

# ALPHA1 L

Įrengimo ir naudojimo instrukcija





# ALPHA1 L

<b>English (GB)</b>	
Installation and operating instructions	5
<b>Български (BG)</b>	
Упътване за монтаж и експлоатация	29
<b>Čeština (CZ)</b>	
Montážní a provozní návod	53
<b>Dansk (DK)</b>	
Monterings- og driftsinstruktion	77
<b>Eesti (EE)</b>	
Paigaldus- ja kasutusjuhend	101
<b>Español (ES)</b>	
Instrucciones de instalación y funcionamiento	126
<b>Suomi (FI)</b>	
Asennus- ja käyttöohjeet	151
<b>Français (FR)</b>	
Notice d'installation et de fonctionnement	175
<b>Ελληνικά (GR)</b>	
Οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας	199
<b>Hrvatski (HR)</b>	
Montažne i pogonske upute	224
<b>Magyar (HU)</b>	
Telepítési és üzemeltetési utasítás	248
<b>Italiano (IT)</b>	
Istruzioni di installazione e funzionamento	272
<b>Lietuviškai (LT)</b>	
Įrengimo ir naudojimo instrukcija	296
<b>Latviešu (LV)</b>	
Uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcija	321
<b>Nederlands (NL)</b>	
Installatie- en bedieningsinstructies	345
<b>Polski (PL)</b>	
Instrukcja montażu i eksploatacji	369
<b>Português (PT)</b>	
Instruções de instalação e funcionamento	393
<b>Română (RO)</b>	
Instrucţiuni de instalare şi utilizare	417
<b>Srpski (RS)</b>	
Uputstvo za instalaciju i rad	441
<b>Svenska (SE)</b>	
Monterings- och driftsinstruktion	465
<b>Slovensko (SI)</b>	
Navodila za montažo in obratovanje	489
<b>Slovenčina (SK)</b>	
Návod na montáž a prevádzku	513
<b>Türkçe (TR)</b>	
Montaj ve kullanım kılavuzu	537
<b>Українська (UA)</b>	

Інструкції з монтажу та експлуатації .....	561
<b>Macedonian (MK)</b>	
Упатства за монтирање и ракување .....	586
<b>Norsk (NO)</b>	
Installasjons- og driftsinstruksjoner .....	611
<b>Íslenska (IS)</b>	
Uppsetningar- og notkunarleiðbeiningar.....	635

## Originalios angliškos versijos vertimas

## Turinys

<b>1. Bendra informacija</b>	<b>296</b>
1.1 Pavojaus teiginiai	296
1.2 Pastabos	297
<b>2. Produkto priėmimas</b>	<b>297</b>
2.1 Produkto patikrinimas	297
2.2 Tiekimo apimtis	297
<b>3. Produkto įrengimas</b>	<b>297</b>
3.1 Mechaninis įrengimas	297
3.2 Siurblio padėtytys	298
3.3 Valdymo dėžutės padėtytys	298
3.4 Elektros jungtys	300
3.5 Siurblio korpuso izoliavimas	301
<b>4. Produkto paleidimas</b>	<b>302</b>
4.1 Prieš paleidimą	302
4.2 Siurblio paleidimas	302
4.3 Oro išleidimas iš siurblio	302
<b>5. Supažindinimas su produktu</b>	<b>302</b>
5.1 Produkto aprašymas	302
5.2 Paskirtis	303
5.3 Siurbiami skysčiai	303
5.4 Identifikavimas	304
5.5 Priedai	305
<b>6. Valdymo funkcijos</b>	<b>307</b>
6.1 Valdymo skydelis	307
6.2 Valdymo režimai	307
6.3 Valdymo signalas	308
6.4 Siurblio darbas	310
<b>7. Produkto nustatymas</b>	<b>311</b>
7.1 PWM jėjimo signalo nustatymas	312
<b>8. Produkto techninė priežiūra</b>	<b>312</b>
8.1 Produkto išmontavimas	312
8.2 Kištuko išardymas	312
<b>9. Produkto sutrikimų diagnostika</b>	<b>313</b>
9.1 Veleno atlaisvinimas	313
<b>10. Techniniai duomenys</b>	<b>314</b>
10.1 Mažesnė maitinimo įtampa	314
10.2 ALPHA1 L XX-40, XX-60, 15-65 matmenys	315
10.3 ALPHA1 L 25-65 matmenys	316
<b>11. Darbo kreivės</b>	<b>316</b>
11.1 Darbo kreivių paaiškinimai	316
11.2 Kreivių galiojimo sąlygos	316
11.3 ALPHA1 L XX-40 darbo kreivės	317
11.4 ALPHA1 L XX-60 darbo kreivės	318
11.5 ALPHA1 L XX-65 darbo kreivės	319
11.6 ALPHA1 L XX-80 darbo kreivės	320
<b>12. Produkto utilizavimas</b>	<b>320</b>

## 1. Bendra informacija



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



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

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

## 1.1 Pavojaus teiginiai

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

**PAVOJUS**

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

**ĮSPĖJIMAS**

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

**DĖMESIO**

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

Pavojaus teiginių struktūra yra tokia:

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

Įspėjimo ignoravimo pasekmės

- Pavojaus išvengimo veiksmai

## 1.2 Pastabos

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



Šių nurodymų būtina laikytis sprogiai aplinkai skirtų produktų atveju.



Mėlynas arba pilkas skritulys su baltu simboliu nurodo, kad reikia atlikti veiksmą.



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



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



Patarimai, kaip atlikti darbą lengviau.

## 2. Produkto priėmimas

### 2.1 Produkto patikrinimas



#### DĖMESIO Pėdų sutraiškymas

Lengvas arba vidutinis kūno sužalojimas

- Atidarydami dėžę ir tvarkydami produktą mūvėkite apsauginiais batais.

Patikrinkite, ar gautas produktas atitinka užsakymą.

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

#### Susijusi informacija

##### 5.4.1 Vardinė plokštelė

### 2.2 Tiekimo apimtis

Dėžėje yra:

- ALPHA1 L siurblys
- maitinimo kištukas
- du tarpikliai
- trumpa instrukcija

## 3. Produkto įrengimas

### PAVOJUS Elektros smūgis

Mirtis arba sunkus kūno sužalojimas



- Prieš pradėdami bet kokius darbus su produktu, išjunkite elektros maitinimą. Pasirūpinkite, kad elektros maitinimas negalėtų būti atsitiktinai įjungtas.

### DĖMESIO Pėdų sutraiškymas

Lengvas arba vidutinis kūno sužalojimas



- Atidarydami dėžę ir tvarkydami produktą mūvėkite apsauginiais batais.



Įrengimo darbus turi atlikti kvalifikuoti asmenys, laikydamiesi vietinių reikalavimų.



Siurblys visada turi būti sumontuotas taip, kad variklio velenas būtų horizontalus, leistinas pasvirimas yra  $\pm 5^\circ$ .

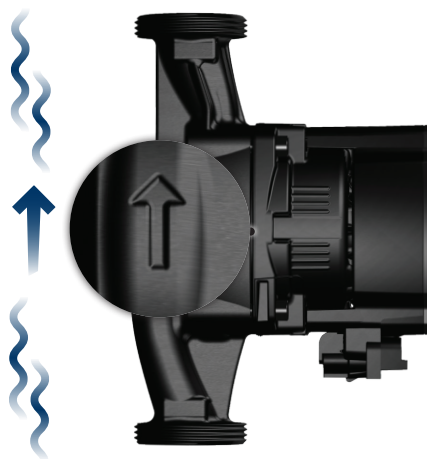
### 3.1 Mechaninis įrengimas



Mechaninius įrengimo darbus turi atlikti kvalifikuoti asmenys, laikydamiesi vietinių reikalavimų.

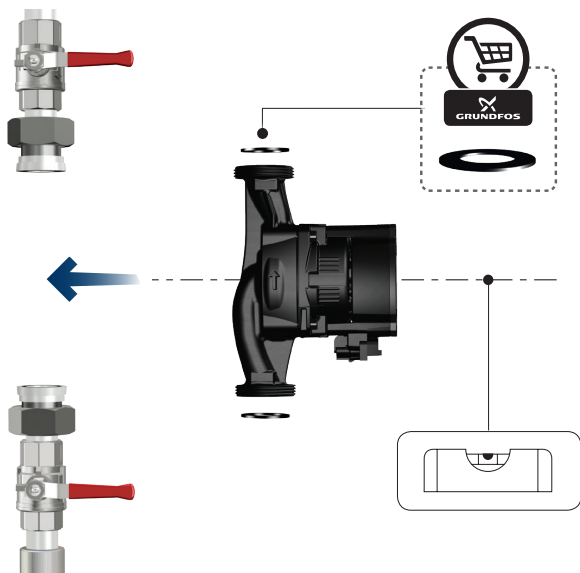
#### 3.1.1 Produkto montavimas

1. Ant siurblio korpuso esančios rodyklės rodo skysčio tekėjimo per siurblių kryptį. Žr. Tekėjimo kryptis pav.
2. Montuodami siurblių vamzdyje, uždėkite du pridėtus tarpiklius. Sumontuokite siurblių taip, kad variklio velenas būtų horizontalus, leistinas pasvirimas yra  $\pm 5^\circ$ . Žr. Siurblio montavimas pav. Taip pat žr. skyrių Valdymo dėžutės padėties.
3. Užveržkite jungtis. Žr. Jungčių užveržimas pav.



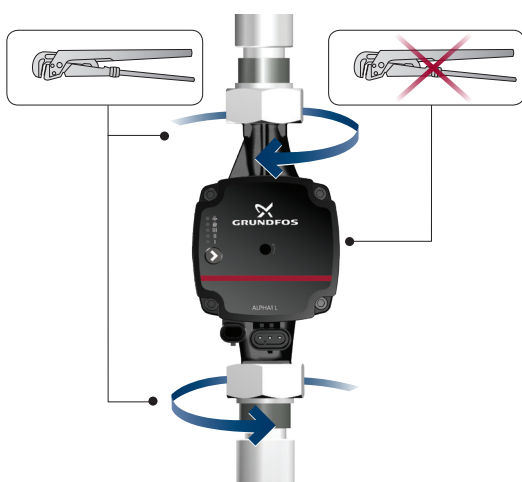
Tekėjimo kryptis

TM068535



Siurblio montavimas

TM068536



Jungčių užveržimas

TM068537

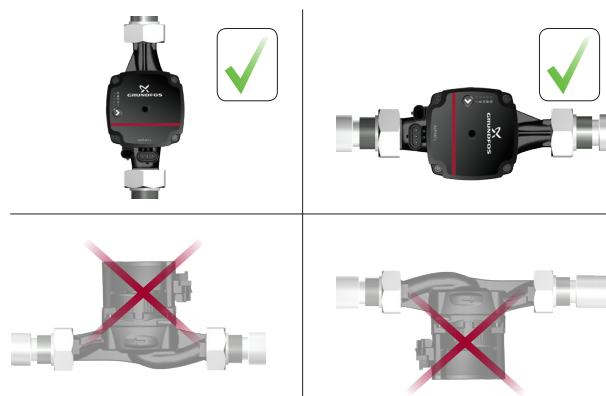
## Susijusi informacija

### 3.3 Valdymo dėžutės padėtys

#### 3.2 Siurblio padėtys

Visada sumontuokite siurblį taip, kad variklio velenas būtų horizontalus, leistinas pasvirimas yra  $\pm 5^\circ$ . Nesumontuokite siurblio taip, kad variklio velenas būtų vertikalus. Žr. Siurblio padėtyspav., apatinė eilutė.

