais ir kabelio įvorėmis

### 2.3 Produkto kėlimas



Laikykites vietinių taisyklių, nustatančių kėlimo rankomis apribojimus.

Siurblių visada reikia kelti už siurblio galvos arba aušinimo plokštelių. Žr. 5 pav.

Didelių siurblių atveju gali reikėti naudoti kėlimo įrangą. Užkabinkite kėlimo stropus kaip parodyta 5 pav.



5. pav. Teisingas siurblio kėlimas



Nekelkite siurblio galvos už valdymo dėžutės (raudona siurblio dalis). Žr. 6 pav.



6. pav. Neteisingas siurblio kėlimas

### 3. Produkto įrengimas

#### 3.1 Vieta

Siurblys yra skirtas montuoti patalpose.

Siurblių būtina įrengti sausoje aplinkoje, kur jo neaptaškys vanduo, pavyzdžiui, iš šalia esančios įrangos ir konstrukcijų.

Kadangi siurblyje yra nerūdijančio plieno dalių, svarbu, kad jis nebūtų įrengtas tokiose aplinkose:

- Uždari plaukimo baseinai, kur siurblys būtų veikiamas baseino aplinkos oro.
- Vietos, kuriose siurblys būtų tiesiogiai ir nuolat veikiamas jūros oro.
- Patalpos, kuriose gali būti druskos rūgštis (HCl) aerozolių, patenkančių į orą, pavyzdžiui, iš atvirų bakų arba dažnai atidaromų ar ventiliuojamų talpyklų.

Aukščiau nurodytos situacijos netrukdo įrengti MAGNA1 siurblių. Tačiau svarbu, kad siurblys nebūtų įrengtas tiesiogiai tokiose aplinkose.

Nerūdijančio plieno MAGNA1 variantai gali būti naudojami baseinų vandeniui. Žr. skyrių [6.3 Siurbiami skysčiai](#).

Kad būtų užtikrintas pakankamas variklio ir elektronikos aušinimas, laikykites šių reikalavimų:

- Siurblys turi būti sumontuotas taip, kad būtų užtikrintas pakankamas aušinimas.
- Aplinkos oro temperatūra turi neviršyti 40 °C.

TM06 7223 3016

TM06 6741 3016

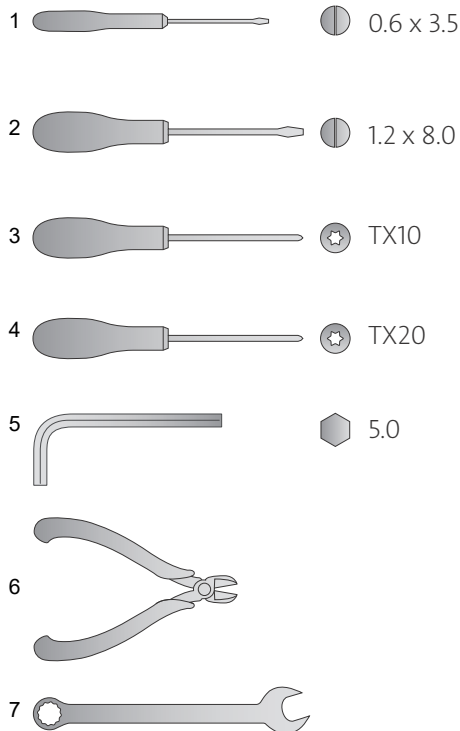
TM06 7219 3016

TM05 5819 3016

### 3.1.1 Vėsinimo sistemos

Vėsinimo sistemose ant siurblio paviršiaus gali susidaryti kondensato. Kai kuriais atvejais gali reikėti sumontuoti lašų surinkimo indą.

### 3.2 Įrankiai



7. pav. Rekomenduojami įrankiai

Poz.	Įrankis	Dydis
1	Atsuktuvus, plokščias	0,6 x 3,5 mm
2	Atsuktuvus, plokščias	1,2 x 8,0 mm
3	Atsuktuvus, žvaigždinis	TX10
4	Atsuktuvus, žvaigždinis	TX20
5	Šešiakampis lizdinis raktas	5,0 mm
6	Žirkklės	
7	Atviras raktas	Priklausomai nuo DN dydžio

TM05 6472 4712

### 3.3 Izoliaciniai kevalai

Izoliaciniai kevalai mažina šilumos nuostolius per siurblio korpusą ir vamzdžius. Izoliaciniai kevalai gaminami tik vienos galvos siurbliams.

#### 3.3.1 Šildymo sistemos



Izoliaciniai kevalai padidina siurblio matmenis.

Šildymo sistemose naudojamiems siurbliams skirti izoliaciniai kevalai pateikiami uždėti ant siurblio. Prieš montuodami siurblių izoliacinius kevalus nuimkite. Žr. 8 pav.



TM05 5512 3016

8. pav. Izoliacinių kevalų nuėmimas nuo siurblio

#### 3.3.2 Vėsinimo sistemos

Oro kondicionavimo ir vėsinimo sistemose (iki -10 °C) naudojamų siurblių izoliaciniai kevalai turi būti užsakomi atskirai. Žr. skyrių [10.2 Izoliacijos komplektai sistemoms, kuriose kaupiasi ledas.](#)

#### 3.3.3 Siurblio izoliavimas

Vietoj izoliacinių kevalų, siurblio korpusas ir vamzdžiai gali būti izoliuoti kaip parodyta 9 pav.



Šildymo sistemose neuždenkite izoliacija valdymo dėžutės ir valdymo skydelio.



TM05 5549 3016

9. pav. Siurblio korpuso ir vamzdžių izoliavimas šildymo sistemoje

### 3.4 Mechaninis įrengimas

Sumontuokite siurbį taip, kad jis nepatirtų įtempių dėl vamzdžių.

Maksimalios leistinos dėl vamzdžių prijungimo siurblio flanšus veikiančios jėgos ir momentai nurodyti 41 puslapyje.

Siurblys gali kaboti tarp vamzdžių, jei vamzdžiai gali jį išlaikyti.

Dviejų galvų siurbliai yra paruošti montuoti ant laikiklio arba pagrindo plokštės.

Nr.	Veiksmas	Iliustracija
1	Ant siurblio korpuso esančios rodyklės rodo skysčio tekėjimo per siurbį kryptį. Skysčio tekėjimo kryptis gali būti horizontali arba vertikali, priklausomai nuo valdymo dėžutės padėties.	
2	Uždarykite sklendes ir pasirūpinkite, kad siurblio montavimo metu sistemoje nebūtų slėgio.	
3	Sumontuokite siurbį su tarpikliais tarp vamzdžių.	
4	Versija su flanšais: Įstatykite varžtus, uždėkite poveržles ir užveržkite veržles. Naudokite tinkamo dydžio varžtus, atsižvelgiant į sistemos slėgį. Informacija apie užveržimo momentus pateikta 41 puslapyje.	

TM05 5513 3812

TM06 8040 0317

TM05 5515 3812

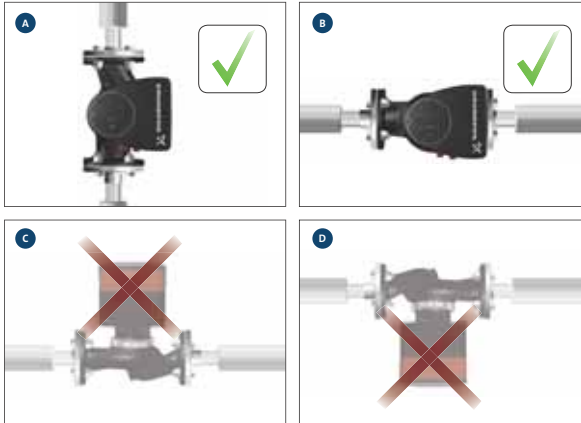
TM05 5516 3816

TM05 5517 3812

### 3.4.1 Siurblio padėtys

Siurblių visada sumontuokite taip, kad variklio velenas būtų horizontalus.

- Vertikaliame vamzdyje teisingai sumontuotas siurblys. Žr. 10 pav., A poz.
- Horizontaliame vamzdyje teisingai sumontuotas siurblys. Žr. 10 pav., B poz.
- Nemontuokite siurblio taip, kad variklio velenas būtų vertikalus. Žr. 10 pav., C ir D poz.



TM05 5518 3016

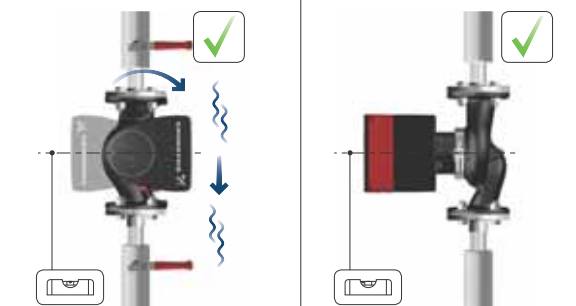
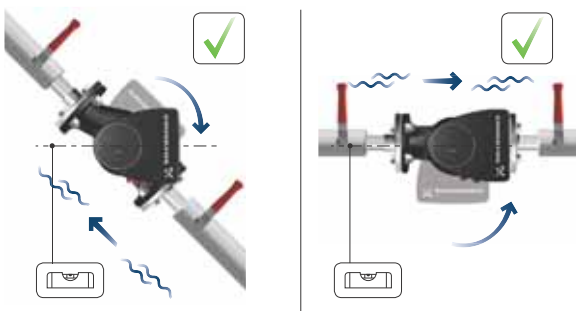
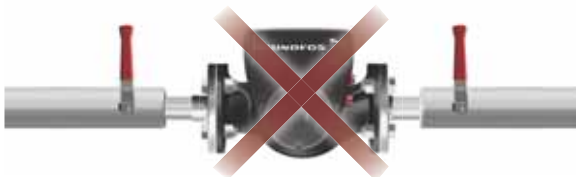
10. pav. Siurblys turi būti sumontuotas taip, kad variklio velenas būtų horizontalus

### 3.4.2 Valdymo dėžutės padėtys

Kad būtų užtikrintas pakankamas aušinimas, valdymo dėžutė turi būti horizontalioje padėtyje, taip, kad "Grundfos" logotipas būtų vertikaliajoje padėtyje. Žr. 11 pav.



Prieš pasukdami valdymo dėžutę uždarykite sklendes.



TM05 5522 3016

11. pav. Siurblys su valdymo dėžute horizontalioje padėtyje



Horizontaliuose vamzdžiuose sumontuotų dviejų galvų siurblių atveju siurblio korpuse gali likti oro. Todėl viršutinėje siurblio korpuse turi būti sumontuotas automatinis oro išleidimo ventilis su Rp 1/4 sriegiu. Žr. 12 pav.



12. pav. Automatinis ventilis

TM05 6062 3016

### 3.4.3 Siurblio galvos padėtis

Jei prieš montuojant siurbį prie vamzdžių jo galva nuimama, įstatykite siurblio galvą į siurblio korpusą labai atidžiai:

1. Pasižiūrėkite, ar gerai sucentruotas sandarinimo sistemos plaukiojantis žiedas. Žr. 13 ir 14 pav.
2. Atsargiai nuleiskite siurblio galvą su rotoriaus velenu ir darbaračiu į siurblio korpusą.
3. Prieš užverždami apkabą, patikrinkite, ar liečiasi siurblio korpuso ir siurblio galvos sąlyčio paviršiai. Žr. 15 pav.



13. pav. Teisingai centruota sandarinimo sistema



14. pav. Neteisingai centruota sandarinimo sistema



Prieš užverždami apkabą patikrinkite jos padėtį. Dėl neteisingos apkabos padėties iš siurblio sunksis skystis ir bus pažeistos siurblio galvoje esančios hidraulinės dalys. Žr. 15 pav.



15. pav. Siurblio galvos įdėjimas į siurblio korpusą

### 3.4.4 Valdymo dėžutės padėties keitimas



Ant siurblio galvą laikančios apkabos ir siurblio korpuso esantis įspėjimo simbolis nurodo, kad yra susižeidimo pavojus. Žr. žemiau pateiktus konkrečius įspėjimus.

#### DĖMESIO

##### Slėginė sistema

Lengvas arba vidutinis kūno sužalojimas

- Atlaisvindami apkabą atkreipkite ypatingą dėmesį į galinčius išsiveržti garus.



#### DĖMESIO

##### Pėdų sutraiškymas

Lengvas arba vidutinis kūno sužalojimas

- Atlaisvindami apkabą nenumeskite siurblio galvos.



Įdėkite apkabą laikantį varžtą ir užveržkite jį iki  $8 \text{ Nm} \pm 1 \text{ Nm}$ . Nepriveržkite šio varžto daugiau nei nurodyta, net jei nuo apkabos varva vanduo. Susikondensavęs vanduo greičiausiai teka iš išleidimo angos, esančios po apkabą.



Prieš užverždami apkabą patikrinkite jos padėtį. Dėl neteisingos apkabos padėties iš siurblio sunksis skystis ir bus pažeistos siurblio galvoje esančios hidraulinės dalys.



Prieš pasukdami valdymo dėžutę uždarykite sklendes.



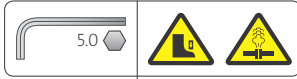


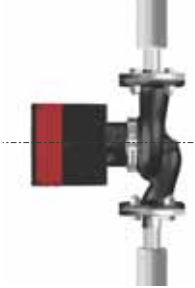

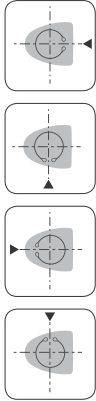
Prieš pasukant valdymo dėžutę, siurblyje neturi būti slėgio. Išleiskite iš sistemos vandenį arba sumažinkite slėgį siurblio korpuse atlaisvindami sriegį arba flanšą.

TM05 6650 3016

TM05 6651 3016

TM05 5837 3016



Nr.	Veiksmas	Iliustracija
1	Atlaisvinkite varžtą apkaboje, jungiančioje siurblio galvą su siurblio korpusu. Jei varžtą atlaisvinsite per daug, siurblio galva visiškai atsijungs nuo siurblio korpuso.	 
2	Atsargiai pasukite siurblio galvą į reikiamą padėtį. Jei siurblio galva nepasisuka, atlaisvinkite ją pastuksendami guminiu plaktuku.	
3	Pasukite valdymo dėžutę į horizontalią padėtį taip, kad "Grundfos" logotipas būtų vertikaloje padėtyje. Variklio velenas turi būti horizontalioje padėtyje.	
4	Kadangi statoriaus korpuse yra išleidimo anga, apkabos tarpelis turi būti 4a arba 4b parodytose padėtyse.	
4a	<b>Vienos galvos siurblys</b> Apkabos tarpelis turi būti rodykle parodytose vietose. Jis gali būti 3, 6, 9 arba 12 val. padėtyje.	

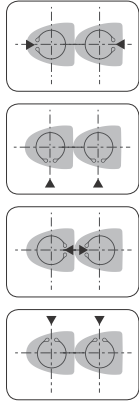

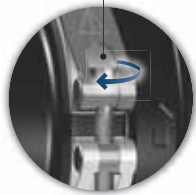

TM05 2867 3016

TM05 5526 3016

TM05 5527 3016

TM05 2870 3016

TM05 2918 3016

Nr.	Veiksmas	Iliustracija
4b	<b>Dviejų galvų siurblys</b> Apkabų tarpeliai turi būti rodyklėmis parodytose vietose. Jie gali būti 3, 6, 9 arba 12 val. padėtyje.	
5	Įdėkite apkabą laikantį varžtą ir užveržkite jį iki 8 Nm $\pm$ 1 Nm. Nepriveržkite papildomai šio varžto, jei nuo apkabos varva susikondensavęs vanduo.	 
6	Uždėkite izoliacinius kevalus. Oro kondicionavimo ir vėsinimo sistemose naudojamų siurbių izoliaciniai kevalai turi būti užsakomi atskirai.	

TM05 2917 3016

TM05 2872 3016

TM05 5529 3016

### 3.5 Elektros jungtys

Atlikite elektros maitinimo ir apsaugos prijungimą laikydamiesi vietinių reikalavimų.

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

#### ĮSPĖJIMAS

##### Elektros smūgis



Mirtis arba sunkus kūno sužalojimas

- Užrakinkite įvadinį kirtiklį padėtyje 0. Kirtiklio tipas ir jam keliami reikalavimai nurodyti standarte EN 60204-1,5,3.2.

#### ĮSPĖJIMAS

##### Elektros smūgis

Mirtis arba sunkus kūno sužalojimas



- Prijunkite siurblių prie išorinio įvadinio kirtiklio, kuriame tarpelis tarp atidarytų kontaktų visuose poliuose yra ne mažesnis kaip 3 mm.
- Apsaugai nuo netiesioginio kontakto galima naudoti žemėminimą arba neutralizavimą.
- **Versijos su kištuku:** esant izoliacijos pažeidimui, nuotėkio srovė gali būti pulsuojanti nuolatinė srovė. Įrengdami siurblių laikykitės nacionalinių teisės aktų dėl liekamosios srovės relės (LSR) reikalavimų ir parinkimo.

**Per gnybtus prijungiamos versijos:** Esant izoliacijos pažeidimui, nuotėkio srovė gali būti nuolatinė srovė arba pulsuojanti nuolatinė srovė. Įrengdami siurblių laikykitės nacionalinių teisės aktų dėl liekamosios srovės relės (LSR) reikalavimų ir parinkimo.



Saugiklis turi atitikti vadinėje plokštelėje pateiktus duomenis ir vietinius reikalavimus.