- Vertikaliame vamzdyje teisingai sumontuotas siurblys. Žr. Siurblio padėtyspav., viršutinė eilutė, kairėje.
- Horizontaliame vamzdyje teisingai sumontuotas siurblys. Žr. Siurblio padėtyspav., viršutinė eilutė, dešinėje.



TM068538

Siurblio padėtys

### 3.3 Valdymo dėžutės padėtys

#### PAVOJUS

##### Elektros smūgis

Mirtis arba sunkus kūno sužalojimas



- Prieš pradėdami bet kokius darbus su produktu, išjunkite elektros maitinimą. Pasirūpinkite, kad elektros maitinimas negalėtų būti atsitiktinai įjungtas.

#### DĖMESIO

##### Karštas paviršius

Lengvas arba vidutinis kūno sužalojimas



- Dėl karšto siurbiamo skysčio siurblio korpusas gali būti įkaitęs. Abiejose siurblio pusėse uždarykite sklendes ir palaukite, kol siurblio korpusas atvės.

#### DĖMESIO

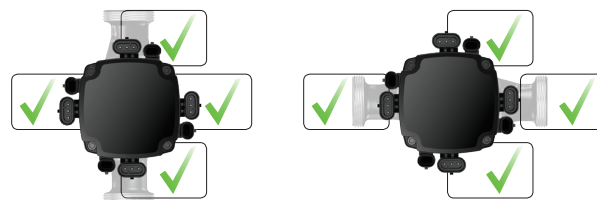
##### Slėginė sistema

Lengvas arba vidutinis kūno sužalojimas



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

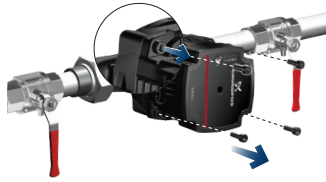

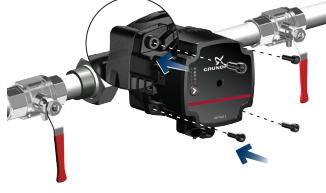
Valdymo dėžutė gali būti bet kurioje padėtyje. Žr. Galimos valdymo dėžutės padėtys pav.



TM067297

Galimos valdymo dėžutės padėtys

## 3.3.1 Valdymo dėžutės padėties keitimas

Nr.	Veiksmas	Iliustracija
1	Uždarykite įvado ir išvado sklen- des. Išsukite siurblio galvos varžtus.	 <p data-bbox="710 302 758 392">TM068539 TM06 8539 0918</p>
2	Pasukite siurblio galvą į reikiamą padėtį.	 <p data-bbox="710 526 758 616">TM068540 TM06 8540 0918</p>
3	Išsukite siurblio galvos varžtus.	 <p data-bbox="710 761 758 851">TM068541 TM06 8541 0918</p>



### 3.4 Elektros jungtys

#### PAVOJUS Elektros smūgis

Mirtis arba sunkus kūno sužalojimas

- Elektros maitinimą turi prijungti kvalifikuotas elektrikas pagal vietines taisykles.

#### PAVOJUS Elektros smūgis

Mirtis arba sunkus kūno sužalojimas

- Prieš pradėdami bet kokius darbus su produktu, išjunkite elektros maitinimą. Pasirūpinkite, kad elektros maitinimas negalėtų būti atsitiktinai įjungtas.

#### PAVOJUS Elektros smūgis

Mirtis arba sunkus kūno sužalojimas

- Prijunkite siurbį prie apsauginio įžeminimo.

#### PAVOJUS Elektros smūgis

Mirtis arba sunkus kūno sužalojimas

- Esant izoliacijos pažeidimui, nuotėkio srovė gali būti pulsuojanti nuolatinė srovė. Įrengdami siurbį laikykitės nacionalinių teisės aktų dėl liekamosios srovės relės (LSR) reikalavimų ir parinkimo.



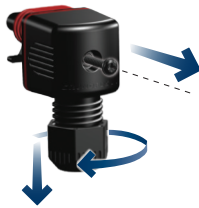

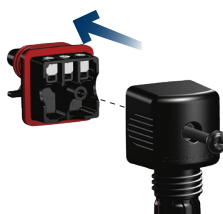
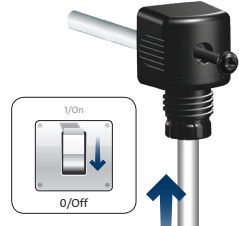
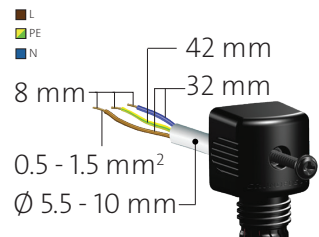
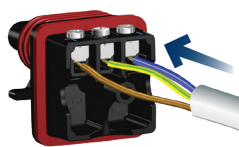
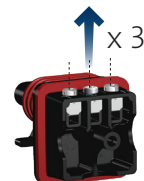
Siurblys nėra saugos komponentas ir negali būti naudojamas viso įrenginio funkciniam saugumui užtikrinti.

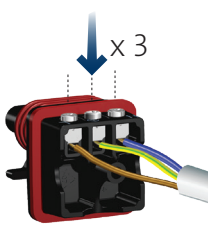




- Varikliui nereikalinga jokia išorinė variklio apsauga.
- Patikrinkite, ar maitinimo įtampa ir dažnis atitinka vardinėje plokštelėje nurodytas vertes. Žr. skyrių Vardinė plokštelė.
- Prijunkite siurbį prie elektros tinklo prie siurblio pridėtu kištuku. Žr. Nr. 1-7.

#### Susijusi informacija

##### 5.4.1 Vardinė plokštelė

### 3.4.1 Maitinimo kištuko surinkimas

Nr.	Veiksmas	Ilustracija	
1	Atlaisvinkite kabelio įvorę ir išsukite varžtą gnybtų dangtelio centre.		TM068542
			TM070366
2	Nuimkite gnybtų dangtelį.		TM068543
3	Prakiškite maitinimo kabelį per kabelio įvorę ir gnybtų dangtelį.		TM068544
4	Pašalinkite nuo laidų izoliaciją, kaip parodyta.		TM068545
5	Atlaisvinkite maitinimo kištuko varžtus ir prijunkite kabelio laidus.		TM068546
			TM068547

Nr.	Veiksmas	Ilustracija
6	Užveržkite maitinimo kištuko varžtus.	
7	Uždėkite gnybtų dangtelį. Žr. A. Pastaba. Maitinimo kištuko dangtelį galima pasukti 90° kampu. Žr. B.	
8	Įsukite dangtelio varžtą.	
9	Privežkite prie maitinimo kištuko kabelio įvorę.	
10	Prijunkite maitinimo kištuką prie siurblio lizdo.	

### 3.5 Siurblio korpuso izoliavimas



#### Siurblio korpuso izoliavimas

Šilumos nuostolius per siurblių ir vamzdžių galima sumažinti izoliuojant siurblio korpusą ir vamzdžius izoliaciniais kevalais, kuriuos galima užsisakyti kaip papildomą priedą. Žr. skyrių Izoliaciniai kevalai.

**!** Neuždenkite izoliacija valdymo dėžutės ir valdymo skydelio.

#### Susijusi informacija

[5.5.2 Izoliaciniai kevalai](#)

## 4. Produkto paleidimas

### 4.1 Prieš paleidimą




Nepaleiskite siurblio, kol sistema nepripildyta skysčio ir iš jos neišleistas oras. Pasirūpinkite, kad siurblio įvade būtų užtikrintas reikalingas minimalus slėgis. Žr. Skyrių „Techniniai duomenys“. Naudojant siurbį pirmą kartą, reikia iš sistemos išleisti orą. Žr. Skyrių „Oro išleidimas iš siurblio“. Siurblys iš savęs orą išleidžia pats per sistemą.

### Susijusi informacija

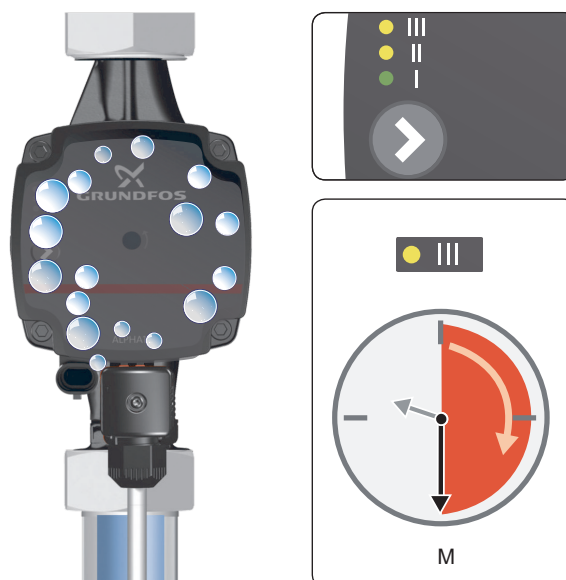
4.3 Oro išleidimas iš siurblio

10. Techniniai duomenys

### 4.2 Siurblio paleidimas

Nr.	Veiksmas	Iliustracija
1	Atidarykite įvado ir išvado sklendes.	
2	Ijunkite elektros maitinimą.	
3	Šviečiantys indikatoriai valdymo skydelyje rodo, kad elektros maitinimas įjungtas ir siurblys dirba.	

### 4.3 Oro išleidimas iš siurblio



Oro išleidimas iš siurblio

Poz.	Aprašymas
M	Mažiausiai 30 min.