Visi kabeliai turi būti prijungti pagal vietinius reikalavimus.



Visi kabeliai turi būti atsparūs iki 70 °C temperatūrai.  
Visi kabeliai turi būti sumontuoti laikantis EN 60204-1 ir EN 50174-2 reikalavimų.

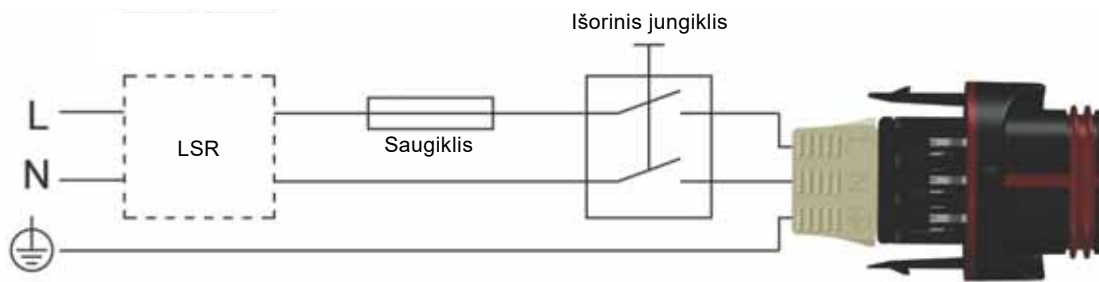
- Siurblys turi būti prijungtas prie išorinio įvadinio kirtiklio.
- Siurbliui nereikalinga jokia išorinė variklio apsauga.
- Variklyje yra terminė apsauga nuo lėtos perkrovos ir užsiblokavimo (TP 211 pagal IEC IEC 60034-11).
- Įjungtas per elektros maitinimą siurblys pradeda dirbti maždaug po 5 sekundžių.

#### 3.5.1 Maitinimo įtampa

1 x 230 V ± 10 %, 50/60 Hz, PE.

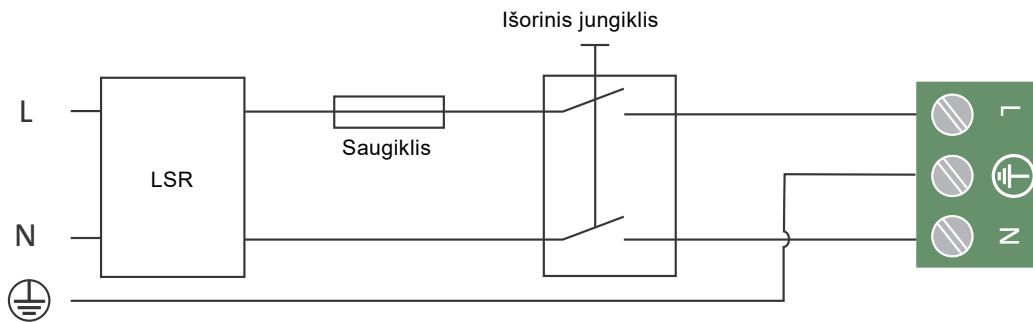
Leistini įtampos nuokrypiai nurodo leistinus maitinimo įtampos svyravimus. Jais neturi būti remiamasi siekiant prijungti variklį prie kitokios, negu nurodyta vardinėje plokštelėje, įtampos tinklo.

## 3.5.2 Laidų prijungimo schemas



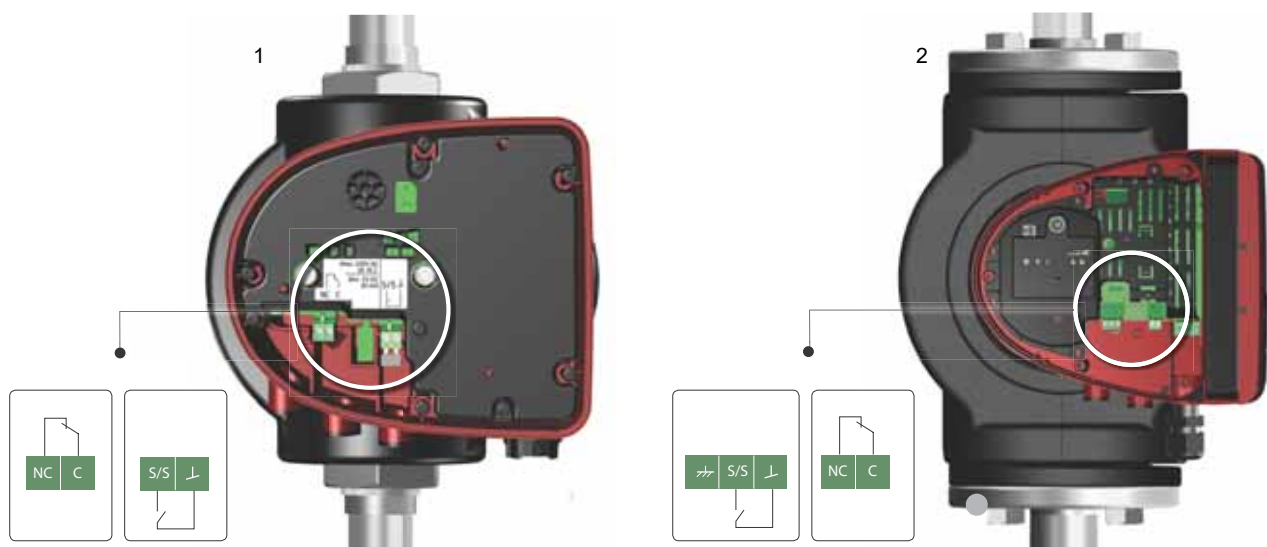
16. pav. Per kištuką prijungiamo variklio su įvadinio kirtikliu, saugikliu ir papildoma apsauga pavyzdys

TM05 5277 3016



17. pav. Per gnybtus prijungiamo variklio su įvadinio kirtikliu, saugikliu ir papildoma apsauga pavyzdys

TM06 8503 0817



18. pav. Prijungimas prie išorinio valdymo

TM06 9106 4517 - TM06 8060 0717

**Poz. Aprašymas**

- |   |                                   |
|---|-----------------------------------|
| 1 | Versijos su kištuku               |
| 2 | Per gnybtus prijungiamos versijos |

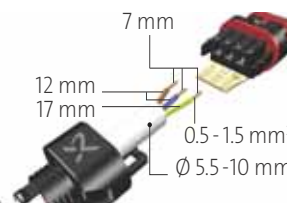



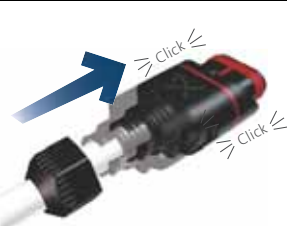
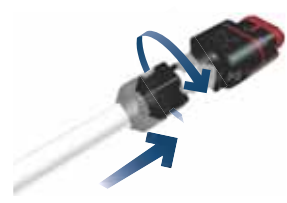
**ĮSPĖJIMAS****Elektros smūgis**


Lengvas arba vidutinis kūno sužalojimas

- Prie maitinimo gnybtų, NC, NO, C išėjimų ir paleidimo / sustabdymo įėjimo prijungti laidai turi būti atskirti vienas nuo kito ir nuo maitinimo įtampos sustiprinta izoliacija.


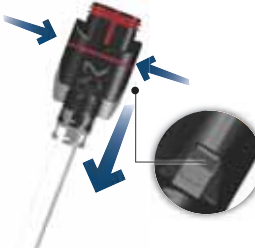
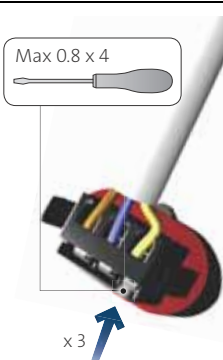



### 3.5.3 Prijungimas prie elektros tinklo, versijos su kištuku

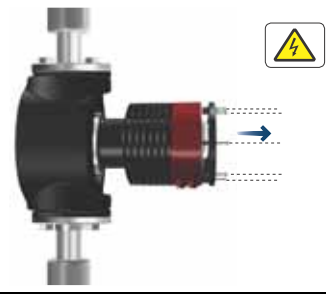
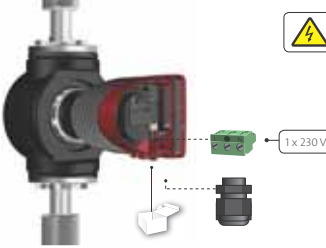
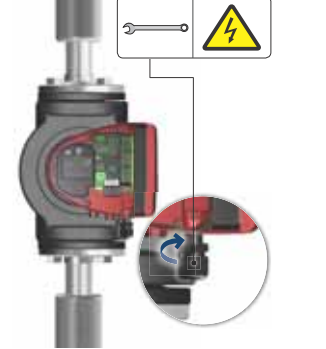
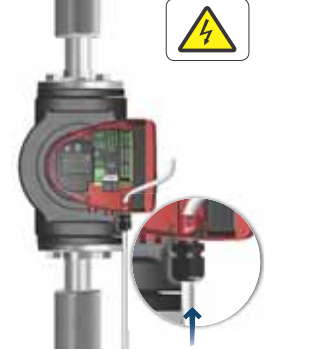
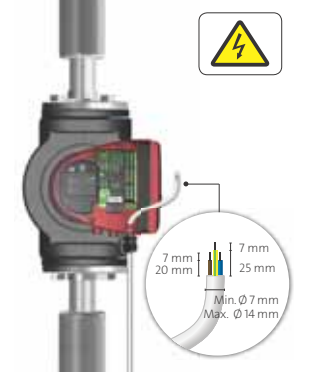
Nr.	Veiksmas	Illustracija
1	Užmaukite kabelio įvorę ir kištuko dangtelį ant kabelio. Pašalinkite nuo laidų izoliaciją, kaip parodyta.	
2	Prijunkite kabelio laidus prie maitinimo kištuko.	
3	Palenkite kabelį taip, kad laidai būtų nukreipti į viršų.	
4	Ištraukite laidus nukreipiančią plokštelę ir ją išmeskite.	
5	Užmaukite ant maitinimo kištuko jo dangtelį.	
6	Užsukite ant maitinimo kištuko kabelio įvorę.	

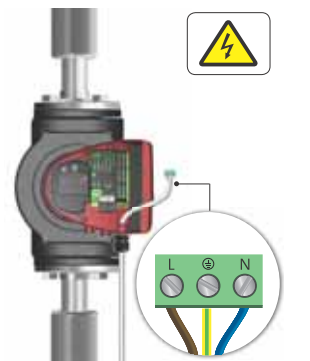
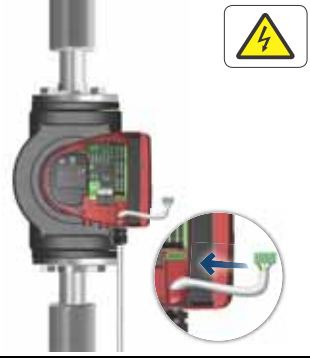
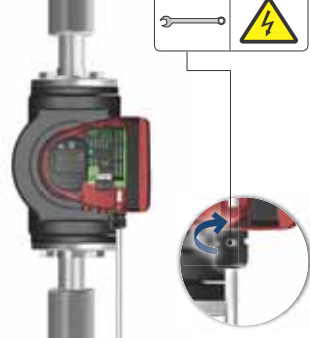
Nr.	Veiksmas	Illustracija
7	Įkiškite maitinimo kištuką į lizdą siurblio valdymo dėžutėje.	

### Kištuko išardymas

Nr.	Veiksmas	Illustracija
1	Atlaisvinkite kabelio įvorę ir nuimkite ją nuo kištuko.	
2	Nutraukite kištuko dangtelį spausdami jį iš abiejų pusių.	
3	Atsargiai įspausdami atsuktuvą į gnybtų spaustukus, po vieną atlaisvinkite laidus.	
4	Dabar kištukas yra išardytas.	

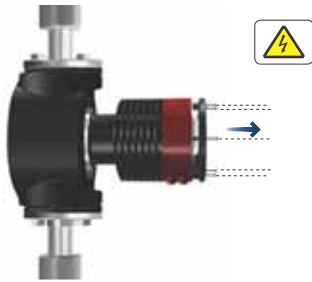


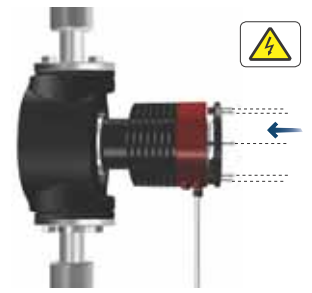
### 3.5.4 Prijungimas prie elektros tinklo, per gnybtus prijungiamos versijos

Nr.	Veiksmas	Iliustracija
1	Nuimkite priekinį valdymo dėžutės dangtelį. Neišimkite iš dangtelio varžtų.	
2	Prie siurblio pridėtoje kartoninėje dėžutėje suraskite maitinimo kištuką ir kabelio įvorę.	
3	Prijunkite kabelio įvorę prie valdymo dėžutės.	
4	Prakiškite maitinimo kabelį per kabelio įvorę.	
5	Pašalinkite nuo laidų izoliaciją, kaip parodyta.	

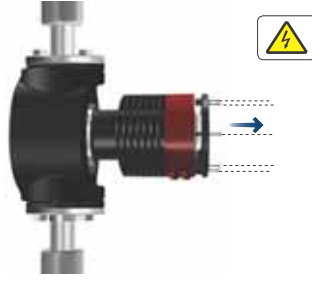
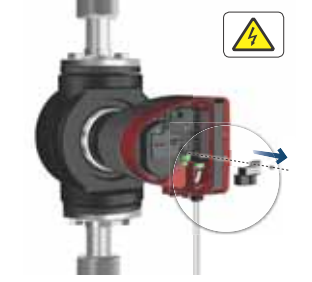
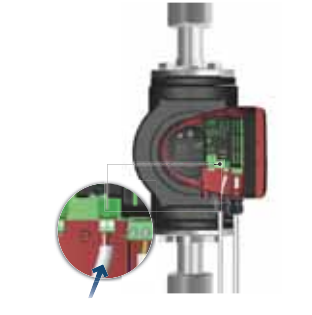
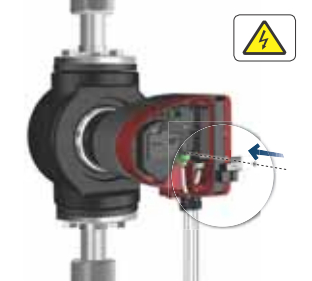
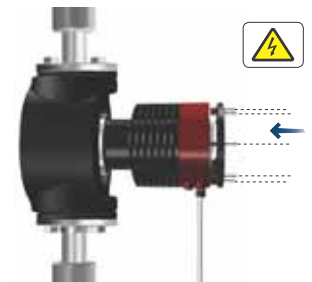
Nr.	Veiksmas	Iliustracija
6	Prijunkite kabelio laidus prie maitinimo kištuko.	
7	Įstatykite maitinimo kištuką į lizdą valdymo dėžutėje.	
8	Priveržkite kabelio įvorę. Uždėkite dangtelį.	

### 3.5.5 Skaitmeninio įėjimo prijungimas

Pateiktas pavyzdys yra MAGNA1 per gnybtus prijungiamos versijos. Versijų su kištuku prijungimo gnybtai skiriasi nuo per gnybtus prijungiamų versijų gnybtų, tačiau jie veikia taip pat ir turi tuos pačius prijungimo variantus. Žr. skyrių [3.5.2 Laidų prijungimo schemas](#) ir [8.4 Ryšys, valdymas ir stebėseną](#).

Nr.	Veiksmas	Iliustracija
1	Nuimkite priekinį valdymo dėžutės dangtelį. Neišimkite iš dangtelio varžtų.	
2	Suraskite skaitmeninio įėjimo gnybtų jungtį.	
3	Prakiškite kabelį per kabelio įvorę M16 ir prijunkite kabelio laidus prie skaitmeninio įėjimo gnybtų jungties.  Kaip prijungti kabelį prie gnybtų, aprašyta skyriuje <a href="#">8.4.1 Skaitmeninis įėjimas (Start/Stop)</a> .	
4	Uždėkite priekinį valdymo dėžutės dangtelį.	

### 3.5.6 Sutrikimo relės išėjimo prijungimas

Nr.	Veiksmas	Iliustracija
1	Nuimkite priekinį valdymo dėžutės dangtelį. Neišimkite iš dangtelio varžtų.	
2	Suraskite sutrikimo relės išėjimo dangtelį ir jį nuimkite.	
3	Prakiškite kabelį per kabelio įvorę M16 ir prijunkite kabelio laidus prie sutrikimo relės išėjimo gnybtų jungties.  Kaip prijungti kabelį prie gnybtų, aprašyta skyriuje <a href="#">8.4.2 Sutrikimo relės išėjimas</a> .	
4	Uždėkite sutrikimo relės išėjimo dangtelį.	
5	Uždėkite priekinį valdymo dėžutės dangtelį.	

## 4. Produkto paleidimas

### 4.1 Vienos galvos siurblys

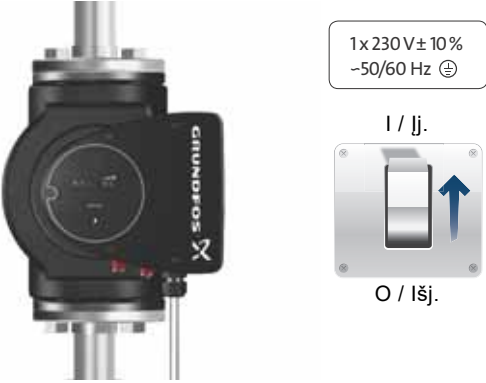





Kad būtų apsaugota elektronika, paleidimų ir sustabdymų skaičius turi neviršyti keturių kartų per valandą.

Nepaleiskite siurblio, kol sistema nepripildyta skysčio ir iš jos neišleistas oras. Be to, siurblio įvade turi būti užtikrintas reikiamas minimalus slėgis. Žr. skyrių [11. Techniniai duomenys](#).

Prieš paleisdami siurblį, perplaukite sistemą švariu vandeniu, kad būtų pašalinti visi nešvarumai.

Siurblys pats išleidžia iš savęs orą per sistemą; iš sistemos oras turi būti išleistas aukščiausiam jos taške.

Nr.	Veiksmas	Iliustracija
1	Įjunkite siurblio elektros maitinimą. Siurblys pasileidžia maždaug po 5 sekundžių.	 <p>1 x 230 V ± 10% -50/60 Hz Ⓢ</p> <p>I / Įj.</p> <p>O / Išj.</p> <p>TM07 0033 3917</p>
2	Valdymo skydelis pirmo paleidimo metu.	 <p>TM05 5551 3016</p>
3	Gamykloje siurblyje yra nustatyta vidurinė proporcinio slėgio kreivė. Pasirinkite valdymo režimą pagal esamą sistemą spausdami mygtuką  . Žr. skyrius <a href="#">7. Valdymo funkcijos</a> ir <a href="#">8. Produkto nustatymas</a> .	 <p>TM05 5551 3016</p>

## 4.2 Dviejų galvų siurblys



Patikrinkite, ar įjungtas abiejų siurblio galvų maitinimas.

SiurbLIAI yra suporuoti jau gamykloje. Įjungiant elektros maitinimą galvos užmezga tarpusavio ryšį, kurį nurodo žaliai šviečianti centrinė "Grundfos Eye" indikatoriaus dalis. Ryšio užmezgimas trunka apie 5 sekundes.

Prieš paleisdami siurbLį, perplaukite sistemą švariu vandeniu, kad būtų pašalinti visi nešvarumai.

Jei viena siurblio galva išjungta, įjungtos galvos indikatorius bus geltonas (įspėjimas 77), žr. skyrių 9. *Produkto sutrikimų diagnostika*. Tokiu atveju įjunkite išjungtą galvą. Kai abi siurblio galvos jau įjungtos, jos užmezga tarpusavio ryšį ir įspėjimas išnyksta.

Papildomos dviejų galvų siurblių nustatymo pasirinktys aprašytose skyriuose 8.4.1 *Skaitmeninis įėjimas (Start/Stop)*, 8.4.2 *Sutrikimo relės išėjimas* ir 8.4.3 *Dviejų galvų siurblio funkcija*.

## 4.3 Dviejų galvų siurblių suporavimas ir poros panaikinimas

SiurbLIAI suporuoti jau gamykloje, tačiau gali būti naudinga žinoti, kaip juos suporuoti, pvz., techninės priežiūros tikslais.

Siurblių suporavimą galima ir panaikinti.



Po siurblių suporavimo prieš poros panaikinimą reikia palaukti 10 sekundžių.

### 4.3.1 Suporavimas



Siurblys, per kurį inicijuojamas poravimas, yra pagrindinis siurblys.

Nr.	Veiksmas	Iliustracija
1	Paspauskite ir 5 sekundes laikykite paspaustą siurblio, kuris turi būti pagrindinis siurblys, mygtuką. Pradės mirksėti abiejų siurblių "Grundfos Eye" indikatorių centrai.	TM06 8524 1017
2	Paspauskite mygtuką ant kito siurblio, kad nustatytumėte jį kaip antrinį siurbLį.	TM06 8525 1017
3	Abiejų siurblių "Grundfos Eye" indikatorių centrai pradės šviesti nuolat. Dabar abu siurbLIAI suporuoti.	TM06 8527 1017

### 4.3.2 Suporavimo panaikinimas

Nr.	Veiksmas	Iliustracija
1	Paspauskite ir 5 sekundes laikykite paspaustą bet kurio iš dviejų siurblių mygtuką.	TM06 8521 1017
2	"Grundfos Eyes" indikatorių centrinė dalis užges. Siurblių suporavimas panaikintas.	TM06 8522 1017



## 5. Produkto tvarkymas ir laikymas



Jei siurblys nenaudojamas šalčių metu, įpilkite antifrizo arba siurblių reguliariai paleiskite, kad jame neužšaltų vanduo.



Laikykitės vietinių taisyklių, nustatančių kėlimo rankomis apribojimus.

Siurblių visada reikia kelti už siurblio galvos arba aušinimo plokštelių. Didelių siurblių atveju gali reikėti naudoti kėlimo įrangą. Žr. skyrių [2.3 Produkto kėlimas](#).

## 6. Produkto pristatymas

### 6.1 Produkto aprašymas

"Grundfos" MAGNA1 - tai serija cirkuliacinių siurblių su integruotu valdikiu, leidžiančiu reguliuoti siurblio našumą pagal sistemos poreikius. Daugelyje sistemų tai žymiai sumažina elektros energijos sąnaudas, termostatinų radiatorių vožtuvų ir kitos panašios įrangos skleidžiamą triukšmą bei pagerina sistemos valdymą.

Pageidaujama slėgio aukštį galima nustatyti siurblio valdymo skydeliu.

### 6.2 Paskirtis

SiurbLIAI yra skirti cirkuliuoti skysčius šiose sistemose:

- šildymo sistemose;
- buitinio karšto vandens sistemose;
- oro kondicionavimo ir vėsinimo sistemose.

Šiuos siurblius taip pat galima naudoti tokiose sistemose:

- gruntinės šilumos siurblių sistemose;
- saulės šilumos sistemose.

### 6.3 Siurbiami skysčiai

Siurblys tinka neklampiams, švairiems, neagresyviems ir nesprogiems skysčiams, kuriuose nėra kietų dalelių ar pluošto, ir kurie mechanškai ar chemiškai neveikia siurblio.

Šildymo sistemose vanduo turi atitikti šildymo sistemų vandens kokybės reikalavimus, pvz., Vokietijos standartą VDI 2035.

Šie siurbLIAI taip pat tinka buitinio karšto vandens sistemoms.



Laikykitės vietinių reikalavimų dėl siurblio korpuso medžiagos.

Nerūdijančiojo plieno MAGNA1 variantai gali būti naudojami baseinų vandeniui su tokiomis charakteristikomis:

- Chlorido (Cl-)  $\leq 150$  mg/l ir laisvo chloro  $\leq 1,5$  mg/l esant  $\leq 30$  °C temperatūrai
- Chlorido (Cl-)  $\leq 100$  mg/l ir laisvo chloro  $\leq 1,5$  mg/l esant temperatūrai nuo 30 iki 40 °C

Kad būtų išvengta korozijos, buitinio karšto vandens sistemose griežtai rekomenduojama naudoti nerūdijančiojo plieno siurblius.

Buitinio karšto vandens sistemose šiuos siurblius rekomenduojama naudoti tik tuo atveju, jei vandens kietumas yra mažesnis nei 14 °dH.

Kad būtų išvengta apkalkėjimo, rekomenduojama, kad buitinio karšto vandens sistemose skysčio temperatūra būtų žemesnė kaip 65 °C.



Draudžiama siurbti agresyvius skysčius.



Draudžiama siurbti liepsnius, degius ar sprogius skysčius.

### 6.3.1 Glikolis

Siurblys gali būti naudojamas cirkuliuoti iki 50 % etilenglikolio ir vandens mišinius.

Vandens ir etilenglikolio mišinio pavyzdys:

Maksimalus klampumas: 50 cSt ~ 50 % vandens ir 50 % glikolio mišinys esant -10 °C temperatūrai.

Siurblys turi galią ribojančią funkciją, kuri apsaugo jį nuo perkrovos.

Kai cirkuliuojamas glikolio mišinys, priklausomai nuo vandens ir etilenglikolio santykio ir skysčio temperatūros, pasikeičia maks. kreivė ir sumažėja našumas.

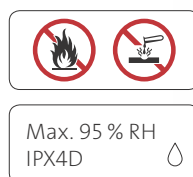
Kad išvengtumėte glikolio mišinio suirimo, venkite temperatūrų, viršijančių nominalią skysčio temperatūrą ir sumažinkite darbo esant aukštomis temperatūroms laiką.

Prieš pripilant glikolio mišinio būtina sistemą išplauti ir perplauti.

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



Jei cirkuliuojami skysčiai, kurių tankis arba kinematinis klampumas yra didesni nei vandens, sumažėja hidraulinis našumas.

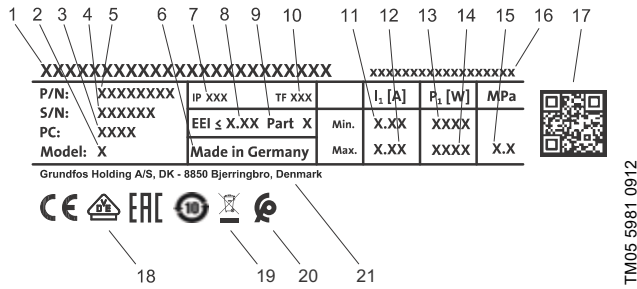


19. pav. Siurbiami skysčiai

TM06 8055 0717

## 6.4 Identifikacija

### 6.4.1 Vardinė plokštelė



20. pav. Vardinės plokštelės pavyzdys

Poz.	Aprašymas
1	Produkto pavadinimas
2	Modelis
3	Pagaminimo kodas (PC), metai ir savaitė*
4	Serijos numeris
5	Produkto numeris
6	Pagaminimo šalis
7	Korpuso klasė
8	Energijos vartojimo efektyvumo koeficientas, EEI
9	Dalis, pagal EEI
10	Temperatūros klasė
11	Minimali srovė [A]
12	Maksimali srovė [A]
13	Minimali galia [W]
14	Maksimali galia [W]
15	Maksimalus sistemos slėgis
16	Įtampa [V] ir dažnis [Hz]
17	QR kodas
18	CE ženklas ir sertifikatai
19	Perbrauktas šiukšlių konteineris su ratukais pagal EN 50419:2006
20	Maroko atitikties ženklas
21	Gamintojo pavadinimas ir adresas

\* Pagaminimo kodo pavyzdys: 1326. Siurblys pagamintas 2013 metų 26 savaitę.



21. pav. Pagaminimo kodas ant pakuotės

### 6.4.2 Tipo žymėjimo paaiškinimai

Kodas	Pavyzdys	MAGNA1	D	80	-120	(F)	(N)	360
Tipas	MAGNA1							
D	Dviejų galvų siurblys							
Nominalus įvado ir išvado skersmuo (DN) [mm]								
Maksimalus slėgio aukštis [dm]								
Vamzdžių prijungimas	Sriegiai F Flanšai							
Siurblio korpuso medžiaga	Ketūs N Nerūdijantis plienas							
Atstumas nuo įvado iki išvado [mm]								

### 6.5 Radijo ryšys

MAGNA1 vienos galvos siurbliai gali palaikyti infraraudonųjų spindulių ryšį (IR) su "Grundfos GO Remote", o MAGNA1 dviejų galvų siurbliai gali palaikyti ir radijo ryšį.

Šių tipų MAGNA1 siurbliai turi integruotą radijo siųstuvą ir imtuvą: DN 32-120 F (N), DN 40-80 - 180 F (N), DN 50-(X) XX F (N), DN 65-(X) XX F (N), DN 80-(X) XX F (N), DN 100-(X) XX F (N) ir DN XX-(X) XX D (F) (N).

Šio produkto radijo dalis yra 1 klasės prietaisas, jis gali būti naudojamas be apribojimų bet kurioje ES šalyje.

#### Paskirtis

Šiame siurblyje yra radijo imtuvas ir siųstuvai, skirti nuotoliniam jo valdymui.

Siurblys per jame integruotą radijo imtuvą ir siųstuvą gali palaikyti ryšį su "Grundfos GO" ir kitais to paties tipo MAGNA1 siurbliais.

### 6.6 Atbulinis vožtuvas

Jei vamzdžių sistemoje sumontuojamas atbulinis vožtuvas, būtina užtikrinti, kad nustatytas minimalus slėgis siurblio išvade visada būtų didesnis už šio vožtuvo užsidarymo slėgį. Žr. 22 pav. Tai ypač svarbu, kai naudojamas proporcinio slėgio režimas (kai esant mažam debitui sumažinamas slėgis).



22. pav. Atbulinis vožtuvas

TM06 6692 2216

TM05 3055 0912

## 6.7 Darbas į uždarytą sklendę

MAGNA1 siurbLIAI gali bet kokiomis apskukomis kelias dienas nesugesdami dirbti į uždarytą sklendę. Tačiau, kad būtų minimizuoti energijos nuostoliai, "Grundfos" rekomenduoja, kad siurblys dirbtų mažiausių galimų apskukų kreive. Minimalaus debito reikalavimų nėra.



Neuždarykite įvado ir išvado sklendžių kartu, kai siurblys dirba, kad nepakiltų slėgis; viena iš jų visada turi būti atidaryta.

Skysčio ir aplinkos temperatūra niekada neturi būti už nurodyto temperatūros diapazono.

### 6.7.1 Grundfos GO Remote

MAGNA1 vienos galvos siurbLIAI gali palaikyti infraraudonųjų spindulių ryšį (IR) su "Grundfos GO Remote", o MAGNA1 dviejų galvų siurbLIAI gali palaikyti ir radijo ryšį.



Radijo ryšys tarp siurblio ir "Grundfos GO Remote" yra užšifruotas, kad būtų apsaugotas nuo nesankcionuoto naudojimo.

Kad būtų galima užmegzti infraraudonųjų spindulių ryšį su "Grundfos GO Remote", reikalingas papildomas modulis.

#### MI 301

MI 301 gali palaikyti infraraudonųjų spindulių ir radijo ryšį. MI 301 naudojamas su "Android" arba "iOS" išmaniuoju prietaisu per "Bluetooth" ryšį. MI 301 turi įkraunamąją ličio jonų bateriją ir turi būti įkraunamas atskirai.



23. pav. MI 301

Tiekimo komplektas:

- Grundfos MI 301
- baterijos kroviklis
- trumpa instrukcija

#### Produktų numeriai

"Grundfos GO" variantas	Produkto numeris
Grundfos MI 301	98046408

Kad galėtumėte naudotis "Grundfos GO", turite iš "Apple App Store" arba "Google Play" atsisiųsti "Grundfos GO Remote" programėlę.

Išsamiau "Grundfos GO" veikimas ir prisijungimas prie siurblio aprašytas atskiroje "Grundfos GO" įrengimo ir naudojimo instrukcijoje.

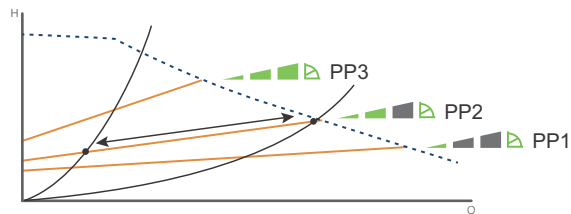
## 7. Valdymo funkcijos



Gamyklinis nustatymas: vidurinė proporcinio slėgio kreivė (PP2).

### 7.1 Proporcinio slėgio kreivė (PP1, PP2 arba PP3)

Proporcinio slėgio režime siurblys koreguoja našumą pagal esamą debito poreikį sistemoje, tačiau jis yra koreguojamas tik pasirinktoje darbo kreivėje PP1, PP2 arba PP3. Žr. 24 pav., kur parodytas koregavimas kreivėje PP2.



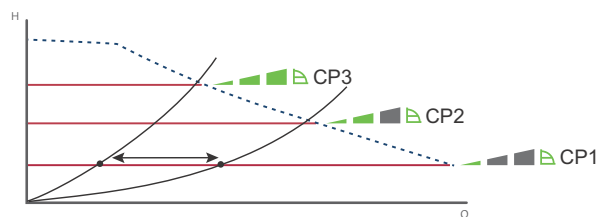
24. pav. Trys proporcinio slėgio kreivės ir nustatymai

Tinkamo proporcinio slėgio nustatymo pasirinkimas priklauso nuo konkrečios sistemos parametrų ir esamų debito poreikių.

Daugiau informacijos pateikta skyriuose 7.4 *Valdymo funkcijų apžvalga* ir 7.5 *Valdymo funkcijos pasirinkimas*.

### 7.2 Pastovaus slėgio kreivė (CP1, CP2 arba CP3)

Pastovaus slėgio režime siurblys koreguoja našumą pagal esamą debito poreikį sistemoje, tačiau jis yra koreguojamas tik pasirinktoje darbo kreivėje CP1, CP2 arba CP3. Žr. 25 pav., kur parodytas koregavimas kreivėje CP1.



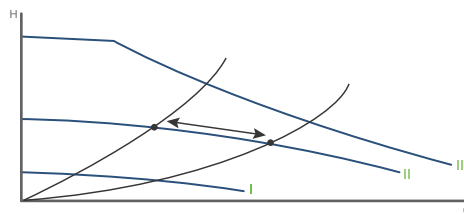
25. pav. Trys pastovaus slėgio kreivės ir nustatymai

Tinkamo pastovaus slėgio nustatymo pasirinkimas priklauso nuo konkrečios sistemos parametrų ir esamų debito poreikių.