Paleidus siurbį, jame likęs nedidelis oro kiekis gali sukelti triukšmą. Tačiau siurblys pats išleidžia iš savęs orą per sistemą, todėl praėjus kiek laiko šis triukšmas baigiasi.

Kad pagreitinumėte oro išleidimą, atlikite šiuos veiksmus:

1. Valdymo skydelio mygtuku nustatykite apsakus III.
2. Leiskite siurbliui padirbti mažiausiai 30 minučių. Per kiek laiko siurblys išleis iš savęs orą, priklauso nuo sistemos dydžio ir konstrukcijos.

Kai iš siurblio oras jau išleistas, t. y. kai baigiasi triukšmas, perjunkite siurbį į rekomenduojamą režimą. Žr. Skyrių „Valdymo režimai“.



Siurblys neturi dirbti sausąja eiga.



Siurbliui gamykloje nustatytas radiatorinio šildymo režimas.

### Susijusi informacija

6.2 Valdymo režimai

## 5. Supažindinimas su produktu

### 5.1 Produkto aprašymas

ALPHA1 L gali būti naudojamas kaip autonominis arba integruotas cirkuliacinis siurblys esamose sistemose kaip keitimui naudojamas siurblys arba naujose sistemose su kintamu arba pastoviu debitu.

Siurblys automatiškai valdo diferencinį slėgį, nenaudodamas išorinių komponentų, koreguodamas siurblio našumą pagal esamą šildymo poreikį ir išvengdamas:

- per didelės energijos sąnaudos
- neteisingas sistemos valdymas
- triukšmas termostatinuose vožtuvuose ir panašiuose įtaisuose.

Apsukos gali būti valdomos žemos įtampos PWM (impulso pločio moduliacijos) signalu.

Didelio efektyvumo ECM (elektroniškai komutuojamas variklis) siurblių, pvz., ALPHA1 L, apsakų negalima valdyti išoriniu apsakų valdikliu, keičiančiu ar pulsuojančiu maitinimo įtampa.

### 5.1.1 Modelis

Ši įrengimo ir naudojimo instrukcija apima ALPHA1 L siurblius. Modelis nurodytas ant pakuotės ir vardinėje plokštelėje.

### 5.2 Paskirtis

Siurblys skirtas cirkuliuoti skystį šildymo sistemose. Siurblys tinka šioms sistemoms:

- sistemos su pastoviu arba kintamu debitu, kai norima optimizuoti siurblio darbo tašką,
- esamos sistemos, kuriose mažesnių debito poreikių laikotarpiais diferencinis siurblio slėgis yra per didelis,
- naujos sistemos, kuriose norima automatiškai reguliuoti siurblio darbą pagal debito poreikius nenaudojant aplankos vožtuvų ar kitų panašių brangių komponentų.

### 5.3 Siurbiami skysčiai



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



#### **DĖMESIO** **Degi medžiaga**

Lengvas arba vidutinis kūno sužalojimas

- Nenaudokite siurblio degiems skysčiams, pvz., dyzelinui ar benzinui, siurbti.



#### **DĖMESIO** **Koroziška medžiaga**

Lengvas arba vidutinis kūno sužalojimas

- Nenaudokite siurblio agresyviems skysčiams, pvz., rūgštims ar jūros vandeniui, siurbti.

Siurblys tinka švarems, neklampiams, neagresyviems ir nesprogiems skysčiams, kuriuose nėra kietų dalelių, pluošto ar mineralinės alyvos.

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

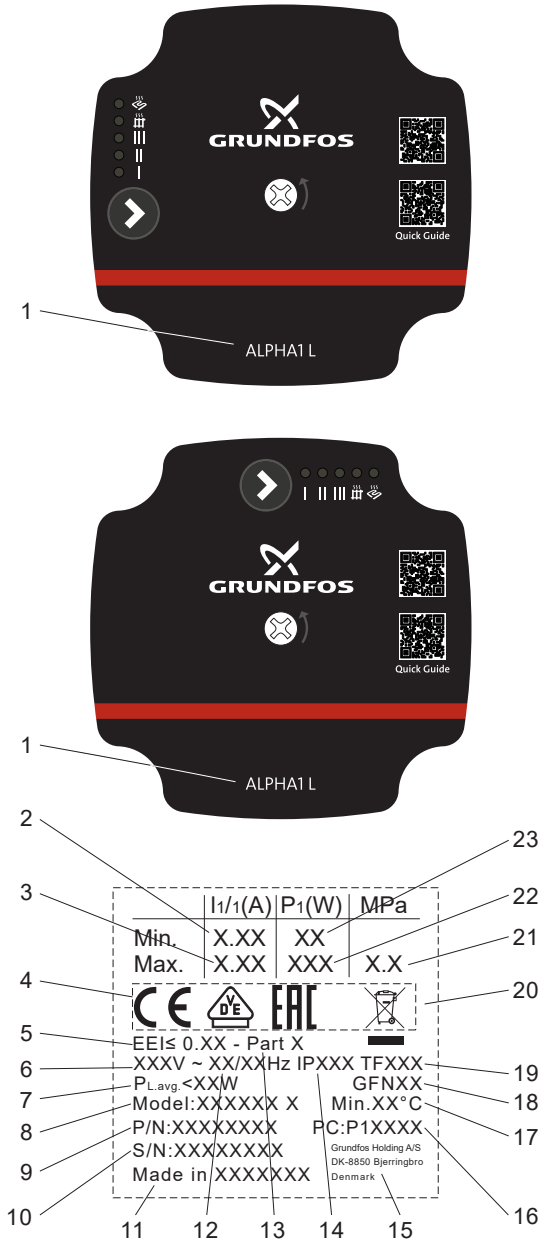
Vandens ir antifrizo, pvz., glikolio, mišiniai, kurių kinematinis klampumas yra mažesnis kaip 10 mm<sup>2</sup>/s (10 cSt). Renkantis siurblią būtina atsižvelgti į siurbiamo skysčio klampumą. Jei siurblys naudojamas su didesnio klampumo skysčiu, hidraulinis siurblio našumas yra mažesnis. Daugiau informacijos pateikta skyriuje Techniniai duomenys.

### Susijusi informacija

[10. Techniniai duomenys](#)

## 5.4 Identifikavimas

### 5.4.1 Vardinė plokštelė



Vardinė plokštelė

Poz.	Aprašymas
1	Siurblio pavadinimas
2	Minimali srovė [A]
3	Maksimali srovė [A]
4	CE ženklas ir sertifikatai
5	Energijos vartojimo efektyvumo koeficientas, EEI
6	Įtampa [V]
7	Vidutinė naudojama galia PL (Ekologinio projektavimo reglamentas)
8	Modelis
9	Produkto numeris
10	Serijos numeris
11	Kilmės šalis
12	Dažnis [Hz]
13	Dalis, pagal EEI
14	Korpuso klasė

Poz.	Aprašymas
15	Gamintojo pavadinimas ir adresas
16	Pagaminimo kodas: 1-asis ir 2-asis skaitmenys: pagaminimo vietos kodas 3-iasis ir 4-asis skaitmenys: metai 5-asis ir 6-asis skaitmenys: savaitė
17	Minimali skysčio temperatūra
18	Produkto ženklas (teisinis produkto kodas)
19	TF klasė
20	Perbrauktas šiukšlių konteineris su ratukais pagal EN 50419
21	Maksimalus sistemos slėgis
22	Maksimali naudojama galia [W]
23	Minimali naudojama galia [W]

### 5.4.2 Tipų žymėjimo paaiškinimai

#### Pavyzdys

Kodas	Paaiškinimas
ALPHA1 L	Siurblio tipas
25	Nominalus įvado ir išvado skersmuo (DN) [mm]
-40	Maksimalus slėgio aukštis [dm] [ ]: ketinis siurblio korpusas
180	Atstumas nuo įvado iki išvado [mm]

TM068664

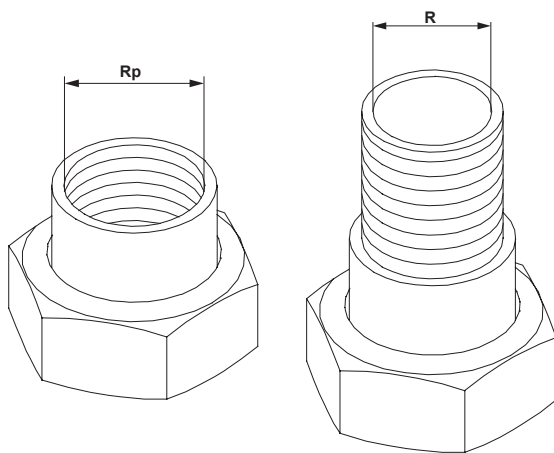
**5.5 Priedai**

**5.5.1 Jungčių ir vožtuvų komplektai**

**Jungčių produktų numeriai**

ALPHAX

Jungtis

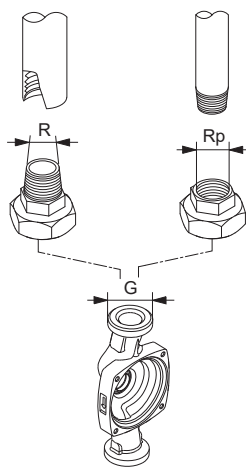


		3/4	1	1 1/4	1	1 1/4
25-xx	G 1 1/2	529921	99672022	529821	529925	529924
32-xx	G 2		509921	99672033		

G sriegiai yra cilindrinės formos pagal standartą EN ISO 228-1 ir yra nesandarūs. Jiems reikalingas plokščias tarpiklis. Išorinius G sriegius galima įsukti tik į vidinius G sriegius. Standartiniai siurblio korpuso sriegiai yra G sriegiai.

R sriegiai yra kūginiai išoriniai sriegiai pagal standartą EN 10226-1.

Rc arba Rp sriegiai yra vidiniai kūginiai arba cilindriniai sriegiai. Išorinius kūginius R sriegius galima įsukti į vidinius Rc arba Rp sriegius. Žr. G ir R sriegiaipav.



TM077425

G ir R sriegiai

**5.5.2 Izoliaciniai kevalai**

Priedų komplektas yra pritaikytas konkrečiam siurblio tipui. Izoliaciniai kevalai apgaubia visą siurblio korpusą ir yra lengvai uždedami ant siurblio.

Siurblio tipas	Produkto numeris
ALPHA1 L XX-XX	99270706

### 5.5.3 Kabeliai ir kištukai

Siurblys turi dvi elektrines jungtis: elektros maitinimo jungtį ir valdymo signalo jungtį.