Daugiau informacijos pateikta skyriuose 7.4 *Valdymo funkcijų apžvalga* ir 7.5 *Valdymo funkcijos pasirinkimas*.

### 7.3 Pastovios kreivės (I, II arba III)

Pastovios kreivės režime siurblys dirba pastoviomis apskukomis, nepriklausomai nuo esamo debito poreikio sistemoje. Siurblio našumas kinta pagal pasirinktą darbo kreivę I, II arba III. Žr. 26 pav., kur parodytas darbas kreivėje II.



26. pav. Trys pastovios kreivės nustatymai

Tinkamo pastovios kreivės nustatymo pasirinkimas priklauso nuo konkrečios sistemos parametrų.

Daugiau informacijos pateikta skyriuose 7.4 *Valdymo funkcijų apžvalga* ir 7.5 *Valdymo funkcijos pasirinkimas*.

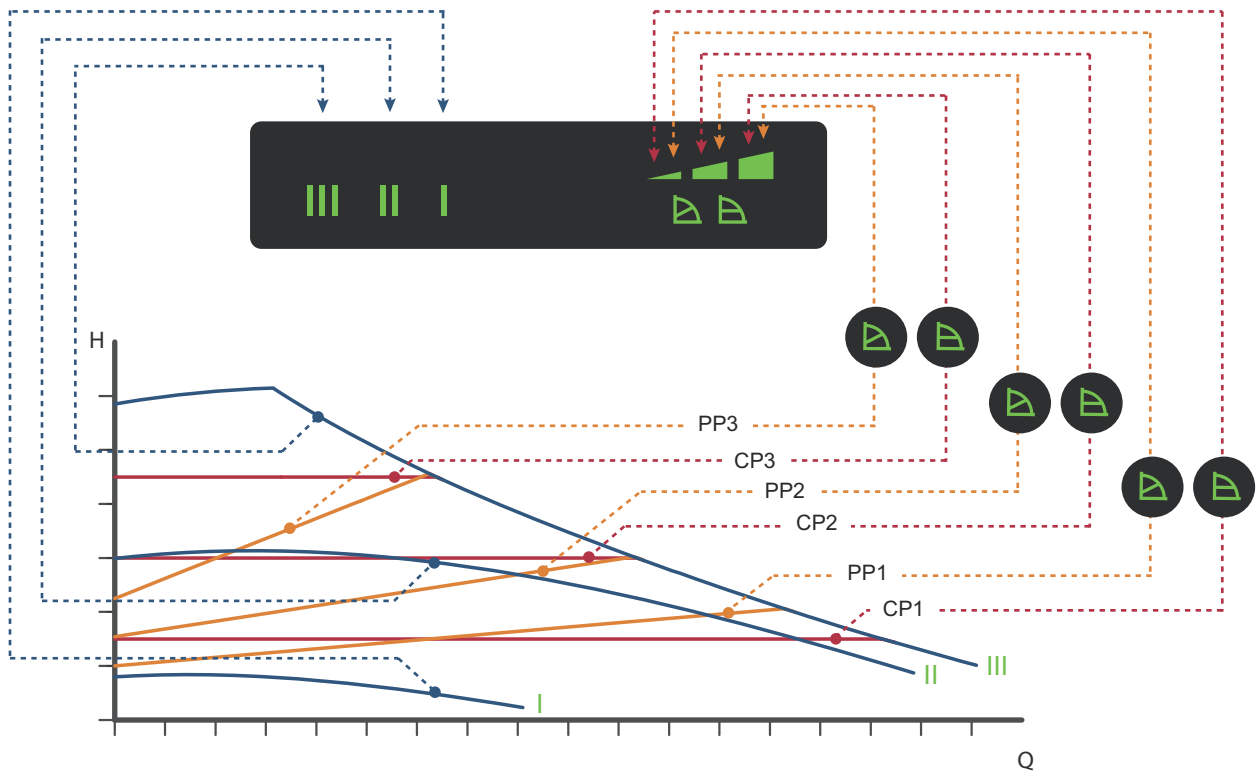
TM05 5555 3812

TM05 3890 1712

TM05 5556 3812

TM05 5557 3812

## 7.4 Valdymo funkcijų apžvalga



27. pav. Valdymo funkcija pagal sistemos poreikius

TM05 2778 3617

Nustatymas	Siurblio kreivė	Veikimas
PP1	Žemiausia proporcinio slėgio kreivė	Priklausomai nuo debito poreikio, darbo taškas juda žemiausia proporcinio slėgio kreive aukštyn arba žemyn. Mažėjant debito poreikiui, siurblio slėgio aukštis mažinamas, o didėjant - didinamas.
PP2	Vidurinė proporcinio slėgio kreivė	Priklausomai nuo debito poreikio, darbo taškas juda vidurine proporcinio slėgio kreive aukštyn arba žemyn. Mažėjant debito poreikiui, siurblio slėgio aukštis mažinamas, o didėjant - didinamas.
PP3	Aukščiausia proporcinio slėgio kreivė	Priklausomai nuo debito poreikio, darbo taškas juda aukščiausia proporcinio slėgio kreive aukštyn arba žemyn. Mažėjant debito poreikiui, siurblio slėgio aukštis mažinamas, o didėjant - didinamas.
CP1	Žemiausia pastovaus slėgio kreivė	Priklausomai nuo debito poreikio sistemoje, darbo taškas žemiausia pastovaus slėgio kreive juda pirmyn ir atgal. Palaikomas pastovus slėgio aukštis nepriklausomai nuo debito poreikio.
CP2	Vidurinė pastovaus slėgio kreivė	Priklausomai nuo debito poreikio sistemoje, darbo taškas vidurine pastovaus slėgio kreive juda pirmyn ir atgal. Palaikomas pastovus slėgio aukštis nepriklausomai nuo debito poreikio.
CP3	Aukščiausia pastovaus slėgio kreivė	Priklausomai nuo debito poreikio sistemoje, darbo taškas aukščiausia pastovaus slėgio kreive juda pirmyn ir atgal. Palaikomas pastovus slėgio aukštis nepriklausomai nuo debito poreikio.
III	Apsukos III	Siurblys dirba pastovios darbo kreivės režimu, t. y. pastoviomis apsukomis. Apsukų III režime bet kokiomis darbo sąlygomis siurblys dirba maks. kreive. Siurblys trumpam perjungus į III pastovių apsukų režimą, oras iš jo išleidžiamas greičiau.
II	Apsukos II	Siurblys dirba pastovios darbo kreivės režimu, t. y. pastoviomis apsukomis. Apsukų II režime bet kokiomis darbo sąlygomis siurblys dirba vidurine kreive.
I	Apsukos I	Siurblys dirba pastovios darbo kreivės režimu, t. y. pastoviomis apsukomis. Apsukų I režime bet kokiomis darbo sąlygomis siurblys dirba min. kreive.

## 7.5 Valdymo funkcijos pasirinkimas

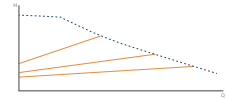
### Sistemos naudojimo sritis

### Pasirinkite šį valdymo režimą

Sistemos su palyginti dideliu slėgio kritimu paskirstymo vamzdžiuose ir oro kondicionavimo bei vėsinimo sistemos.

- Dviejų vamzdžių šildymo sistemos su termostatiniais vožtuvais ir
  - labai ilgais paskirstymo vamzdžiais,
  - daug prisuktais vamzdžių balansavimo vožtuvais,
  - diferencinio slėgio reguliatoriais,
  - dideliu slėgio kritimu tose sistemos dalyse, per kurias prateka visas vanduo, pvz., katiluose, šilumokaičiuose ir paskirstymo vamzdyje iki pirmo išsišakojimo.
- Pirminio kontūro siurbliai sistemose su dideliu slėgio kritimu pirminiame kontūre.
- Oro kondicionavimo sistemos su
  - šilumokaičiais, konvektoriais,
  - vėsinimo lubomis,
  - vėsinimo paviršiais.

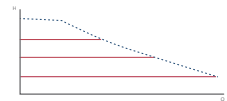
Proporcinis slėgis



Sistemos su palyginti mažu slėgio kritimu paskirstymo vamzdžiuose.

- Dviejų vamzdžių šildymo sistemos su termostatiniais vožtuvais ir
  - suprojektuotos natūraliai cirkuliacijai,
  - mažu slėgio kritimu tose sistemos dalyse, per kurias prateka visas vanduo, pvz., katilas, šilumokaitis ir paskirstymo vamzdis iki pirmojo išsišakojimo, arba modifikuotos dideliame ištekamojo vamzdžio ir grįžtamojo vamzdžio temperatūrų skirtumui, pvz., centrinis šildymas.
- Grindinio šildymo sistemos su termostatiniais vožtuvais.
- Vieno vamzdžio šildymo sistemos su termostatiniais arba vamzdžių balansavimo vožtuvais.
- Pirminio kontūro siurbliai sistemose su mažu slėgio kritimu pirminiame kontūre.

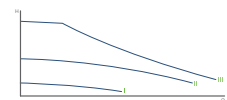
Pastovus slėgis



Darbas maksimalia arba minimalia kreive, kaip nevaldomo siurblio

- Maks. kreivės režimą galima naudoti laikotarpiais, kai reikalingas maksimalus debitas. Šis darbo režimas, pavyzdžiui, tinka, kai šildymo sistemoje prioritetas yra karšto vandens ruošimas.
- Min. kreivės režimą galima naudoti laikotarpiais, kai reikalingas minimalus debitas.

Pastovi kreivė



## 8. Produkto nustatymas

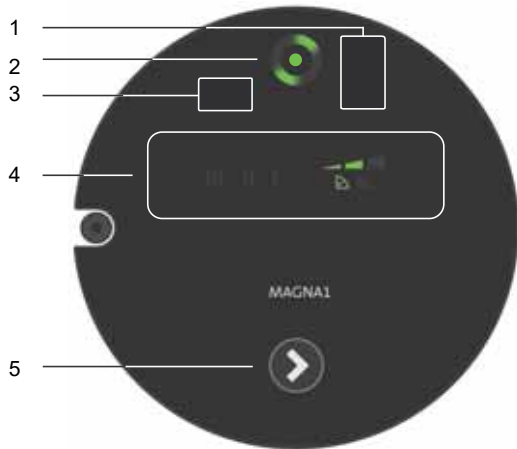
### 8.1 Valdymo skydelis

#### DĖMESIO

#### Karštas paviršius

Lengvas arba vidutinis kūno sužalojimas

- Kad nenusidegintumėte, lieskite tik valdymo skydelį.



TM06 9078 3617

28. pav. Valdymo skydelis

Siurblio valdymo skydelyje yra šie elementai:

Poz.	Aprašymas
1	"Grundfos GO" infraraudonųjų spindulių imtuvas. Versijos su kištuku.
2	Grundfos Eye. Žr. skyrių 9.1 "Grundfos Eye" indikacijos.
3	"Grundfos GO" infraraudonųjų spindulių imtuvas. Per gnybtus prijungiamos versijos.
4	Valdymo funkciją nurodantys LED indikatoriai. Žr. skyrių 8.2 Valdymo funkcijos nustatymas.
5	Valdymo funkcijos pasirinkimo mygtukas.

### 8.2 Valdymo funkcijos nustatymas

Siurblys turi devynias valdymo funkcijas, žr. skyrių 7. Valdymo funkcijos. Pasirinkite valdymo funkciją spausdami mygtuką valdymo skydelyje, žr. 28 pav., 5 poz. Valdymo funkciją nurodo aštuoni displėjaus indikatoriai.


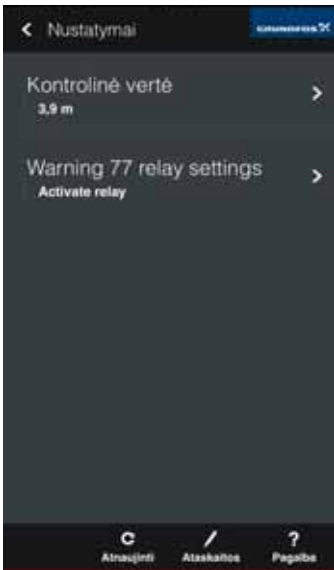
Mygtuko paspaudimai	Šviečiantys indikatoriai	Aprašymas
0		Vidurinė proporcinio slėgio kreivė (PP2), gamyklinis nustatymas
1		Aukščiausia proporcinio slėgio kreivė (PP3)
2		Žemiausia pastovaus slėgio kreivė (CP1)
3		Vidurinė pastovaus slėgio kreivė (CP2)
4		Aukščiausia pastovaus slėgio kreivė (CP3)
5		Pastovi kreivė III
6		Pastovi kreivė II
7		Pastovi kreivė I
8		Žemiausia proporcinio slėgio kreivė (PP1)

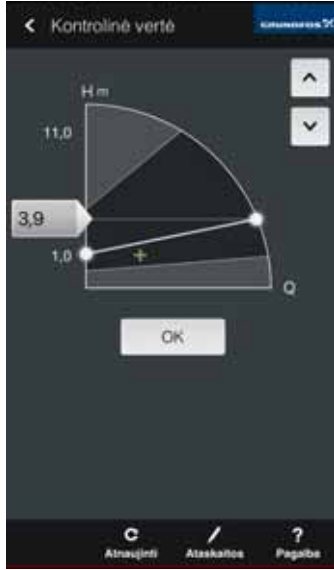

### 8.2.1 Proporcinio slėgio koregavimas naudojantis "Grundfos GO Remote"

Proporcinio slėgio kreivės kontrolinė vertė gali būti pakoreguota naudojantis "Grundfos GO Remote".



Proporcinio slėgio koregavimas galimas tik proporcinio slėgio režime.

Nr.	Veiksmas	Ilustracija
1	"Grundfos GO Remote" skydelyje pasirinkite "Nustatymai".	 <p>TM06 8584 0817</p>
2	Nustatymų meniu pasirinkite "Kontrolinė vertė".	 <p>TM06 8583 0817</p>

Nr.	Veiksmas	Ilustracija
3	Naudokite ekrano viršuje dešinėje esančias rodykles arba paslinkite kontrolinės vertės indikatorius aukštyn arba žemyn. Paspauskite "Gerai".	 <p>TM06 8582 0817</p>
4	Kai siurblys gauna kontrolinę vertę iš "Grundfos GO Remote", ant siurblio užsidega proporcinio slėgio simbolis ir nešviečia nė vienas iš lygio indikatorių.	

Nurodymai, kaip su "Grundfos GO Remote" prisijungti prie siurblio, pateikti skyriuje [8.3 Prisijungimas su "Grundfos GO Remote" prie siurblio](#).

### 8.3 Prisijungimas su "Grundfos GO Remote" prie siurblio

MAGNA1 vienos galvos siurbliai gali palaikyti infraraudonųjų spindulių ryšį (IR) su "Grundfos GO Remote", o MAGNA1 dviejų galvų siurbliai gali palaikyti ir radijo ryšį.

#### Prieš prisijungiant su "Grundfos GO Remote"

Kad galėtumėte naudoti "Grundfos GO Remote" su MAGNA1, reikia pasiruošti:

- IR ryšiui: "Grundfos GO" papildomas modulis, kuris siūlomas kaip papildoma įranga. Žr. skyrių [6.7.1 Grundfos GO Remote](#). Žr. konkretaus "Grundfos GO" papildomo modulio įrengimo ir naudojimo instrukciją.
- Savo išmaniajame įrenginyje turite būti atsisiuntę "Grundfos GO Remote" programėlę. "Grundfos GO Remote" programėlę galima atsisiųsti iš "Apple App Store" ir "Google Play".

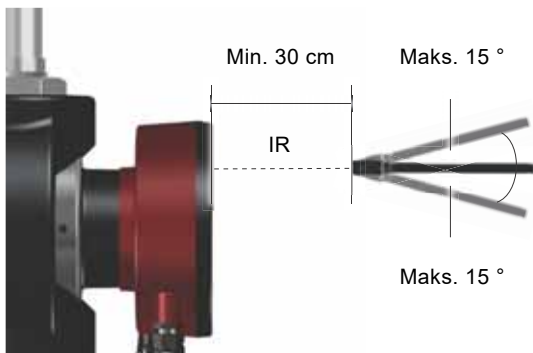
#### Prisijungimas su "Grundfos GO Remote"

Prisijungimas su "Grundfos GO Remote":

1. IR ryšiui: Užmezgkite ryšį tarp "Grundfos GO" papildomo modulio ir savo išmaniojo įrenginio. Žr. atitinkamą įrengimo ir naudojimo instrukciją.
2. Atsідarykite "Grundfos GO Remote" programėlę ir pasirinkite IR arba radijo ryšį, priklausomai nuo siurblio tipo ir pasirinkto ryšio metodo. Nukreipkite "Grundfos GO" modulį į imtuvą, esantį "Grundfos Eye" kairėje arba dešinėje, priklausomai nuo siurblio modelio. Žr. [29 pav.](#)



TM06 9081 3617



TM06 7653 0718

**29. pav.** Infraraudonųjų spindulių ryšio tarp "Grundfos GO" ir MAGNA1 užmezgimas

### 8.3.1 "Grundfos GO Remote" naudojimas



TM06 8584 0817

**30. pav.** "Grundfos GO Remote" skydelis

Poz.	Aprašymas
1	Informacija apie produktą, prie kurio prisijungta.
2	"Grundfos Eye" indikatorius, nurodantis esamą darbinę siurblio būseną.
3	Kelių siurblių sistemoje: piktograma, nurodanti, ar "Grundfos GO" prisijungęs prie pagrindinio siurblio, ar prie antrinio siurblio. Prisijungus prie pavienio siurblio: šis laukelis tuščias.
4	Esamas, išmatuotas slėgio aukštis (slėgis).
5	Siurblio naudojama galia.
6	Pagrindinis meniu. Žr. skyrių <a href="#">8.3.2 Meniu "Būsena"</a> , <a href="#">8.3.3 Meniu "Nustatymai"</a> ir <a href="#">8.3.4 Meniu "Alarmai ir įspėjimai"</a> .
7	"Atsijungti": atjungia "Grundfos GO" nuo siurblio. "Atnaujinti": atsiunčiami einamieji duomenys iš siurblio. "Ataskaitos": siurblio einamosios darbinės būsenos ir nustatymų ataskaitos kūrimo vedlys. "Pagalba": supažindinimas su programėle.

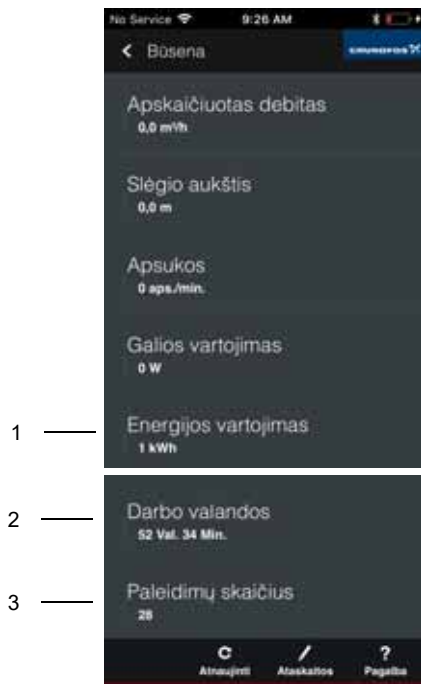


Kai "Grundfos GO" naudojamas su kelių siurblių sistema ir pasirenkama "sistemos vaizdas", "Grundfos Eye" (2 poz., [30 pav.](#)) rodo sistemos, o ne paties siurblio, darbinę būseną. Žr. skyrių [9.1.1 Kelių siurblių sistemos darbo indikacijos](#).



### 8.3.2 Meniu "Būsena"

Meniu "Būsena" pateikiama einamosios siurblio darbinės būsenos apžvalga. Kad prieitumėte prie šio meniu, prisijunkite su "Grundfos GO" prie siurblio. Žr. skyrių [4.3 Dviejų galvų siurblių suporavimas ir poros panaikinimas](#) ir pasirinkite skydelyje meniu "Būsena".



31. pav. Meniu "Būsena"

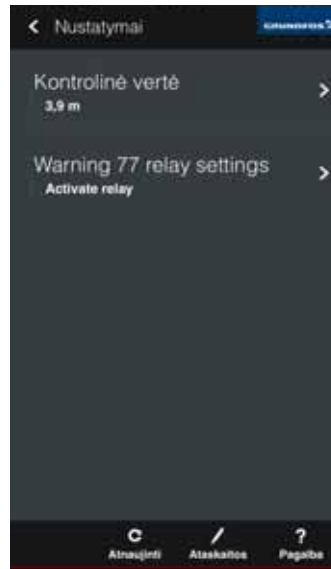
Poz.	Aprašymas
1	Sukaupta suvartota energija. Šito anuliuoti neįmanoma.
2	Laikas, kiek produktas yra dirbęs. Tai yra kaupiamas dydis ir jo anuliuoti neįmanoma.
3	Bendras siurblio paleidimų skaičius nuo jo įrengimo.

status menu 1 - status menu 2

### 8.3.3 Meniu "Nustatymai"

Per meniu "Nustatymai" galima atlikti šiuos veiksmus:

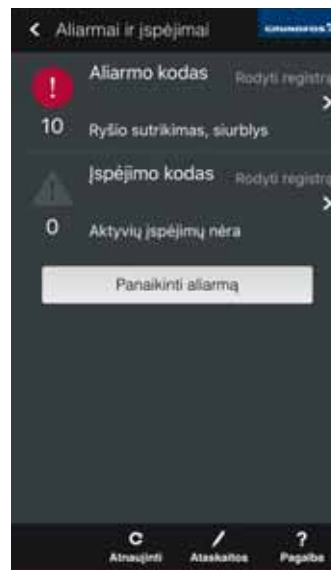
- Pakoreguoti proporcinį slėgį, kaip tai padaryti, aprašyta skyriuje [8.2.1 Proporcinio slėgio koregavimas naudojantis "Grundfos GO Remote"](#).
- Sukonfigūruoti įspėjimo 77 relės nustatymus, kaip tai padaryti, aprašyta skyriuje [9.5.1 Sutrikimo relės nustatymas](#).



32. pav. Meniu "Nustatymai"

### 8.3.4 Meniu "Aliarmai ir įspėjimai"

Per šį meniu galima pasižiūrėti aliarmų kodus ir tekstus. Yra ir buvusių aliarmų ir įspėjimų registras.



33. pav. Meniu "Aliarmai ir įspėjimai" su aliarmu

Daugiau informacijos apie įspėjimus ir aliarmus pateikta skyriuje [9. Produkto sutrikimų diagnostika](#).



Šį meniu taip pat galima atsidaryti skydelyje paspaudžiant ant "Grundfos Eye", žr. 2 poz., [30 pav.](#)

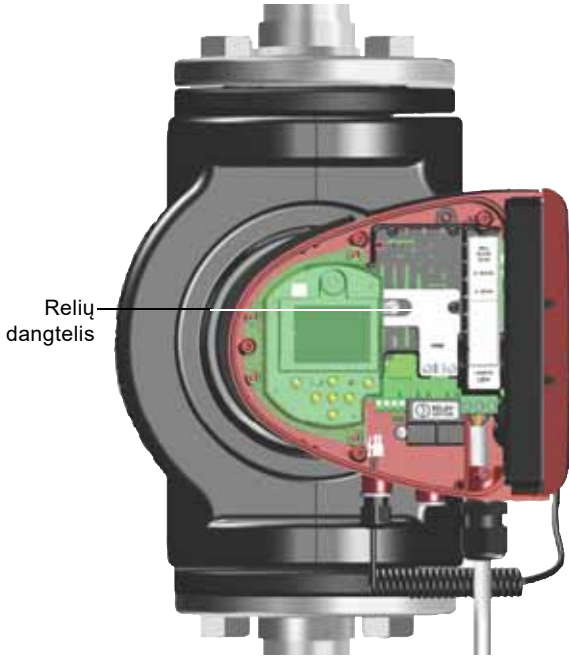
TM06 8583 0817

Alarm\_Warning

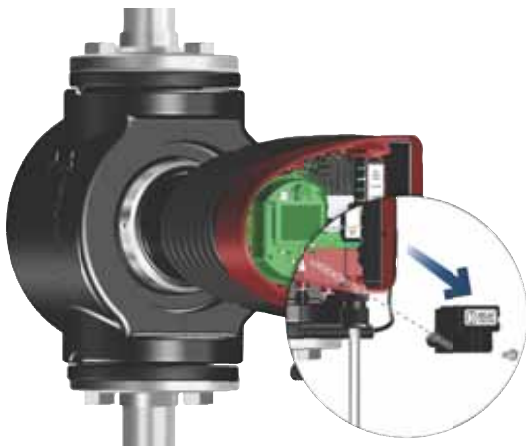
## 8.4 Ryšys, valdymas ir stebėseną

Ir vienos galvos, ir dviejų galvų MAGNA1 siurbiai leidžia naudoti išorinį valdymą ir stebėseną per Start/Stop įėjimą, žr. skyrių [8.4.1 Skaitmeninis įėjimas \(Start/Stop\)](#), ir sutrikimo relės išėjimą, žr. skyrių [8.4.2 Sutrikimo relės išėjimas](#). Be to, dviejų galvų siurblių belaidžio ryšio funkcija leidžia naudoti siurbį be išorinio valdiklio, žr. skyrių [8.4.3 Dviejų galvų siurblio funkcija](#).

Dvi signalizavimo relės yra apsaugotos relių dangteliais. Norint prieiti prie relių reikia nuimti dangtelį atsukant dangtelio viršuje esantį varžtą. Žr. [34 pav.](#)



TM07 6223 1820



TM07 6224 1820

34. pav. Relių dangtelio nuėmimas

### 8.4.1 Skaitmeninis įėjimas (Start/Stop)

Norint naudoti skaitmeninį įėjimą, reikia valdymo laidus prijungti prie Start/Stop (S/S) ir korpuso ( $\perp$ ) gnybtų.



Jei išorinis paleidimo / sustabdymo jungiklis neprijungiamas, trumpiklis tarp Start/Stop (S/S) ir korpuso ( $\perp$ ) gnybtų turi būti paliktas. Toks variantas yra gamyklinis nustatymas.



TM06 9107 4617 - TM06 9080 3617

35. pav. Skaitmeninis įėjimas valdymo dėžutėje

A: Versijos su kištuku

B: Per gnybtus prijungiamos versijos

Kontakto simbolis	Funkcija
S/S	Start/Stop
$\perp$	Korpuso kontaktas
$\text{r/r}$	Kabelio ekranas



Versijos su kištuku, A poz., [35 pav.](#):

Naudojant ekranuotą kabelį ekraną reikia prijungti prie korpuso gnybto ( $\perp$ ) kartu su korpuso prijungimo laidu.

Start/Stop		
Normalus darbas		
Stop		

Nurodymai, kaip su prijungti Start/Stop įėjimą, pateikti skyriuje [3.5.5 Skaitmeninio įėjimo prijungimas](#).

### Dviejų galvų siurblių skaitmeniniai jėjimai

Start/Stop jėjimas veikia sistemos lygiu, t. y. jei pagrindinis siurblys gauna sustabdymo signalą, sistema sustabdoma. Skaitmeninis jėjimas veikia tik pagrindiniame siurblyje, todėl svarbu žinoti, kuris siurblys yra nustatytas kaip pagrindinis, žr. 36 pav.



TM06 8063 0817

36. pav. Pagrindinio siurblio galvos ženklas vardinėje plokštelėje

Dubliavimo tikslais galima kartu naudoti ir antrinio siurblio galvos skaitmeninį jėjimą. Tačiau, kai yra įjungtas pagrindinio siurblio maitinimas, antrinio siurblio jėjimas ignoruojamas. Jei nutrūksta pagrindinio siurblio maitinimas, antrinio siurblio jėjimas pradeda veikti. Kai pagrindinis siurblys vėl įjungiamas, jis perima sistemos valdymą.

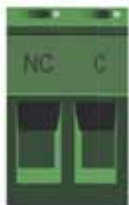
### 8.4.2 Sutrikimo relės išėjimas

Sutrikimo relė turi nulinio potencialo persijungiantį kontaktą išoriniam sutrikimo indikavimui. Žr. skyrių 3.5.2 *Laidų prijungimo schemas*.

Relės išėjimą galima naudoti kaip valdymo strategijos dalį arba stebėsenai. Pavyzdžiui, jei siurblyje įvyksta sutrikimas, sutrikimo relė gali duoti signalą valdikliui, kuris, priklausomai nuo pasirinktos strategijos, savo ruožtu aktyvuos kitus įvykius. Sutrikimo relės panaudojimas parodytas 37 pav.

Relė gali būti naudojama iki 250 V ir 2 A signalui.

Gamykliniai relės nustatymai:



TM06 9107 4617

Kontakto simbolis	Funkcija
NC	Normaliai uždarytas
C	Bendras

Sutrikimo relės veikimas parodytas lentelėje:

Sutrikimo relė	Aliarmo signalas
	Neaktyvuotas: <ul style="list-style-type: none"> <li>Išjungtas elektros maitinimas.</li> <li>Siurblys nėra užregistravęs sutrikimo.</li> </ul>
	Aktyvuotas: <ul style="list-style-type: none"> <li>Siurblys yra užregistravęs sutrikimą arba nutrūkęs laidas.</li> </ul>

37. pav. Sutrikimo relės išėjimo lentelė

Nurodymai, kaip prijungti sutrikimo relės išėjimą, pateikti skyriuje 3.5.6 *Sutrikimo relės išėjimo prijungimas*.

### Sutrikimo relių išėjimai dviejų galvų siurbliuose

Kiekvienos galvos sutrikimo relės išėjimas veikia nepriklausomai, t. y. jei sutrikimas įvyksta vienoje iš galvų, suveikia jos relė.

### 8.4.3 Dviejų galvų siurblio funkcija

Dviejų galvų siurblio funkcija leidžia dviejų galvų siurblius naudoti be išorinio valdiklio, nes dvi siurblio galvos palaiko tarpusavyje belaidį ryšį.

#### Darbo režimas

Siurblio galvos dirba pakaitiniu režimu, t. y. vienu metu dirba tik viena galva. Dvi siurblio galvos susikeičia kas 24 valandas su ± 0,5 % tikslumu.

Dviejų galvų siurblio valdymas per skaitmeninį Start/Stop jėjimą aprašytas skyriuje 8.4.1 *Skaitmeninis jėjimas (Start/Stop)*.

Dviejų galvų siurblio stebėseną per sutrikimo relės išėjimą aprašyta skyriuje 3.5.6 *Sutrikimo relės išėjimo prijungimas*.

## 9. Produkto sutrikimų diagnostika

### 9.1 "Grundfos Eye" indikacijos







"Grundfos Eye" indikatorius įsijungia įjungus elektros maitinimą.

"Grundfos Eye" - tai indikatorius, suteikiantis informaciją apie esamą siurblio būseną. Sutrikimą nurodo geltonas arba raudonas

"Grundfos Eye" indikatorius siurblio valdymo skydelyje arba

"Grundfos GO Remote" skydelyje.

Indikatorius mirksi skirtinga tvarka ir suteikia tokią informaciją:

Grundfos Eye	Indikacija	Priežastis	Darbinė būsena
	Nešviečia joks indikatorius.	Elektros maitinimas išjungtas.	Siurblys nedirba.
	Du vienas prieš kitą esantys žali indikatoriai sukasi siurblio sukimosi kryptimi.	Elektros maitinimas įjungtas.	Siurblys dirba.
	Du vienas prieš kitą esantys žali indikatoriai šviečia nuolat.	Elektros maitinimas įjungtas.	Siurblys sustabdytas.
	Vienas geltonas indikatorius sukasi siurblio sukimosi kryptimi.	Įspėjimas. Žr. skyrių <a href="#">9. Produkto sutrikimų diagnostika</a> .	Siurblys dirba.
	Vienas geltonas indikatorius šviečia nuolat.	Įspėjimas. Žr. skyrių <a href="#">9. Produkto sutrikimų diagnostika</a> .	Siurblys sustabdytas.
	Du vienas prieš kitą esantys raudoni indikatoriai mirksi kartu.	Aliarmas. Žr. skyrių <a href="#">9. Produkto sutrikimų diagnostika</a> .	Siurblys sustabdytas.



Jei siurblio darbaratis yra sukamas, pavyzdžiui, užpildant siurblį vandeniu, gali būti generuojama pakankamai energijos, kad valdymo skydelis šviestų, net kai elektros maitinimas yra išjungtas.

### 9.1.1 Kelių siurblių sistemos darbo indikacijos

Kai su "Grundfos GO Remote" prisijungiama prie kelių siurblių sistemos ir pasirenkama "sistemos vaizdas", "Grundfos GO Remote" rodo sistemos, o ne paties siurblio, darbinę būseną. Todėl "Grundfos GO Remote" rodomame "Grundfos Eye" indikatoriuje indikacija gali būti kitokia, nei siurblio valdymo skydelyje. Žr. toliau pateiktą lentelę.

"Grundfos Eye" pagrindiniame siurblyje	"Grundfos Eye" antriniame siurblyje	Grundfos Eye, Grundfos GO Remote
Žalias	Žalias	Žalias
Žalias arba geltonas	Geltonas arba raudonas	Geltonas
Geltonas arba raudonas	Žalias arba geltonas	Geltonas
Raudonas	Raudonas	Raudonas

### 9.2 Sutrikimo indikacijos panaikinimas

#### ĮSPĖJIMAS

##### Elektros smūgis



Mirtis arba sunkus kūno sužalojimas

- Prieš pradėdami dirbti su produktu, išjunkite jo elektros maitinimą mažiausiai prieš 3 minutes. Užrakinkite įvadinį kirtiklį padėtyje 0. Kirtiklio tipas ir jam keliami reikalavimai nurodyti standarte EN 60204-1,5,3.2.

#### ĮSPĖJIMAS

##### Elektros smūgis



Mirtis arba sunkus kūno sužalojimas

- Pasirūpinkite, kad kiti siurbliai ar šaltiniai nevarytų skysčio per siurbį, kai jis yra sustabdytas.

#### DĖMESIO

##### Slėginė sistema



Lengvas arba vidutinis kūno sužalojimas

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



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

Norint panaikinti sutrikimo indikaciją, reikia panaikinti sutrikimo priežastį, žr. skyrių [9.4 Sutrikimų diagnostikos lentelė](#), ir paspausti siurblio mygtuką. Jei siurblys nepradeda dirbti normaliu režimu, tai reiškia, kad sutrikimo priežastis nepašalinta.

Jei sutrikimas išnyksta savaime, sutrikimo indikavimas nutraukiamas automatiškai.