#### Elektros maitinimo jungtis

Maitinimo kištukas pateikiamas su siurbliu, tačiau jį galima įsigyti ir kaip priedą.

Kaip priedus galima įsigyti ir maitinimo kabelio adapterius.

#### Valdymo signalo jungtis

Valdymo signalo kabelio jungtis turi tris kontaktus: signalo jėjimo, signalo išėjimo ir signalo atskaitos. Prijunkite kabelį prie valdymo dėžutės "Mini Superseal" kištuku. Žr. skyrių PWM jėjimo signalo nustatymas. Pasirinktinis signalo kabelis siūlomas kaip priedas. Kabelio ilgis turi neviršyti 3 metrų.



"Mini Superseal" kištukas

TM064414

Laidas	Spalva
Signalų jėjimas	Ruda
Signalų atskaita	Mėlyna
Signalų išėjimas	Juoda

Produktas	Produkto aprašymas	Ilgis [mm]	Produkto numeris
	Maitinimo kištukas TM067298		99439948
	"Mini superseal" signalo kabelis (PWM jėjimo signalui) TM071493	2000	99165309
	"Superseal" maitinimo kabelis TM071493	2000	99198990
	Maitinimo kabelio adapteris: "Superseal Molex" kabelio adapteris, užlietas TM071493	150	99165311
	Maitinimo kabelio adapteris: "Superseal Volex" kabelio adapteris, užlietas TM071493	150	99165312

#### Susijusi informacija

##### 7.1 PWM jėjimo signalo nustatymas

## 6. Valdymo funkcijos

### 6.1 Valdymo skydelis



TM067286

Valdymo skydelis

Simbolis	Aprašymas
	<b>Mygtukas</b>
I, II, III	Pastovi kreivė (pastovių apsukų kreivė) I, II ir III
	Radiatorinio šildymo režimas (proporcinis slėgis)
	Grandinio šildymo režimas (pastovus slėgis)

Valdymo skydelyje rodoma:

- valdymo režimas, paspaudus mygtuką
- aliarmo būseną

#### 6.1.1 Aliarmas arba įspėjimas

Jei siurblys aptinka vieną ar daugiau aliarmų arba įspėjimų, pirmasis LED indikatorius pradeda šviesti ne žaliai, o raudonai. Kai sutrikimas išnyksta, valdymo skydelis vėl rodo darbinę būseną. Žr. skyrių Produkto sutrikimų diagnostika.

#### Susijusi informacija

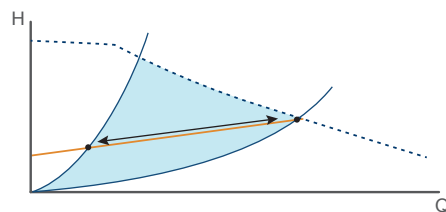
9. Produkto sutrikimų diagnostika

### 6.2 Valdymo režimai

Siurblys turi septynis skirtingus valdymo režimus. Išsamiau jie aprašyti tolesniuose skyriuose.

#### 6.2.1 Radiatorinio šildymo režimas (gamyklinis nustatymas)

Radiatorinio šildymo režimas koreguoja siurblio našumą pagal esamą šildymo poreikį sistemoje proporcinio slėgio kreive.



TM068815

Proporcinio slėgio kreivė

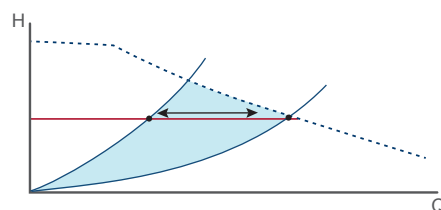
Sistemos tipas	Rekomenduojamas valdymo režimas	Alternatyvus valdymo režimas
Dviejų vamzdžių sistema	Radiatorinio šildymo režimas	Pastovi kreivė arba pastovios apsukos, I, II arba III. Žr. skyrių Pastovi kreivė arba pastovios apsukos, I, II arba III.

#### Susijusi informacija

6.2.3 Pastovi kreivė arba pastovios apsukos, I, II arba III

#### 6.2.2 Grandinio šildymo režimas

Grandinio šildymo režimas koreguoja siurblio našumą pagal esamą šildymo poreikį sistemoje pastovaus slėgio kreive.



TM068816

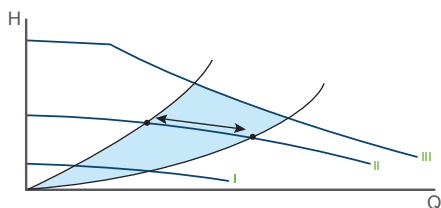
Pastovaus slėgio kreivė

Sistemos tipas	Rekomenduojamas valdymo režimas	Alternatyvus valdymo režimas
Grandinio šildymo sistema	Grandinio šildymo režimas	Alternatyvų nėra



### 6.2.3 Pastovi kreivė arba pastovios apšukos, I, II arba III

Pastovios kreivės arba pastovių apšukų režime siurblys dirba pastovia kreive. Siurblio našumas kinta pagal pasirinktą darbo kreivę I, II arba III. Žr. Pastovi kreivė / pastovių apšukų kreivė pav., kur parodytas darbas kreivėje II.



TM068822

Pastovi kreivė / pastovių apšukų kreivė

Tinkamo pastovios kreivės / pastovių apšukų nustatymo pasirinkimas priklauso nuo konkrečios šildymo sistemos parametrų.

### 6.2.4 Siurblio nustatymai vieno vamzdžio šildymo sistemoms

Rekomenduojami ir alternatyvūs siurblio nustatymai:

Sistemos tipas	Rekomenduojamas valdymo režimas	Alternatyvus valdymo režimas
Vieno vamzdžio šildymo sistema	Pastovi kreivė arba pastovios apšukos, I, II arba III. Žr. skyrių Pastovi kreivė arba pastovios apšukos, I, II arba III.	Alternatyvų nėra

#### Susijusi informacija

6.2.3 Pastovi kreivė arba pastovios apšukos, I, II arba III

### 6.2.5 Siurblio nustatymai buitinio karšto vandens sistemoms

Rekomenduojami ir alternatyvūs siurblio nustatymai:

Sistemos tipas	Rekomenduojamas valdymo režimas	Alternatyvus valdymo režimas
Buitinio karšto vandens sistema	Pastovi kreivė arba pastovios apšukos, I, II arba III. Žr. skyrių Pastovi kreivė arba pastovios apšukos, I, II arba III.	Alternatyvų nėra

#### Susijusi informacija

6.2.3 Pastovi kreivė arba pastovios apšukos, I, II arba III

### 6.2.6 Perjungimas iš rekomenduojamo į alternatyvų siurblio nustatymą

Šildymo sistemos yra palyginti lėtos sistemos, jose neįmanoma nustatyti optimalių darbo parametrų per kelias minutes ar kelias valandas.

Jei rekomenduojamas siurblio nustatymas neduoda pageidaujamo šilumos pasiskirstymo namo patalpose, pakeiskite siurblio nustatymą į pateiktą alternatyvų nustatymą.

## 6.3 Valdymo signalas

Siurblys gali būti valdomas skaitmeniniu žemos įtampos impulso pločio moduliacijos (PWM) signalu.

Stačiakampis PWM signalas skirtas dažnio diapazonui nuo 100 iki 4,000 Hz. PWM signalas naudojamas pasirinkti apšukus (apšukų komanda) ir kaip atgalinio ryšio signalas. Siurblyje nustatytas 75 Hz atgalinio ryšio PWM signalo dažnis.

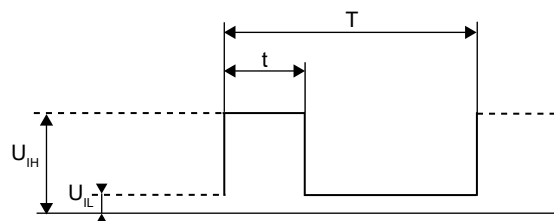
Kaip nustatyti jungtį, aprašyta skyriuje PWM įėjimo signalo nustatymas.

#### Darbo ciklas

$$d \% = 100 \times t/T$$

Pavyzdys	Vertės
$T = 2 \text{ ms (500 Hz)}$	$U_{iH} = 4\text{-}24 \text{ V}$
$t = 0,6 \text{ ms}$	$U_{iL} \leq 1 \text{ V}$
$d \% = 100 \times 0,6 / 2 = 30 \%$	$I_{iH} \leq 10 \text{ mA (priklausomai nuo } U_{iH})$

#### Pavyzdys



TM049911

#### PWM signalas

Abreviatūra	Aprašymas
T	Laiko periodas [sek.]
d	Darbo ciklas [t/T]
$U_{iH}$	Aukšto lygio įėjimo įtampa
$U_{iL}$	Žemo lygio įėjimo įtampa
$I_{iH}$	Aukšto lygio įėjimo srovė

#### Susijusi informacija

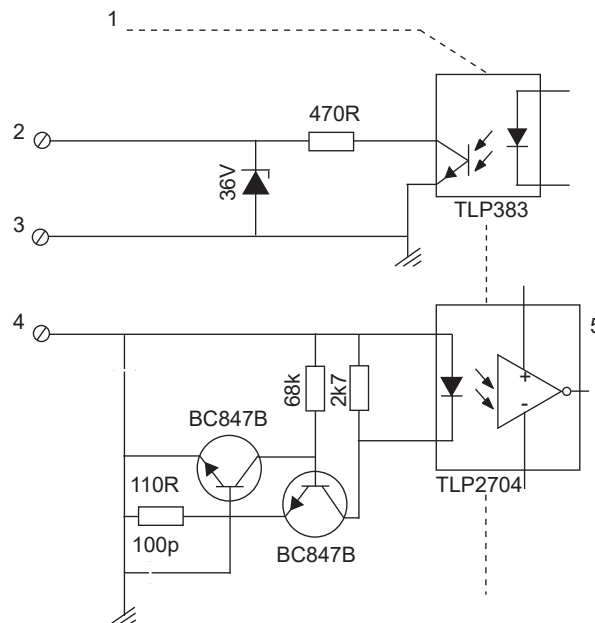
7.1 PWM įėjimo signalo nustatymas

### 6.3.1 Sąsaja

Siurblio sąsaja sudaro elektroninė dalis, perduodanti siurbliui išorinį valdymo signalą. Sąsaja konvertuoja išorinį signalą į tokį signalą, kurį "supranta" mikroprocesorius.

Taip pat sąsaja užtikrina, kad, kai yra įjungtas siurblio maitinimas, vartotojas prisilietęs prie signalo laidų negautų aukštos įtampos.