Sutrikimą galima panaikinti ir per "Grundfos GO Remote". Žr. skyrių [9.3 Įspėjimų ir aliarmų kodų pasižiūrėjimas per "Grundfos GO Remote"](#).

### 9.3 Įspėjimų ir aliarmų kodų pasižiūrėjimas per "Grundfos GO Remote"

Norint pasižiūrėti įspėjimų ir aliarmų kodus ir tekstą, reikia prisijungti prie siurblio su "Grundfos GO Remote" ir atsidaryti meniu "Aliarmai ir įspėjimai". Kad yra įspėjimas arba aliarmas, nurodo "Grundfos Eye" skydelyje.

Nr.	Veiksmas	Iliustracija
1	<p>A. Skydelyje pasirinkite meniu "Aliarmai ir įspėjimai".</p> <p>B. Šį meniu taip pat galima atsidaryti skydelyje paspaudžiant ant "Grundfos Eye".</p>	<p>The screenshot shows the main dashboard with a 'Skydelis' header. Below it, there are several status indicators and a list of menu items: 'Būsenos', 'Nustatymai', 'Alarmai ir įspėjimai', and 'Atsukti vėlavimą...'. A red dot is visible on the 'Alarmai ir įspėjimai' item. Labels 'A' and 'B' point to the menu item and the 'Grundfos Eye' indicator respectively.</p>

2	<p>Menu "Aliarmai ir įspėjimai" rodomas esamo aliarmo kodas ir tekstas. Yra ir buvusių aliarmų ir įspėjimų registras.</p> <p>Kai sutrikimas jau pašalintas, panaikinkite aliarmo indikaciją paspausdami "Panaikinti aliarmą".</p>	<p>The screenshot shows the 'Alarmai ir įspėjimai' menu. It lists an active alarm: '10 Rylio sutrikimas, siurblys' with a red exclamation mark icon. Below it, there is a section for 'Įspėjimo kodas' and 'Aktyvių įspėjimų nėra'. At the bottom, there is a button labeled 'Panaikinti aliarmą'. Labels 'A' and 'B' point to the menu item and the button respectively.</p>
---	---	---



Prisijungus su "Grundfos GO" prie vienos iš dviejų galvų siurblio galvos, "Grundfos GO" nuskaito tos siurblio galvos aliarmų kodus ir tekstus. Jei norite pasižiūrėti kitos siurblio galvos aliarmus ir įspėjimus, prisijunkite prie jos su "Grundfos GO".

Įspėjimų ir aliarmų apžvalga taip pat pateikta skyriuje [9.4 Sutrikimų diagnostikos lentelė](#).

Nurodymai, kaip su "Grundfos GO" prisijungti prie siurblio, pateikti skyriuje [8.3 Prisijungimas su "Grundfos GO Remote" prie siurblio](#).

Dashboard\_With\_Alarm

Alarm\_Warning

## 9.4 Sutrikimų diagnostikos lentelė

Įspėjimų ir aliarmų kodai	Sutrikimas	Automatinis panaikinimas ir paleidimas iš naujo?	Veiksmai
"Siurblio ryšio sutrikimas" (10) Aliarmas	Ryšio tarp atskirų elektronikos dalių sutrikimas.	Taip	Pakeiskite siurbį arba kreipkitės į "Grundfos" servisą. Patikrinkite, ar siurblys nedirba kaip turbina. Žr. kodą (29) "Priverstinis siurbimas".
"Priverstinis siurbimas" (29) Aliarmas	Skystis teka per siurbį, nors jis ir yra sustabdytas ir išjungtas, dėl kitų siurblių ar šaltinių.	Taip	Išjunkite siurbį įvadiniu kirtikliu. Jei "Grundfos Eye" šviečia, siurblys sukasi priverstinai. Patikrinkite, ar sistemoje nėra pažeistų atbulinių vožtuvų ir, jei reikia, juos pakeiskite. Patikrinkite, ar sistemos atbuliniai vožtuvai yra tinkamose vietose.
"Per žema įtampa" (40, 75) Aliarmas	Per žema siurblio maitinimo įtampa.	Taip	Pasirūpinkite, kad elektros maitinimas būtų toks, kaip nurodyta.
"Užstrigęs siurblys" (51) Aliarmas	Siurblys užstrigęs.	Taip	Išardykite siurbį ir pašalinkite visas pašalines medžiagas ir nešvarumus, trukdančius siurbliui sukintis. Patikrinkite vandens kokybę, ar nėra apkalkėjimo pavojaus.
Aukšta variklio temperatūra (64) Aliarmas	Per aukšta statoriaus apvijų temperatūra.	Ne	Kreipkitės į "Grundfos" servisą arba pakeiskite siurbį.
Vidinis sutrikimas (72 ir 155) Aliarmas	Vidinis siurblio elektronikos sutrikimas. Aliarmą 72 gali sukelti maitinimo įtampos svyravimai.	Taip	Gali būti priverstinis tekėjimas sistemoje, varantis skystį per siurbį. Kreipkitės į "Grundfos" servisą arba pakeiskite siurbį.
"Per aukšta įtampa" (74) Aliarmas	Per aukšta siurblio maitinimo įtampa.	Taip	Pasirūpinkite, kad elektros maitinimas būtų toks, kaip nurodyta.
Ryšio sutrik., dviejų galv. siurblys (77) Įspėjimas	Ryšys tarp siurblio galvų sutriko arba nutrūko.	-	Pasirūpinkite, kad būtų įjungtas antrosios siurblio galvos maitinimas.
Vidinis sutrikimas (84 ir 85) Įspėjimas	Siurblio elektronikos sutrikimas.	-	Kreipkitės į "Grundfos" servisą arba pakeiskite siurbį.


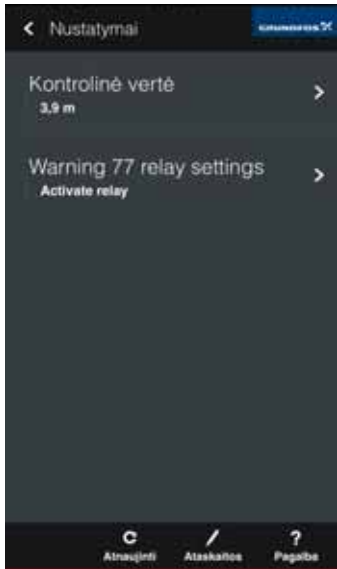
## 9.5 Įspėjimas 77, dviejų galvų siurblys

Dviejų galvų siurblyje geltonas "Grundfos Eye" indikatorius dažnai reiškia, kad dingo dviejų galvų tarpusavio ryšys, įspėjimas 77. Tai dažnai būna trumpalaikis sutrikimas dėl išorinio trikdžio, arba gali būti nutrukęs vienos iš galvų maitinimas.

Įspėjimas rodomas iš karto, o sutrikimo relės suveikia po valandos. Kai ryšys atsistato, įspėjimas automatiškai panaikinamas.


### 9.5.1 Sutrikimo relės nustatymas

Galima pasirinkti, ar dėl įspėjimo 77 turi suveikti sutrikimo relė, ar neturi. Tai nustatoma per "Grundfos GO". Nurodymai, kaip su "Grundfos GO" prisijungti prie siurblio, pateikti skyriuje [8.3 Prisijungimas su "Grundfos GO Remote" prie siurblio](#).

Nr.	Veiksmas	Ilustracija
1	"Grundfos GO Remote" skydelyje pasirinkite "Nustatymai".	
2	Pasirinkite "Įspėjimo 77 relės nustatymai".	

TM06 8584 0817

TM06 8583 0817

Nr.	Veiksmas	Ilustracija
3	<p>Standartiškai nustatyta, kad sutrikimo relė turi suveikti.</p> <p>Jei norite, kad relė nesuveiktų, pasirinkite "Neaktyvuoti relės". Paspauskite "Gerai".</p>	

MAGNA1\_warning77

## 10. Priedai

### 10.1 Izoliaciniai kevalai šildymo sistemoms

Izoliaciniai kevalai siūlomi tik vienos galvos siurbliams ir tiekiami kartu su siurbliu.



Izoliaciniai kevalai padidina siurblio matmenis.

### 10.2 Izoliacijos komplektai sistemoms, kuriose kaupiasi ledas

Priedas vienos galvos MAGNA siurbliams, naudojamiems sistemose, kuriose kaupiasi ledas.

Komplektą sudaro du poliuretaliniai (PUR) kevalai ir sandarų tvirtinimą užtikrinančios metalinės apkabos.

Šių izoliacinių kevalų matmenys skiriasi nuo šildymo sistemoms skirtų kevalų matmenų. Šiuos izoliacinius kevalus galima naudoti ir su nerūdijančiojo plieno, ir su ketaus siurbliais.

Siurblio tipas	Produkto numeris
MAGNA1 25-40/60/80/100/120 (N)	98538852
MAGNA1 32-40/60/80/100/120 (N)	98538853
MAGNA1 32-40/60/80/100 F (N)	98538854
MAGNA1 32-120 F (N)	98164595
MAGNA1 40-40/60 F (N)	98538855
MAGNA1 40-80/100 F (N)	98164597
MAGNA1 40-120/150/180 F (N)	98164598
MAGNA1 50-60/80 F (N)	98164599
MAGNA1 50-100/120/150/180 F (N)	98164600
MAGNA1 65-40/60/80/100/120/150 F (N)	98538839
MAGNA1 80-60/80/100/120 F	98538851
MAGNA1 100-40/60/80/100/120 F	98164611

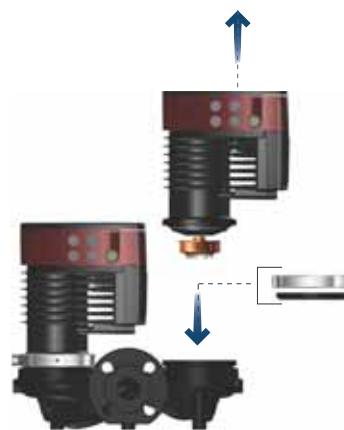
#### Specifikacijos

- Specifinė tūrinė varža yra lygi arba didesnė kaip  $10^{15}$   $\Omega$ cm, DIN 60093
- Šilumos laidumas 10 °C temperatūroje yra 0,036 W/mK, o 40 °C temperatūroje - 0,039 W/mK, DIN 526122
- Tankis  $33 \pm 5$  kg/m<sup>3</sup>, ISO 845
- Darbinių temperatūrų intervalas yra nuo -40 iki +90 °C, ISO 2796

### 10.3 Aklės

Aklės naudojamos uždengti angą, kai viena dviejų galvų siurblio galva išimama serviso darbams, kad būtų galima ir toliau siurbliį naudoti su viena galva.

Komplektą sudaro aklė ir tvirtinimo detalių kompleksas.



38. pav. Aklės uždėjimas

Siurblio tipas	Produkto numeris
MAGNA1 D 25-40/60/80/100/120	
MAGNA1 D 32-40/60/80/100 (F)	98159373
MAGNA1 D 40-40/60 F	
MAGNA1 D 32-120 F	
MAGNA1 D 40-80/100/120/150/180 F	
MAGNA1 D 50-60/80/100/120/150/180 F	98159372
MAGNA1 D 65-40/60/80/100/120/150 F	
MAGNA1 D 80-60/80/100/120 F	
MAGNA1 D 100-40/60/80/100/120 F	

#### 10.3.1 Vamzdžių jungtys

Kaip priedus galima įsigyti srieginių jungčių ir flanšų adapterius, leidžiančius siurbliį sumontuoti bet kokiame vamzdyje. Matmenys ir produktų numeriai pateikti *MAGNA1 modelio C duomenų buklete* skyriuje Priedai.



## 11. Techniniai duomenys

### Maitinimo įtampa

1 x 230 V ± 10 %, 50/60 Hz, PE.

### Variklio apsauga

Siurbliui nereikalinga jokia išorinė variklio apsauga.

### Korpuso klasė

IPX4D (EN 60529).

### Izoliacijos klasė

F.

### Santykinis oro drėgnis

Maks. 95 %.

### Aplinkos temperatūra

0-40 °C.



Esant žemesnei kaip 0 °C aplinkos temperatūrai turi būti tenkinamos šios sąlygos:

- Skysčio temperatūra 5 °C.
- Skystyje yra glikolio.
- Siurblys dirba nuolat ir nesustoja.
- Dviejų galvų siurblių atveju kas 24 valandas jie turi dirbti pakopiniu režimu.

Aplinkos temperatūra transportavimo metu: nuo -40 iki +70 °C.

### Temperatūros klasė

TF110 (EN 60335-2-51).

### Skysčio temperatūra

Nuolat: nuo -10 iki +110 °C.

Nerūdijančiojo plieno siurbliai buitinio karšto vandens sistemose: kad būtų išvengta apkalkėjimo, rekomenduojama, kad buitinio karšto vandens sistemose skysčio temperatūra būtų žemesnė kaip 65 °C.

### Sistemos slėgis



Esamo slėgio įvade ir slėgio siurbliui dirbant į uždarytą sklendę suma turi būti mažesnė už maksimalų leistiną sistemos slėgį.

Maksimalus leistinas sistemos slėgis yra nurodytas siurblio vardinėje plokštelėje:

PN 6: 6 bar arba 0,6 MPa

PN 10: 10 bar arba 1,0 MPa

PN 16: 16 bar arba 1,6 MPa

### Bandomasis slėgis

Siurblys gali atlaikyti bandomuosius slėgius, nurodytus standarte EN 60335-2-51.

- PN 6: 7,2 bar
- PN 10: 12 bar
- PN 6/10: 12 bar
- PN 16: 19,2 bar

Normalaus eksploatavimo metu siurblys neturi būti naudojamas su slėgiu, didesniu nei nurodytas vardinėje plokštelėje. Žr. 20 pav.

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

### Minimalus slėgis įvade

Kad būtų išvengta kavitacijos triukšmo ir siurblio guolių pažeidimo, darbo metu siurblio įvade turi būti užtikrintas toks santykinis minimalus slėgis.



Lentelėje pateiktos vertės galioja vienos galvos siurbliams ir dviejų galvų siurbliams dirbant vienai galvai.

Vienos galvos siurbliai DN	Skysčio temperatūra		
	75 °C	95 °C	110 °C
	Slėgis įvade [bar] / [MPa]		
25-40/60/80/100/120	0,10 / 0,01	0,35 / 0,035	1,0 / 0,10
32-40/60/80/100/120	0,10 / 0,01	0,35 / 0,035	1,0 / 0,10
32-40/60/80/100/120 F	0,10 / 0,01	0,35 / 0,035	1,0 / 0,10
32-120 F	0,10 / 0,01	0,20 / 0,020	0,7 / 0,07
40-40/60 F	0,10 / 0,01	0,35 / 0,035	1,0 / 0,10
40-80/100/120/150/180 F	0,10 / 0,01	0,50 / 0,05	1,0 / 0,10
50-60/80 F	0,10 / 0,01	0,40 / 0,04	1,0 / 0,10
50-100/120 F	0,10 / 0,01	0,50 / 0,05	1,0 / 0,10
50-150/180 F	0,70 / 0,07	1,20 / 0,12	1,7 / 0,17
65-40/60/80/100/120/150 F	0,70 / 0,07	1,20 / 0,12	1,7 / 0,17
80-60/80/100/120 F	0,50 / 0,05	1,00 / 0,10	1,5 / 0,15
100-40/60/80/100/120 F	0,70 / 0,07	1,20 / 0,12	1,7 / 0,17

Dirbant abiemis siurblio galvoms reikalingas santykinis minimalus slėgis įvade turi būti 0,1 bar / 0,01 MPa didesnis už lentelėje pateiktas vertes, galiojančias vienos galvos siurbliams ir dviejų galvų siurbliams dirbant vienai galvai.

Santykinis minimalus slėgis įvade galioja siurbliams, įrengtiems iki 300 metrų aukštyje virš jūros lygio. Esant didesniai kaip 300 metrų aukščiui virš jūros lygio, reikalingas santykinis slėgis įvade turi būti padidintas 0,01 bar/0,001 MPa kiekvienam papildomam 100 metrų virš jūros lygio. Siurblius galima naudoti aukštyje iki 2000 metrų virš jūros lygio.

**Garso slėgio lygis**

Siurblio garso slėgio lygis priklauso nuo naudojamos galios. Lygiai nustatyti pagal ISO 3745 ir ISO 11203, metodą Q2.

Siurblio dydis	Maks. dB(A)
25-40/60/80/100/120	39
32-40/60/80/100/120	
40-40/60	
50-40	
32-120 F	45
40-80/100	
50-60/80	
65-40/60	
80-40	
40-120/150/180	50
50-100/120/150/180	
65-80/100/120	
80-60/80	
100-40/60	
65-150	55
80-100/120	
100-80/100/120	

**Nuotėkio srovė**

Maitinimo filtras veikdamas sukuria nuotėkio srovę į žemę. Nuotėkio srovė yra mažesnė kaip 3,5 mA.

**Galios koeficientas**

Per gnybtus prijungiamose versijose yra integruotas aktyvus galios koeficiento valdymas, kuris užtikrina  $\cos \varphi$  nuo 0,98 iki 0,99.

Per kištuką prijungiamose versijose yra integruota pasyvi galios koeficiento korekcija su rite ir rezistoriais, užtikrinanti, kad iš tinklo imama srovė būtų tokios pat fazės, kaip ir įtampa, ir ji būtų beveik sinusinė, todėl  $\cos \varphi$  yra nuo 0,55 iki 0,98.