**Pastaba.** "Signalo atskaita" neturi kontakto su apsauginiu žeminiu.



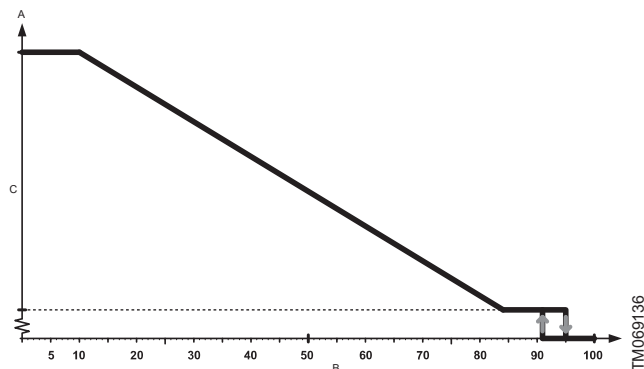
TM060787

Sąsajos schema

Poz.	Aprašymas
1	Galvaninis atskyrimas
2	PWM išėjimas
3	Signalų atskaita
4	PWM įėjimas
5	Siurblio elektronika

### 6.3.2 PWM įėjimo signalo profilis A (šildymas)

Siurblys dirba pastovių apsukų kreivėmis, kurios priklauso nuo PWM įėjimo signalo. PWM vertei didėjant apsukos mažėja. Jei PWM signalas lygus nuliui (0 V nuolatinė), siurblys persijungia į valdymo režimą, pasirinktą prieš prijungiant PWM signalą.



PWM įėjimo signalo profilis A (šildymas)

Poz.	Aprašymas
A	Maks.
B	PWM įėjimo signalas
C	Apsukos

PWM įėjimo signalas [%]	Siurblio būseną
≤ 10	Maksimalios apsukos: maks.
> 10 / ≤ 84	Kintamos apsukos: nuo min. iki maks.
> 84 / ≤ 91	Minimalios apsukos: min.
> 91/95	Histerėzės zona: įjungimas / išjungimas
> 95 arba ≤ 100	Budėjimo režimas: išjungta

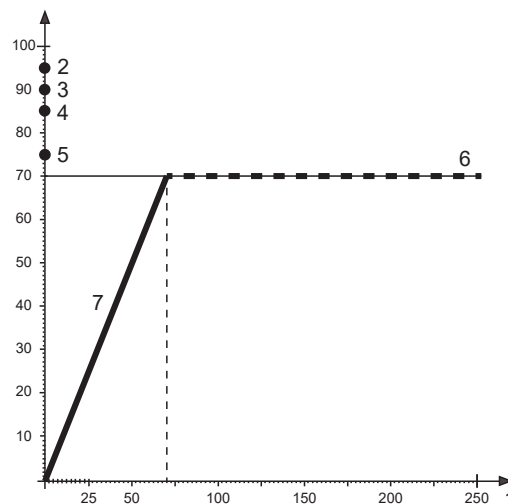
### 6.3.3 PWM atgalinio ryšio signalas

PWM atgalinio ryšio signalas suteikia informaciją apie siurblių, kaip duomenų magistralės sistemose:

- einamuoju momentu naudojama galia (tikslumas  $\pm 2\%$  nuo PWM signalo)
- įspėjimas
- aliarmas

#### Aliarmai

Galimi aliarmo signalai, nes kai kurie PWM išėjimo signalai yra skirti aliarmų informacijai. Jei išmatuojama žemesnė už nustatytą maitinimo įtampą, duodamas 75 % išėjimo signalas. Jei dėl nuosėdų hidraulinėje dalyje užstringa rotorius, duodamas 90 % išėjimo signalas, nes šis aliarmas turi aukštesnį prioritetą. Žr. PWM atgalinio ryšio signalas – naudojama galiapav.



PWM atgalinio ryšio signalas – naudojama galia

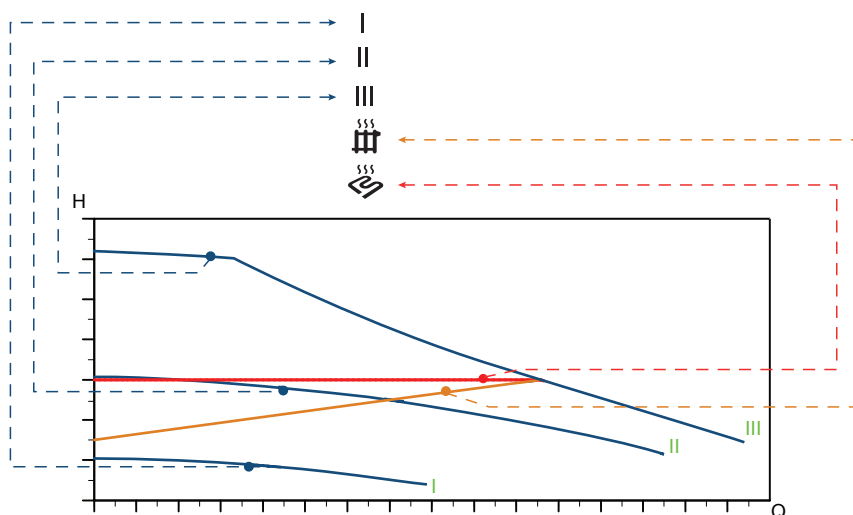
Poz.	Aprašymas
1	Galios [W]
2	Budėjimo režimas (stop)
3	Aliarmo stop: sutrikimas, užstrigęs siurblys
4	Aliarmo stop: elektrinis sutrikimas
5	Įspėjimas
6	Įsisotinimas ties 70 vatų
7	Nuolydis: 1 W / % PWM

#### Duomenys

Duomenys	Simbolis	Vertė
PWM įėjimo dažnis su didelio greičio optronu	f	100-4000 Hz
Garantuojama budėjimo režime naudojama galia		< 1 W
Nominali įėjimo įtampa – aukštas lygis	$U_{IH}$	4-24 V
Nominali įėjimo įtampa – žemas lygis	$U_{IL}$	< 1 V
Aukšto lygio įėjimo srovė	$I_{IH}$	< 10 mA
Įėjimo darbo ciklas	PWM	0-100 %
PWM dažnio išėjimas, atviras kolektorius	f	75 Hz $\pm 5\%$
Išėjimo signalo tikslumas naudojamos galios atžvilgiu	-	$\pm 2\%$ (nuo PWM signalo)
Išėjimo darbo ciklas	PWM	0-100 %
Išėjimo tranzistoriaus kolektorius-emiterio pertraukimo įtampa	$U_c$	< 70 V
Išėjimo tranzistoriaus kolektorius srovė	$I_c$	< 50 mA
Maksimalus išėjimo rezistoriaus išskiriama šiluma	$P_R$	125 mW
Zenerio diodo darbinė įtampa	$U_z$	36 V
Maksimali Zenerio diodo išskiriama šiluma	$P_z$	300 mW



## 6.4 Siurblio darbas

Siurblio našumo priklausomybė nuo siurblio nustatymų pav. kreivėmis parodyta, kaip siurblio našumas priklauso nuo siurblio nustatymų.




TM068818

Siurblio našumo priklausomybė nuo siurblio nustatymų

Nustaty- mas	Siurblio kreivė	Veikimas
I	Pastovi kreivė arba pastovios apsukos I	Siurblys dirba pastoviomis apsukomis ir todėl pastovia kreivė. Apsukų I režime bet kokiomis darbo sąlygomis siurblys dirba min. kreivė.
II	Pastovi kreivė arba pastovios apsukos II	Siurblys dirba pastoviomis apsukomis ir todėl pastovia kreivė. Apsukų II režime bet kokiomis darbo sąlygomis siurblys dirba vidurine kreivė.
III	Pastovi kreivė arba pastovios apsukos III	Siurblys dirba pastoviomis apsukomis ir todėl pastovia kreivė. Apsukų III režime bet kokiomis darbo sąlygomis siurblys dirba maks. kreivė. Siurblių trumpam perjungus į pastovių apsukų III režimą, iš jo greitai išleidžiamas oras.
	Radiatorinio šildymo režimas (proporcinio slėgio kreivė)	Priklausomai nuo šildymo poreikio, siurblio darbo taškas juda proporcinio slėgio kreivė aukštyn arba žemyn. Mažėjant šildymo poreikiui, siurblio slėgio aukštis mažinamas, o didėjant šildymo poreikiui - didinamas.
	Grindinio šildymo režimas (pastovaus slėgio kreivė)	Priklausomai nuo šildymo poreikio sistemoje, darbo taškas pastovaus slėgio kreivė juda pirmyn ir atgal. Palaikomas pastovus slėgio aukštis nepriklausomai nuo šildymo poreikio.

## 7. Produkto nustatymas

Produktas nustatomas valdymo skydelio mygtuku. Kiekvieną kartą paspaudus mygtuką, siurblio nustatymai pakeičiami. Pasirinktą valdymo režimą nurodo LED indikatoriai. Ciklas yra penki mygtuko paspaudimai.

Rodoma	Valdymo režimas
	Pastovi kreivė 1
	Pastovi kreivė 2
	Pastovi kreivė 3
	Radiatorinio šildymo režimas
	Grindinio šildymo režimas
	PWM profilis A LED indikatoriaus mirksi.
	Fiksuota valdymo kreivė LED indikatoriai mirksi.

PWM jėjimo signalo valdymo režimas įsijungia automatiškai, kai prijungiamas signalo kabelis ir siurblys aptinka PWM signalą. Jei siurblys neaptinka PWM signalo arba jei signalas lygus nuliui (0 V nuolatinė), siurblys persijungia į valdymo režimą, pasirinktą prieš prijungiant PWM signalą. Išsamiau PWM jėjimo signalo nustatymas aprašytas skyriuje PWM jėjimo signalo nustatymas.

Kad pasirinktumėte fiksuotą proporcinio slėgio kreivę, paspauskite mygtuką ir palaikykite jį paspaustą 3 sekundes. Kad išjungtumėte šį valdymo režimą, paspauskite mygtuką ir palaikykite jį paspaustą 3 sekundes.

Išsamiau visi valdymo režimai aprašyti skyriuje Valdymo režimai.



Gamykloje nustatytas radiatorinio šildymo režimas.

### Susijusi informacija

[6.2 Valdymo režimai](#)

[7.1 PWM jėjimo signalo nustatymas](#)

## 7.1 PWM įėjimo signalo nustatymas

Kad įjungtumėte išorinio valdymo režimą (PWM profilis A), reikalingas prie išorinės sistemos prijungtas kabelis. Kabelio jungtis turi tris kontaktus: signalo įėjimo, signalo išėjimo ir signalo atskaitos.