**Įėjimų ir išėjimų ryšiai**

Skaitmeninis įėjimas	<p>Išorinis nulinio potencialo kontaktas. Kontakto apkrova: 5 V, 10 mA. Ekranuotas kabelis. Kilpos varža: maks. 130 Ω.</p>
Relės išėjimas	<p>Vidinis nulinio potencialo persijungiantis kontaktas. Maksimali apkrova: 250 V, 2 A, AC1. Minimali apkrova: 5 V (nuolatinė), 20 mA. Ekranuotas kabelis, priklausomai nuo signalo lygio.</p>

**12. Produkto utilizavimas**

Šis produktas suprojektuotas galvojant apie jo išmetimą ir jame esančių medžiagų perdirbimą. Visuose MAGNA1 siurblių variantuose esančias medžiagas galima panaudoti maždaug taip:

- 85 % perdirbti,
- 10 % sudeginti,
- 5 % išmesti.

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 buitinėmis atliekomis. Kai šiuo simboliu pažymėtas produktas nustoja būti naudojamas, jį reikia pristatyti į vietinių institucijų nurodytą atliekų surinkimo vietą.

Atskiras tokių produktų surinkimas ir perdirbimas padeda saugoti aplinką ir žmonių sveikatą.

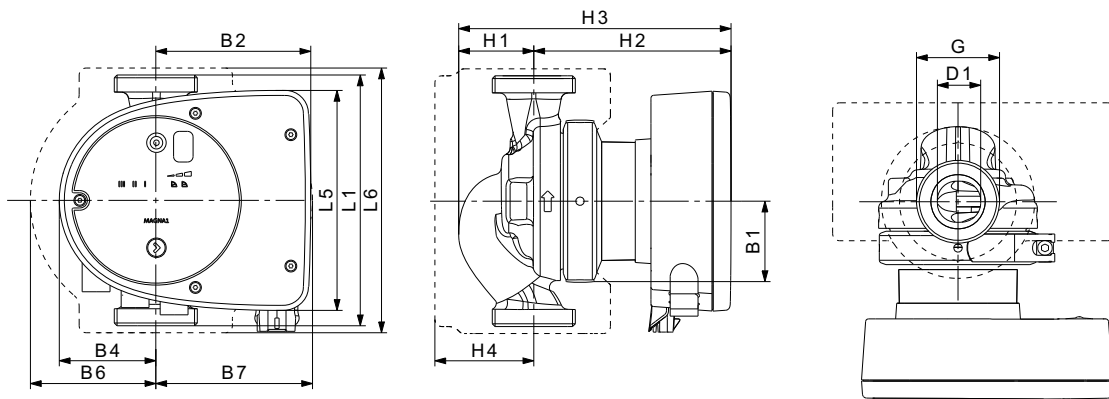
Eksplotavimo pabaigos informacija taip pat pateikta [www.grundfos.com/product-recycling](http://www.grundfos.com/product-recycling).

**ĮSPĖJIMAS****Magnetinis laukas**

Mirtis arba sunkus kūno sužalojimas

- Asmenys su širdies stimulatoriais, ardydami šį produktą, su rotorijuje esančiomis magnetinėmis medžiagomis turi elgtis atsargiai.

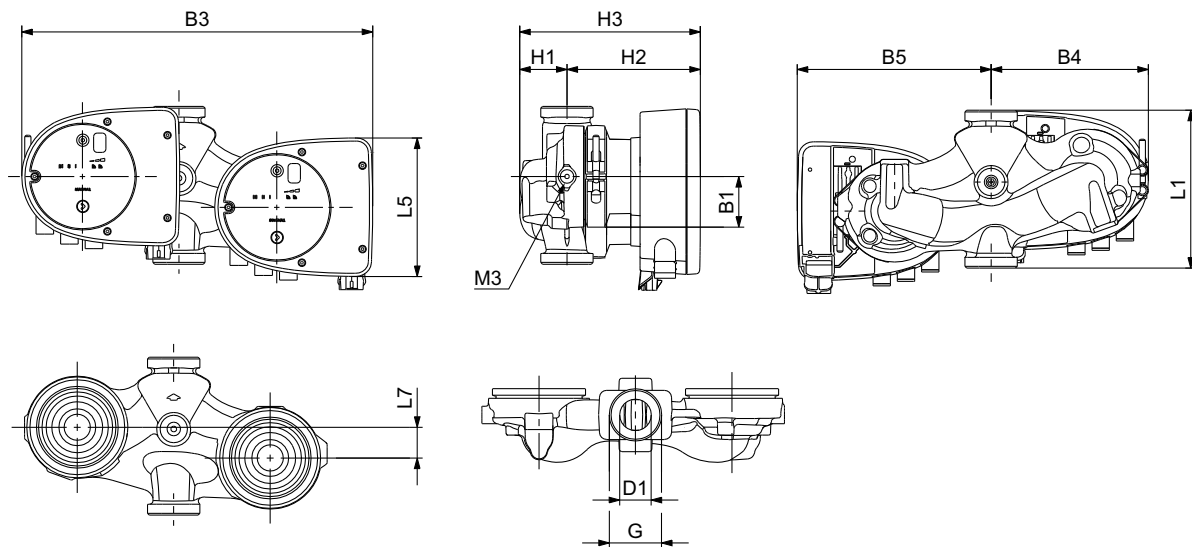
### 1. Dimensions, threaded versions



TM06 9948 3717

1. pav. Single-head pump dimensions, threaded version

Pump type	Dimensions [mm]												[inch]	
	L1	L5	L6	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	G
MAGNA1 25-40 (N)	180	158	190	58	111	69	90	113	54	142	196	71	25	1 1/2
MAGNA1 25-60 (N)	180	158	190	58	111	69	90	113	54	142	196	71	25	1 1/2
MAGNA1 25-80 (N)	180	158	190	58	111	69	90	113	54	142	196	71	25	1 1/2
MAGNA1 25-100 (N)	180	158	190	58	111	69	90	113	54	142	196	71	25	1 1/2
MAGNA1 25-120 (N)	180	158	190	58	111	69	90	113	54	142	196	71	25	1 1/2
MAGNA1 32-40 (N)	180	158	190	58	111	69	90	113	54	142	196	71	32	2
MAGNA1 32-60 (N)	180	158	190	58	111	69	90	113	54	142	196	71	32	2
MAGNA1 32-80 (N)	180	158	190	58	111	69	90	113	54	142	196	71	32	2
MAGNA1 32-100 (N)	180	158	190	58	111	69	90	113	54	142	196	71	32	2
MAGNA1 32-120 (N)	180	158	190	58	111	69	90	113	54	142	196	71	32	2

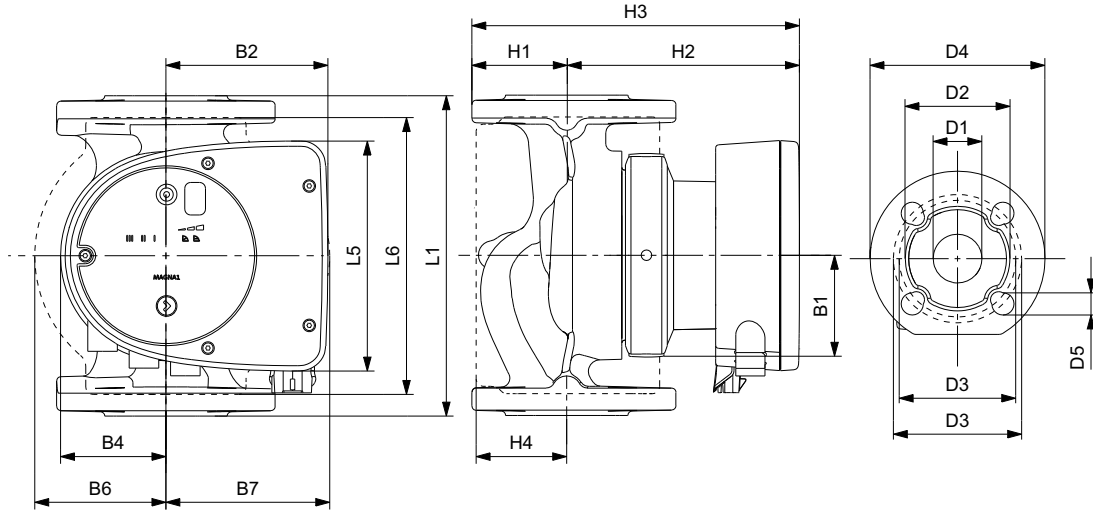


TM07 0068 4117

2. pav. Twin-head pump dimensions, threaded version

## 2. Dimensions, flanged versions

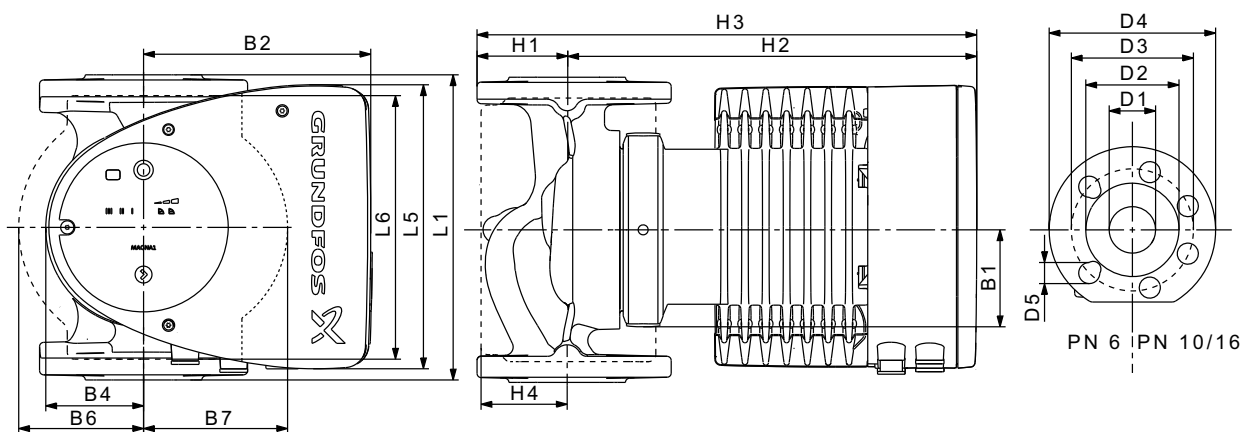
Pump type	Dimensions [mm]											[inch]		
	L1	L5	L7	B1	B3	B4	B5	H1	H2	H3	D1	G	M3	
MAGNA1 D 32-40	180	158	35	58	400	179	221	54	142	196	32	2	1/4	
MAGNA1 D 32-60	180	158	35	58	400	179	221	54	142	196	32	2	1/4	
MAGNA1 D 32-80	180	158	35	58	400	179	221	54	142	196	32	2	1/4	
MAGNA1 D 32-100	180	158	35	58	400	179	221	54	142	196	32	2	1/4	



3. pav. Single-head pump dimensions, plug-connected versions, flanged version

TM07 0067-4117

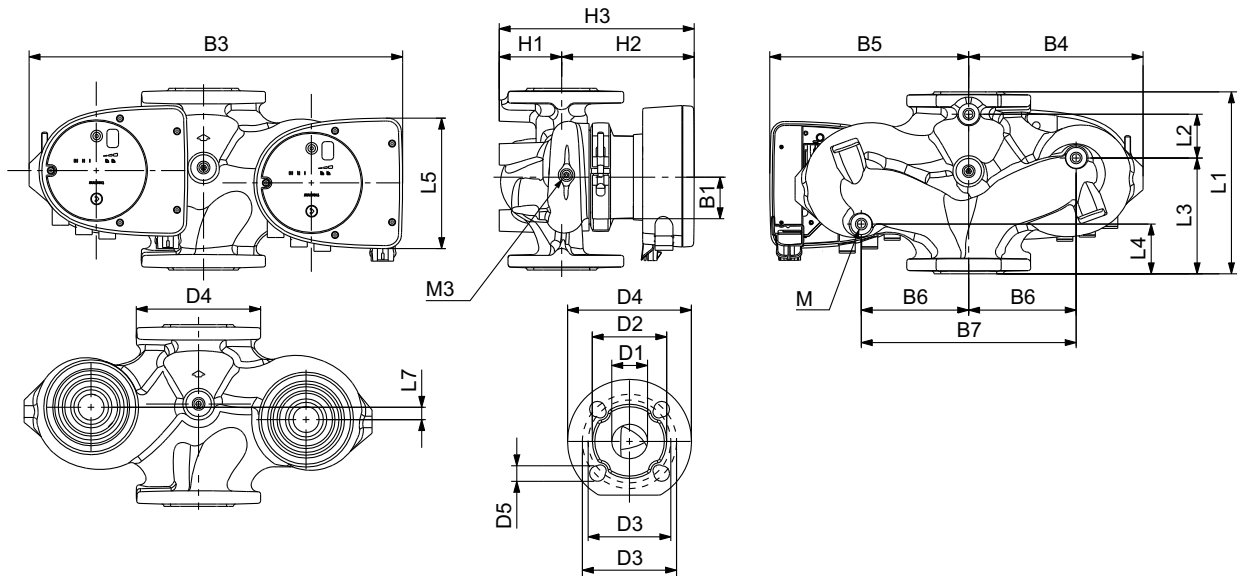
Pump type	Dimensions [mm]																
	L1	L5	L6	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5
MAGNA1 32-40 F (N)	220	158	220	58	111	69	100	110	65	142	207	82	32	76	90/100	140	14/19
MAGNA1 32-60 F (N)	220	158	220	58	111	69	100	110	65	142	207	82	32	76	90/100	140	14/19
MAGNA1 32-80 F (N)	220	158	220	58	111	69	100	110	65	142	207	82	32	76	90/100	140	14/19
MAGNA1 32-100 F (N)	220	158	220	58	111	69	100	110	65	142	207	82	32	76	90/100	140	14/19
MAGNA1 40-40 F (N)	220	158	220	58	111	69	105	105	65	156	221	83	40	84	100/110	150	14/19
MAGNA1 40-60 F (N)	220	158	220	58	111	69	105	105	65	156	221	83	40	84	100/110	150	14/19



TM05 5276 3512

4. pav. Single-head pump dimensions, terminal-connected versions, flanged version

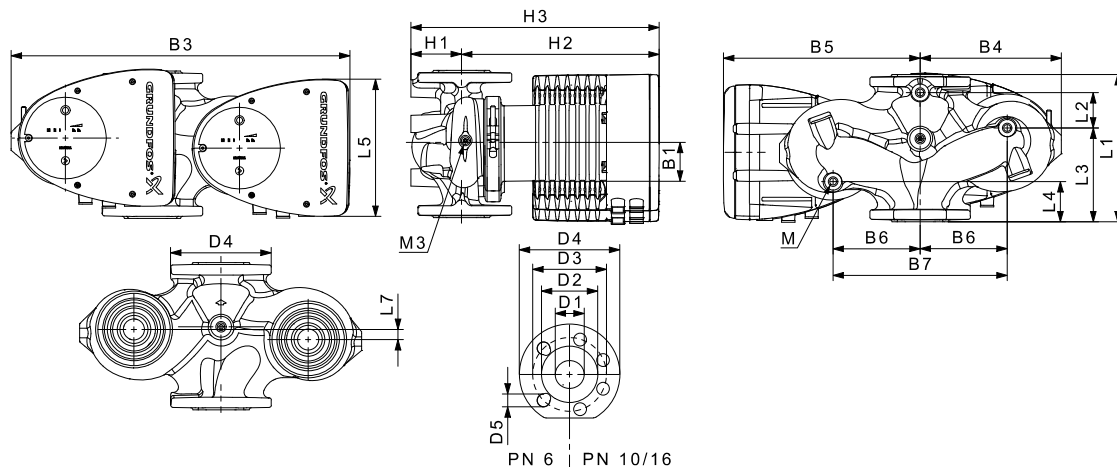
Pump type	Dimensions [mm]																
	L1	L5	L6	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5
MAGNA1 32-120 F (N)	220	204	216	84	164	73	106	116	65	301	366	86	32	76	90/100	140	14/19
MAGNA1 40-80 F (N)	220	204	220	84	164	73	106	128	65	304	369	83	40	84	100/110	150	14/19
MAGNA1 40-100 F (N)	220	204	220	84	164	73	106	128	65	304	369	83	40	84	100/110	150	14/19
MAGNA1 40-120 F (N)	250	204	220	84	164	73	106	128	65	304	369	83	40	84	100/110	150	14/19
MAGNA1 40-150 F (N)	250	204	220	84	164	73	106	128	65	304	369	83	40	84	100/110	150	14/19
MAGNA1 40-180 F (N)	250	204	220	84	164	73	106	128	65	304	369	83	40	84	100/110	150	14/19
MAGNA1 50-60 F (N)	240	204	240	84	164	73	127	127	71	304	374	97	50	102	110/125	165	14/19
MAGNA1 50-80 F (N)	240	204	240	84	164	73	127	127	71	304	374	97	50	102	110/125	165	14/19
MAGNA1 50-100 F (N)	280	204	240	84	164	73	127	127	72	304	376	97	50	102	110/125	165	14/19
MAGNA1 50-120 F (N)	280	204	240	84	164	73	127	127	72	304	376	97	50	102	110/125	165	14/19
MAGNA1 50-150 F (N)	280	204	240	84	164	73	127	127	72	304	376	97	50	102	110/125	165	14/19
MAGNA1 50-180 F (N)	280	204	240	84	164	73	127	127	72	304	376	97	50	102	110/125	165	14/19
MAGNA1 65-40 F (N)	340	204	296	84	164	73	133	133	74	312	386	94	65	119	130/145	185	14/19
MAGNA1 65-60 F (N)	340	204	296	84	164	73	133	133	74	312	386	94	65	119	130/145	185	14/19
MAGNA1 65-80 F (N)	340	204	296	84	164	73	133	133	74	312	386	94	65	119	130/145	185	14/19
MAGNA1 65-100 F (N)	340	204	296	84	164	73	133	133	74	312	386	94	65	119	130/145	185	14/19
MAGNA1 65-120 F (N)	340	204	296	84	164	73	133	133	74	312	386	94	65	119	130/145	185	14/19
MAGNA1 65-150 F (N)	340	204	296	84	164	73	133	133	74	312	386	94	65	119	130/145	185	14/19
MAGNA1 80-60 F	360	204	310	84	164	73	163	163	96	318	413	115	80	128	150/160	200	19
MAGNA1 80-80 F	360	204	310	84	164	73	163	163	96	318	413	115	80	128	150/160	200	19
MAGNA1 80-100 F	360	204	310	84	164	73	163	163	96	318	413	115	80	128	150/160	200	19
MAGNA1 80-120 F	360	204	310	84	164	73	163	163	96	318	413	115	80	128	150/160	200	19
MAGNA1 100-40 F	450	204	396	84	164	73	178	178	103	330	433	120	100	160	170	220	19
MAGNA1 100-60 F	450	204	396	84	164	73	178	178	103	330	433	120	100	160	170	220	19
MAGNA1 100-80 F	450	204	396	84	164	73	178	178	103	330	433	120	100	160	170	220	19
MAGNA1 100-100 F	450	204	396	84	164	73	178	178	103	330	433	120	100	160	170	220	19
MAGNA1 100-120 F	450	204	396	84	164	73	178	178	103	330	433	120	100	160	170	220	19