Laidas	Spalva
Signalo įėjimas	Ruda
Signalo atskaita	Mėlyna
Signalo išėjimas	Juoda

Kabelis prie siurblio nepridedamas, bet jį galima užsisakyti kaip priedą. Kabelio ilgis turi neviršyti 3 metrų.



Kabelis prie valdymo dėžutės prijungiamas "Mini Superseal" kištuku. Žr. "Mini Superseal" kištukas pav.



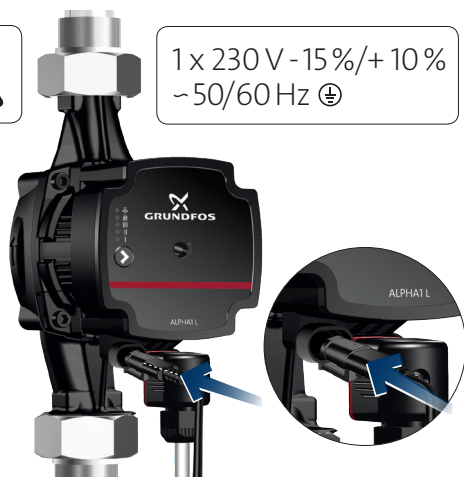
"Mini Superseal" kištukas

### Signalų jungties nustatymas

1. Siurblys turi būti išjungtas.
2. Suraskite PWM signalo jungtį siurblyje. Trijuose signalo jungties kaišteliuose įtampos nėra.
3. Prijunkite signalo kabelį su "Mini Superseal" kištuku.
4. Įjunkite elektros maitinimą.
5. Siurblys automatiškai aptinka, ar yra tinkamas PWM signalas, ir tada persijungia į išorinio valdymo režimą. Žr. Signalų kabelio prijungimas prie ALPHA1 L siurblio pav. Jei siurblys neaptinka PWM signalo arba jei signalas lygus nuliui (0 V nuolatinė), siurblys persijungia į valdymo režimą, pasirinktą prieš prijungiant PWM signalą.



1 x 230 V - 15% / + 10 %  
~ 50/60 Hz Ⓢ



Signalų kabelio prijungimas prie ALPHA1 L siurblio

TM064414

TM067633

## 8. Produkto techninė priežiūra

### PAVOJUS

#### Elektros smūgis

Mirtis arba sunkus kūno sužalojimas



- Elektros maitinimą turi prijungti kvalifikuotas elektrikas pagal vietines taisykles.

### PAVOJUS

#### Elektros smūgis

Mirtis arba sunkus kūno sužalojimas



- Prieš pradėdami bet kokius darbus su produktu, išjunkite elektros maitinimą. Pasirūpinkite, kad elektros maitinimas negalėtų būti atsitiktinai įjungtas.

### DĖMESIO

#### Karštas paviršius

Lengvas arba vidutinis kūno sužalojimas



- Dėl karšto siurbiamo skysčio siurblio korpusas gali būti įkaitęs. Abiejose siurblio pusėse uždarykite sklendes ir palaukite, kol siurblio korpusas atvės.

### DĖMESIO

#### Slėginė sistema

Lengvas arba vidutinis kūno sužalojimas



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



Visus techninės priežiūros darbus turi atlikti kvalifikuoti darbuotojai.

## 8.1 Produkto išmontavimas

1. Išjunkite elektros maitinimą.
2. Ištraukite kištuką. Kaip išardyti kištuką, aprašyta skyriuje Kištuko išardymas.
3. Uždarykite sklendes abiejose siurblio pusėse.
4. Atlaisvinkite jungtis.
5. Išimkite siurblį iš sistemos.

### Susijusi informacija

[8.2 Kištuko išardymas](#)

## 8.2 Kištuko išardymas

1. Atlaisvinkite kabelio įvorę ir išsukite varžtą gnybtų dangtelio centre.
2. Nuimkite gnybtų dangtelį.
3. Atlaisvinkite maitinimo kištuko varžtus ir atjunkite kabelio laidus.
4. Ištraukite maitinimo kabelį iš kabelio įvorės ir gnybtų dangtelio.

## 9. Produkto sutrikimų diagnostika

Jei siurblys aptinka vieną ar daugiau aliarmų, pirmasis LED indikatorius pradeda šviesti ne žaliai, o raudonai. Kai aliarmas yra aktyvus, LED indikatoriai nurodo aliarmo tipą, kaip parodyta Sutrikimų diagnostikos lentelėje pav.



Jei vienu metu yra keli aliarmai, LED indikatoriai nurodo tik aukščiausio prioriteto aliarmą. Aliarmai, lentelėje pateikti aukščiau, yra aukštesnio prioriteto aliarmai.

Kai aktyvių aliarmų jau nėra, valdymo skydelis vėl rodo darbinę būseną ir pirmasis LED indikatorius šviečia žaliai.

### PAVOJUS Elektros smūgis

Mirtis arba sunkus kūno sužalojimas

- Prieš pradėdami bet kokius darbus su produktu, išjunkite elektros maitinimą. Pasirūpinkite, kad elektros maitinimas negalėtų būti atsitiktinai įjungtas.



### DĖMESIO Karštas paviršius

Lengvas arba vidutinis kūno sužalojimas

- Dėl karšto siurbiamo skysčio siurblio korpusas gali būti įkaitęs. Abiejose siurblio pusėse uždarykite sklendes ir palaukite, kol siurblio korpusas atvės.



### DĖMESIO Slėginė sistema

Lengvas arba vidutinis kūno sužalojimas

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

Rodoma	Būsena	Sprendimas		
	TM068566 Aliarmas Siurblys sustabdomas. Siurblys užstrigęs.	Atlaisvinkite veleną. Žr. skyrių Veleno atlaisvinimas.		TM071414
	TM068569 Aliarmas Siurblys sustabdomas. Per maža maitinimo įtampa.	Pasirūpinkite, kad būtų pakankama siurblio maitinimui reikalinga įtampa.		TM068570
	TM068572 Aliarmas Siurblys sustabdomas. Elektrinis gedimas.	Išmontuokite siurblį ir perduokite jį į artimiausią "Grundfos" serviso centrą.		TM070387

Sutrikimų diagnostikos lentelė

Susijusi informacija

### 9.1 Veleno atlaisvinimas

#### 9.1 Veleno atlaisvinimas

Jei siurblys užstrigęs, reikia atlaisvinti jo veleną. Siurblio veleno atlaisvinimo mazgas yra pasiekiamas iš siurblio priekio nenuimant valdymo dėžutės. Šio mazgo jėga yra pakankama atlaisvinti dėl kalkių užstrigusį siurblio veleną, pvz., jei siurblys per vasarą buvo išjungtas.

**Procedūra:**

1. Išjunkite elektros maitinimą.
2. Uždarykite sklendes.
3. Suraskite atlaisvinimo varžtą valdymo dėžutės centre. Standartiniu 2 dydžio kryžminiu atsuktuvu įspauskite atlaisvinimo varžtą į vidų.
4. Kai varžtą bus galima pasukti prieš laikrodžio rodyklę, velenas bus atlaisvintas. Jei reikia, pakartokite 3 punkte aprašytus veiksmus.
5. Įjunkite elektros maitinimą.



TM071414

Veleno atlaisvinimas



Prieš atlaisvinimą, jo metu ir po jo atlaisvinimo mazgas yra sandarus ir turi neleisti vandens.

## 10. Techniniai duomenys

<b>Eksploatavimo sąlygos</b>		
Garso slėgio lygis	Siurblio garso slėgio lygis yra mažesnis nei 32 dB(A).	
Santykinis oro drėgnis	Maks. 95 %, be kondensato	
Sistemos slėgis	PN 10: Maks. 1,0 MPa (10 bar)	
Slėgis įvade	Skysčio temperatūra	Minimalus slėgis įvade
	75 °C	0,005 MPa (0,05 bar), 0,5 m slėgio aukščio
	95 °C	0,05 MPa (0,5 bar), 5 m slėgio aukščio
Maksimalus slėgis įvade	1 MPa (10 bar)	
Aplinkos temperatūra	0-55 °C	
Skysčio temperatūra	2-95 °C	
Skystis	Maksimalus vandens ir propilenglikolio mišinio santykis yra 50 %	
Klampumas	Maks. 10 mm <sup>2</sup> /s	
Maksimalus įrengimo aukštis	2000 m virš jūros lygio	
<b>Elektrotechniniai duomenys</b>		
Maitinimo įtampa	1 x 230 V - 15 %/+ 10 %, 50/60 Hz, PE	
Izoliacijos klasė	F	
Budėjimo režime naudojama galia	< 1 W	
Paleidimo srovė	< 4 A	
Minimalus laikas tarp maitinimo įjungimo ir išjungimo	Konkrečių reikalavimų nėra	
<b>Kiti duomenys</b>		
Variklio apsauga	Siurbliui nereikalinga jokia išorinė variklio apsauga.	
Korpuso klasė	IPX4D	
Temperatūros klasė (TF)	TF95	
Konkrečios EEI (EVEK) vertės	ALPHA1 L XX-40: EEI ≤ 0,20	
	ALPHA1 L XX-60: EEI ≤ 0,20	
	ALPHA1 L XX-65: EEI ≤ 0,20	
	ALPHA1 L XX-80: EEI ≤ 0,20	

Kad statoriuje nesikondensuotų vanduo, skysčio temperatūra visada turi būti aukštesnė už aplinkos temperatūrą.

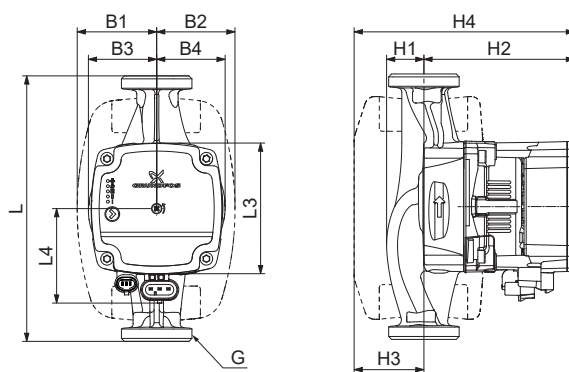
### 10.1 Mažesnė maitinimo įtampa

Siurblys dirba, jei gauna didesnę kaip 160 V kintamą maitinimo įtampą, tačiau mažesniu našumu.

Jei maitinimo įtampa nukrenta žemiau 190 V, PWM signalu perduodamas žemos įtampos įspėjimas.