5. pav. Twin-head pump dimensions, plug-connected versions, flanged version

TM07 0069 4117

Pump type	Dimensions [mm]																				
	L1	L2	L3	L4	L5	L7	B1	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	M
MAGNA1 D 32-40 F	220	73	120	85	158	35	58	400	179	221	130	260	69	142	211	32	76	90/100	140	14/19	12
MAGNA1 D 32-60 F	220	73	120	85	158	35	58	400	179	221	130	260	69	142	211	32	76	90/100	140	14/19	12
MAGNA1 D 32-80 F	220	73	120	85	158	35	58	400	179	221	130	260	69	142	211	32	76	90/100	140	14/19	12
MAGNA1 D 40-40 F	220	53	140	60	158	15	58	452	211	241	130	260	76	156	232	40	84	100/110	150	14/19	12
MAGNA1 D 40-60 F	220	53	140	60	158	15	58	452	211	241	130	260	76	156	232	40	84	100/110	150	14/19	12
MAGNA1 D 40-80 F	220	53	140	60	204	15	84	502	210	294	130	260	76	303	379	40	84	100/110	150	14/19	12



6. pav. Twin-head pump dimensions, terminal-connected versions, flanged version

TM05 5275 3512

Pump type	Dimensions [mm]																				
	L1	L2	L3	L4	L5	L7	B1	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	M
MAGNA1 D 32-120 F	220	97	90	50	204	50	84	502	210	294	130	260	68	300	368	32	76	90/100	140	14/19	12
MAGNA1 D 40-80 F	220	53	140	60	204	15	84	502	210	294	130	260	76	303	379	40	84	100/110	150	14/19	12
MAGNA1 D 40-100 F	220	53	140	60	204	15	84	502	210	294	130	260	76	303	379	40	84	100/110	150	14/19	12
MAGNA1 D 40-120 F	250	58	155	75	204	0	84	512	220	294	130	260	69	303	372	40	84	100/110	150	14/19	12
MAGNA1 D 40-150 F	250	58	155	75	204	0	84	512	220	294	130	260	69	303	372	40	84	100/110	150	14/19	12
MAGNA1 D 40-180 F	250	58	155	75	204	0	84	512	220	294	130	260	69	303	372	40	84	100/110	150	14/19	12
MAGNA1 D 50-40 F	240	48	160	45	204	45	84	515	221	294	130	260	75	304	379	50	102	110/125	165	14/19	12
MAGNA1 D 50-60 F	240	48	160	45	204	45	84	515	221	294	130	260	75	304	379	50	102	110/125	165	14/19	12
MAGNA1 D 50-80 F	240	48	160	45	204	45	84	515	221	294	130	260	75	304	379	50	102	110/125	165	14/19	12
MAGNA1 D 50-100 F	280	175	75	75	204	0	84	517	223	294	130	260	75	304	379	50	102	110/125	165	14/19	12
MAGNA1 D 50-120 F	280	175	75	75	204	0	84	517	223	294	130	260	75	304	379	50	102	110/125	165	14/19	12
MAGNA1 D 50-150 F	280	175	75	75	204	0	84	517	223	294	130	260	75	304	379	50	102	110/125	165	14/19	12
MAGNA1 D 50-180 F	280	175	75	75	204	0	84	517	223	294	130	260	75	304	379	50	102	110/125	165	14/19	12
MAGNA1 D 65-40 F	340	218	92	92	204	0	84	522	228	294	130	260	77	312	389	65	119	130/145	185	14/19	12
MAGNA1 D 65-60 F	340	218	92	92	204	0	84	522	228	294	130	260	77	312	389	65	119	130/145	185	14/19	12
MAGNA1 D 65-80 F	340	218	92	92	204	0	84	522	228	294	130	260	77	312	389	65	119	130/145	185	14/19	12
MAGNA1 D 65-100 F	340	218	92	92	204	0	84	522	228	294	130	260	77	312	389	65	119	130/145	185	14/19	12
MAGNA1 D 65-120 F	340	218	92	92	204	0	84	522	228	294	130	260	77	312	389	65	119	130/145	185	14/19	12
MAGNA1 D 65-150 F	340	218	92	92	204	0	84	522	228	294	130	260	77	312	389	65	119	130/145	185	14/19	12
MAGNA1 D 80-40 F	360	218	102	102	204	0	84	538	244	294	130	260	97	318	415	80	128	150/160	200	19	12
MAGNA1 D 80-60 F	360	218	102	102	204	0	84	538	244	294	130	260	97	318	415	80	128	150/160	200	19	12
MAGNA1 D 80-80 F	360	218	102	102	204	0	84	538	244	294	130	260	97	318	415	80	128	150/160	200	19	12

Pump type	Dimensions [mm]																				
	L1	L2	L3	L4	L5	L7	B1	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	M
MAGNA1 D 80-100 F	360	218	102	102	204	0	84	538	244	294	130	260	97	318	415	80	128	150/160	200	19	12
MAGNA1 D 80-120 F	360	218	102	102	204	0	84	538	244	294	130	260	97	318	415	80	128	150/160	200	19	12
MAGNA1 D 100-40 F	450	243	147	147	204	0	84	551	252	299	135	270	103	330	434	100	160	170	220	19	12
MAGNA1 D 100-60 F	450	243	147	147	204	0	84	551	252	299	135	270	103	330	434	100	160	170	220	19	12
MAGNA1 D 100-80 F	450	243	147	147	204	0	84	551	252	299	135	270	103	330	434	100	160	170	220	19	12
MAGNA1 D 100-100 F	450	243	147	147	204	0	84	551	252	299	135	270	103	330	434	100	160	170	220	19	12
MAGNA1 D 100-120 F	450	243	147	147	204	0	84	551	252	299	135	270	103	330	434	100	160	170	220	19	12

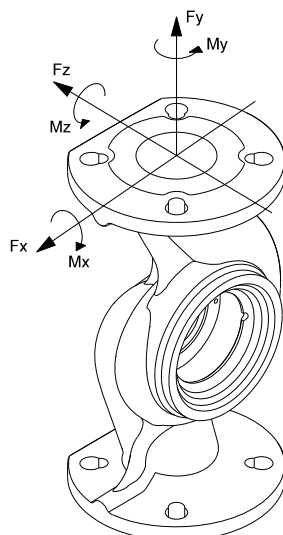


M3: Rp 1/4 for a vent valve is available on all twin-head pumps.



### 3. Forces and moments

Maximum permissible forces and moments from the pipe connections acting on the pump flanges are indicated in fig. 7.



TM05 5639 4012

7. pav. Forces and moments from the pipe connections acting on the pump flanges

Diameter DN	Force [N]			Moment [Nm]				
	Fy	Fz	Fx	ΣFb	My	Mz	Mx	ΣMb
25*	350	425	375	650	300	350	450	650
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

\* The values also apply to pumps with threaded connection.

Forces are static.

The above values apply to cast-iron versions. For stainless-steel versions, the values can be multiplied by two according to the ISO 5199 standard.

### 4. Tightening torques for bolts

Recommended tightening torques for bolts used in flanged connections:

Bolt dimension	Torque
M12	27 Nm
M16	66 Nm

## 1. 中国 RoHS

## 产品中有害物质的名称及含量

部件名称	有害物质					
	铅 (Pb)	汞 (Hg)	镉 (Cd)	六价铬 (Cr6+)	多溴联苯 (PBB)	多溴联苯醚 (PBDE)
泵壳	X	O	O	O	O	O
印刷电路板	X	O	O	O	O	O
紧固件	X	O	O	O	O	O
管件	X	O	O	O	O	O
定子	X	O	O	O	O	O
转子	X	O	O	O	O	O

本表格依据 SJ/T 11364 的规定编制

O: 表示该有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在 GB/T 26572 规定的限量要求以下。

X: 表示该有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出 GB/T 26572 该规定的限量要求。



该产品环保使用期限为 10 年，标识如左图所示。

此环保期限只适用于产品在安装与使用说明书中所规定的条件下工作



## YETKİLİ GRUNDFOS SERVİSLERİ

Firma	Adres	Telefon Cep telefonu Faks	İlgili Kişi Eposta
GRUNDFOS POMPA KOCAELİ	GEBZE ORGANİZE SANAYİ BÖLGESİ. İHSAN DEDE CADDESİ.2.YOL 200.SOKAK.NO:204 GEBZE KOCAELİ	0262 679 79 79 0553 259 51 63 0262 679 79 05	EMRAH ŞİMŞEK esimsek@grundfos.com
SUNPO ELEKTRİK ADANA	YEŞİLOBA MAH. 46003 SOK. ARSLANDAMI İŞ MERK. C BLOK NO:6/2-I SEYHAN ADANA	0322 428 50 14 0533 461 71 14 0322 428 48 49	LEVENT BAKIRKOL sunpo-elektrik@hotmail.com
ARDA POMPA ANKARA	26 NOLU İŞ MERKEZİ 1120.SOKAK NO:5/1,5/ 5 OSTİM/ANKARA	0312 385 98 93 0541 805 89 44 0312 385 8904	METİN ENGİN CANBAZ metincanbaz@ardapompa.com.tr
UĞUR SU POMPALARI ANKARA	AHI EVRAN MAHALLESİ ÇAĞRIŞIM CADDESİ NO:2/15 SİNCAN /ANKARA	0312 394 37 52 0532 505 12 62 0312 394 37 19	UĞUR YETİŞ ÖCAL uguryetisocal@gmail.com
GROSER A.Ş. ANTALYA	ŞAFAK MAHALLESİ.5041.SOKAK.SANAYİ 28 C BLOK NO:29 KEPEZ ANTALYA	0242 221 43 43 0532 793 89 74 0242 221 43 42	DOĞAN YÜCEL servis@groseras.com
KOÇYİĞİTLER ELEKTRİK BOBİNAJ ANTALYA	ORTA MAH. SERİK CAD. NO.116 SERİK ANTALYA	0242 722 48 46 0532 523 29 34 0242 722 48 46	BİLAL KOÇYİĞİT kocyigitler@kocyigitlerbobinaj.com
TEKNİK BOBİNAJ BURSA	ALAADDİN BEY MH.624.SK MESE 5 İŞ MERKEZİ NO:26 D:10 NİLÜFER/BURSA	0224 443 78 83 0507 311 19 08 0224 443 78 95	GÜLDEN MÜÇEOĞLU gulden@tbobinaj.com.tr
ASİN TEKNOLOJİ GAZİANTEP	MÜCAHİTLER MAHALLESİ 54 NOLU SOKAK.GÜNEYDOĞU İŞ MERKEZİ NO:10/A ŞEHİTKAMİL	0342 321 69 66 0532 698 69 66 0342 321 69 61	MEHMET DUMAN mduman@asinteknoloji.com.tr
ARI MOTOR İSTANBUL	ORHANLI MESCİT MH.DEMOKRASİ CD.BİRMES SAN.SİT.A-3 BLOK NO:9 TUZLA İSTANBUL	0216 394 21 67 0532 501 47 69 0216 394 23 39	EMİN ARI aycan@arimotor.com.tr
SERİ MEKANİK İSTANBUL	SEYİTNİZAM MAH. DEMİRCİLER SİT. 7.YOL . NO:6 ZEYTİNBURNU İSTANBUL	0212 679 57 23 0532 740 18 02 0212 415 61 98	TAMER ERÜNSAL servis@serimekanik.com
DAMLA POMPA İZMİR	1203/4 SOKAK NO:2/E YENİŞEHİR İZMİR	0232 449 02 48 0532 277 96 44 0232 459 43 05	NEVZAT KIYAK nkiyak@damlapompa.com
ÇAĞRI ELEKTRİK KAYSERİ	ESKİ SANAYİ BÖLGESİ 3.CADDE NO;3-B KOCASINAN-KAYSERİ	0352 320 19 64 0532 326 23 25 0352 330 37 36	ADEM ÇAKICI kayseri.cagrielektrik@gmail.com
MAKSOM OTOMASYON SAMSUN	19 MAYIS MAHALLESİ.642.SOKAK.NO:23 TEKKEKÖY SAMSUN	0362 256 23 56 0532 646 61 42 -	MUSTAFA SARI info@maksom.com
DETAY MÜHENDİSLİK TEKİRDAĞ	ZAFER MAHALLESİ ŞEHİT YÜZBAŞI YÜCEL KENTER CADDESİ 06/A BLOK NO:5-6 ÇORLU TEKİRDAĞ	0282 673 51 33 0549 668 68 68 0282 673 51 35	EROL KARTOĞLU erol@detay-muhendislik.com
ROTATEK ENDÜSTRİYEL TEKİRDAĞ	ZAFER MH. ŞEHİT YÜZBAŞI YÜCEL KENTER CD. YENİ SANAYİ SİTESİ 08-A BLOK NO:14 ÇORLU / TEKİRDAĞ	0282 654 51 99 0532 788 11 39 0282 654 51 81	ÖZCAN AKBAŞ ozcan@rotaendustriyel.com
İLDEM TEKNİK ISITMA VAN	ŞEREFİYE MAH ORDU CAD ARAS AP NO 75 İPEKYOLU VAN	0432 216 20 83 0532 237 54 59 0432 216 20 83	BURHAN DEMİREKİ il-dem-teknik@hotmail.com
BARIŞ BOBİNAJ K.K.T.C.	LARNAKA YOLU ÜZERİ.PAPATYAAPT.NO:3-4 GAZİMAĞUSA	0542 884 06 62 0542 854 11 35 0533 884 06 62	BARIŞ KIZILKILINÇ barisbobinaj@hotmail.com

**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.  
Boomssesteenweg 81-83  
B-2630 Aartselaar  
Tél.: +32-3-870 7300  
Télécopie: +32-3-870 7301

**Belarus**

Представительство ГРУНДФОС в  
Минске  
220125, Минск  
ул. Шафарьянская, 11, оф. 56, БЦ  
«Порт»  
Тел.: +375 17 397 397 3  
+375 17 397 397 4  
Факс: +375 17 397 397 1  
E-mail: minsk@grundfos.com

**Bosnia and Herzegovina**

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

**Brazil**

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

**Bulgaria**

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

**Canada**

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

**China**

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

**COLOMBIA**

GRUNDFOS Colombia S.A.S.  
Km 1.5 vía Siberia-Cota Conj. Potrero  
Chico,  
Parque Empresarial Arcos de Cota Bod.  
1A.  
Cota, Cundinamarca  
Phone: +57(1)-2913444  
Telefax: +57(1)-8764586

**Croatia**

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

**GRUNDFOS Sales Czechia and Slovakia s.r.o.**

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

**Denmark**

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

**Estonia**

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

**Finland**

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

**France**

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

**Germany**

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

**Greece**

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

**Hong Kong**

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

**Hungary**

GRUNDFOS Hungária Kft.  
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 ielā 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  
S-PARK BUSINESS CENTER, Clădirea  
A2,  
etaj 2, Str. Tipografilor, Nr. 11-15, Sector 1,  
Cod 013714, Bucuresti, Romania,  
Tel: 004 021 2004 100  
E-mail: romania@grundfos.ro  
www.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.  
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.  
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 Fuentequilla, s/n  
E-28110 Algete (Madrid)  
Tel.: +34-91-848 8800  
Telefax: +34-91-628 0465

**Sweden**

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

**Switzerland**

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

**Taiwan**

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

**Thailand**

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

**Turkey**

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

**Ukraine**

Бізнес Центр Європа  
Столицьне 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 09.09.2020

<b>99209952</b> 03.2021
-------------------------

ECM: 1308657
--------------

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. © 2021 Grundfos Holding A/S. All rights reserved.