Jei maitinimo įtampa nukrenta žemiau 150 V, siurblys sustabdomas ir rodomas aliarmas.

## 10.2 ALPHA1 L XX-40, XX-60, 15-65 matmenys



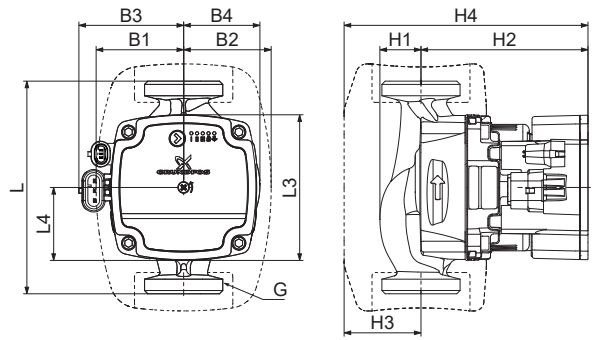
TM071242

ALPHA1 L XX-40, XX-60, XX80, 15-65

Siurblio tipas	Matmenys [mm]											
	L	L3	L4	B1	B2	B3	B4	H1	H2	H3	H4	G
ALPHA1 L 15-40	130	88	72	54	54	46	47	25	102	47	149	G 1
ALPHA1 L 15-60	130	88	72	54	54	46	47	25	102	47	149	G 1
ALPHA1 L 15-65	130	88	72	54	54	46	47	25	102	47	149	G 1
ALPHA1 L 20-40	130	88	72	54	54	46	47	25	102	47	149	G 1 1/4
ALPHA1 L 20-60	130	88	72	54	54	46	47	25	102	47	149	G 1 1/4
ALPHA1 L 25-40	130	88	72	54	54	46	47	25	102	47	149	G 1 1/2
ALPHA1 L 25-40	180	88	72	54	54	46	46	25	102	47	149	G 1 1/2
ALPHA1 L 25-60	130	88	72	54	54	46	47	25	102	47	149	G 1 1/2
ALPHA1 L 25-60	180	88	72	54	54	46	46	25	102	47	149	G 1 1/2
ALPHA1 L 25-80	180	88	72	54	54	46	46	25	102	47	149	G 1 1/2
ALPHA1 L 32-40	180	88	72	54	54	46	48	26	102	47	149	G 2
ALPHA1 L 32-60	180	88	72	54	54	46	48	26	102	47	149	G 2
ALPHA1 L 32-80	180	88	72	54	54	46	48	26	102	47	149	G 2



## 10.3 ALPHA1 L 25-65 matmenys



ALPHA1 L 25-65

Siurblio tipas	Matmenys [mm]											
	L	L3	L4	B1	B2	B3	B4	H1	H2	H3	H4	G
ALPHA1 L 25-65	130	89	45	54	54	72	47	25	102	47	149	G 1 1/2

## 11. Darbo kreivės

## 11.1 Darbo kreivių paaiškinimai

Kiekvienas siurblys turi savo darbo kreivę.

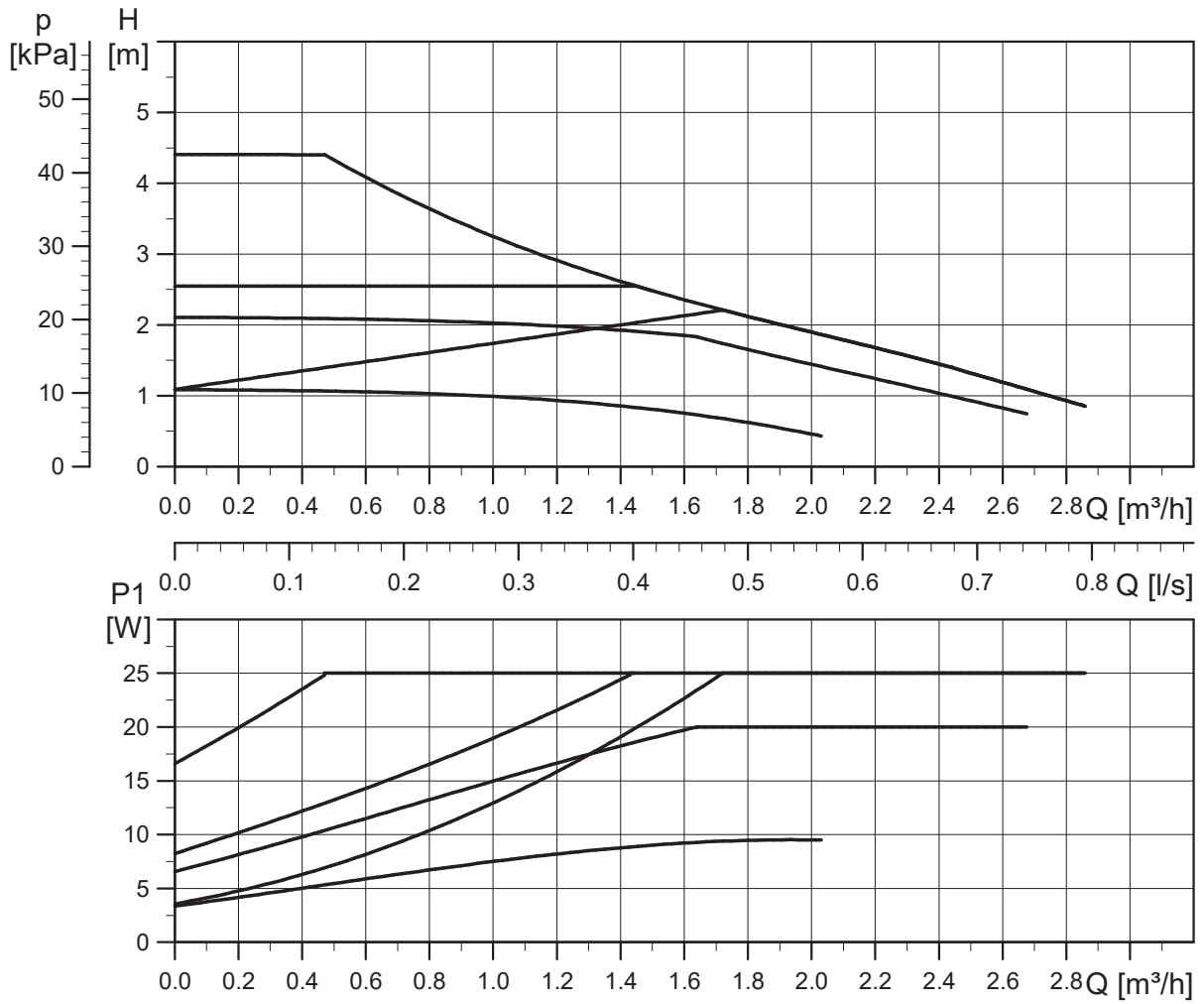
Kiekvieną darbo kreivę atitinka galios kreivė (P1). Galios kreivė rodo konkrečioje darbo kreivėje siurblio naudojamą galią vatais.

## 11.2 Kreivių galiojimo sąlygos

Tolesniuose puslapiuose pateiktos kreivės galioja tokiomis sąlygomis:

- Bandymuose naudotas skystis: vanduo be oro.
- Kreivės galioja esant  $\rho = 983,2 \text{ kg/m}^3$  skysčio tankiui ir  $+60 \text{ }^\circ\text{C}$  skysčio temperatūrai.
- Visos kreivės rodo tik vidutines vertes ir neturi būti naudojamos kaip garantuojamos kreivės. Jei reikalingi konkretūs minimalūs našumo parametrai, reikia atlikti atskirus matavimus.
- Kreivės galioja esant kinematiniam klampumui  $\nu = 0,474 \text{ mm}^2/\text{s}$  ( $0,474 \text{ cSt}$ ).
- EEI (EVEK) vertės gautos pagal EN 16297 dalies 3 reikalavimus.

11.3 ALPHA1 L XX-40 darbo kreivės

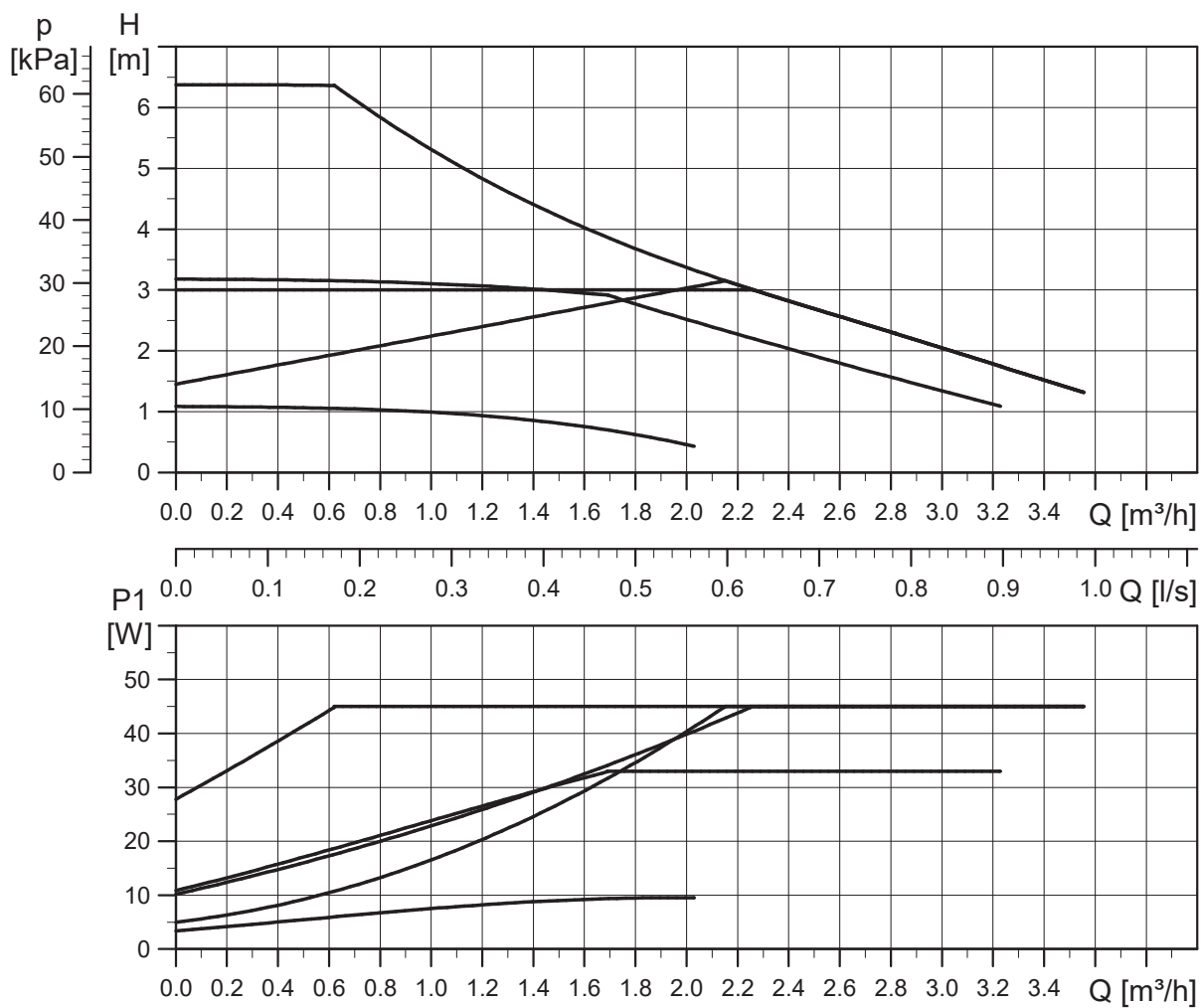


TM070797

ALPHA1 L XX-40

Nustatymas	P1 [W]	I <sub>1</sub> [A]
Min.	4	0.05
Maks.	25	0.26

## 11.4 ALPHA1 L XX-60 darbo kreivės

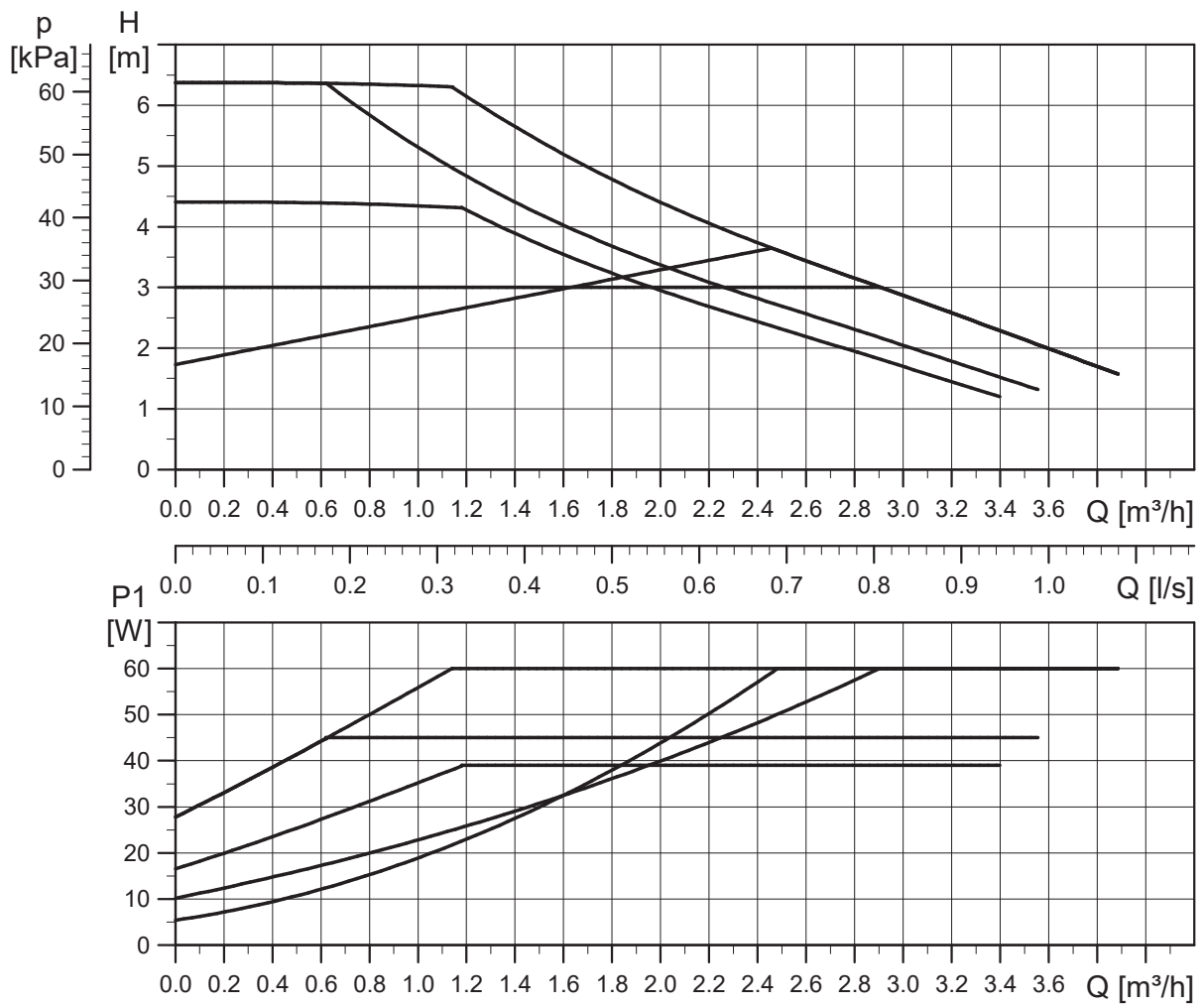


TM070798

ALPHA1 L XX-60

Nustatymas	P <sub>1</sub> [W]	I <sub>1</sub> [A]
Min.	4	0.05
Maks.	45	0.42

11.5 ALPHA1 L XX-65 darbo kreivės

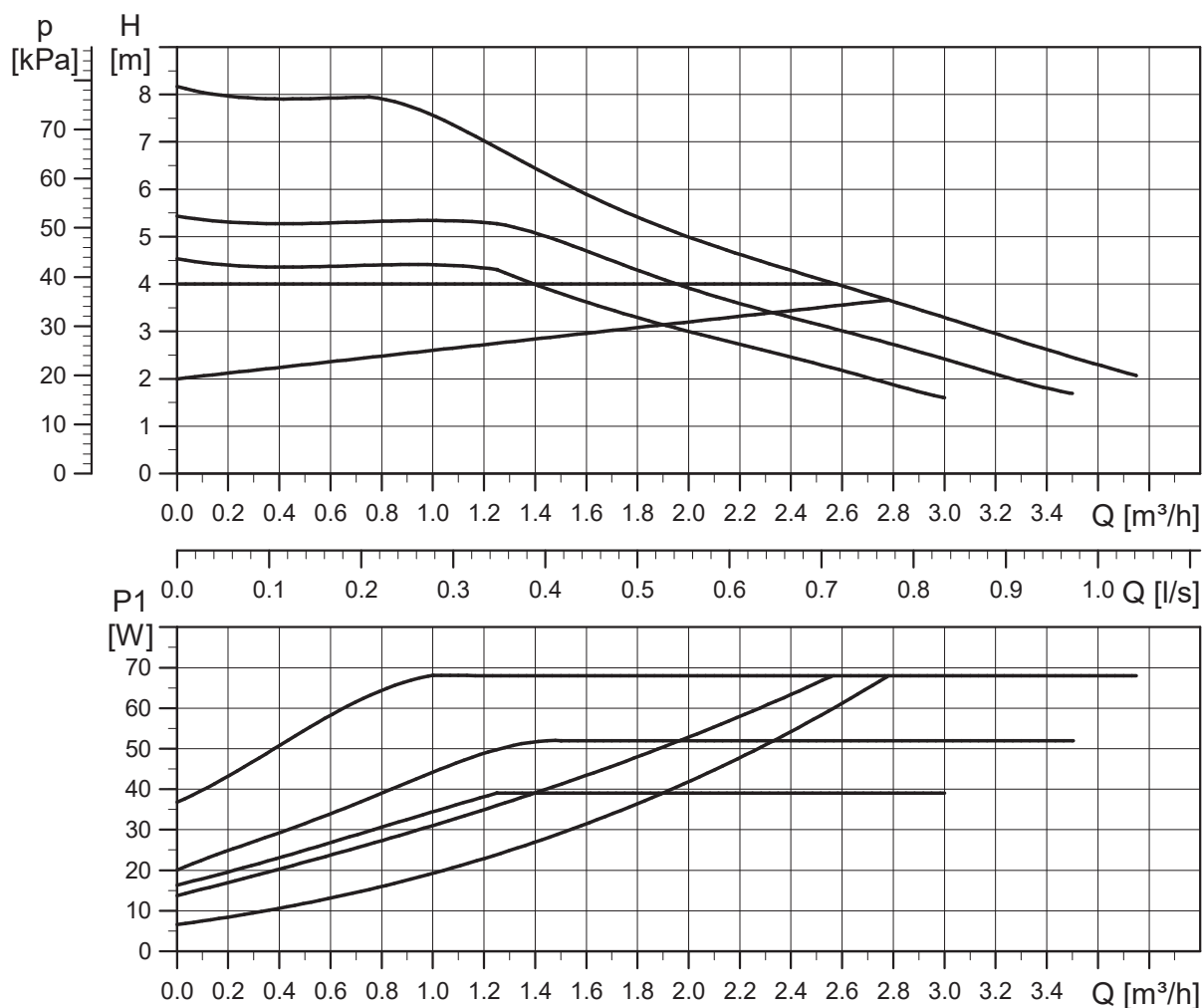


TM070799

ALPHA1 L XX-65

Nustatymas	P1 [W]	I <sub>1</sub> [A]
Min.	4	0.05
Maks.	60	0.52

## 11.6 ALPHA1 L XX-80 darbo kreivės



TM060226

ALPHA1 L XX-80

Nustatymas	P <sub>1</sub> [W]	I <sub>1</sub> [A]
Min.	4	0.05
Maks.	68	0.61

## 12. Produkto utilizavimas

Šis produktas ir jo dalys turi būti utilizuojami laikantis aplinkosaugos reikalavimų.

1. Naudokitės valstybinės arba privačios atliekų surinkimo tarnybos paslaugomis.
2. Jei tai neįmanoma, kreipkitės į artimiausią „Grundfos“ įmonę arba „Grundfos“ serviso partnerį.



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

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

**Argentina**

Bombas GRUNDFOS de Argentina S.A.  
Ruta Panamericana km. 37.500 Industrias  
1619 - Garin Pcia. de B.A.  
Tel.: +54-3327 414 444  
Fax: +54-3327 45 3190

**Australia**

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

**Austria**

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

**Belgium**

N.V. GRUNDFOS Bellux S.A.  
Boonsesteenweg 81-83  
B-2630 Aartselaar  
Tel.: +32-3-870 7300  
Fax: +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  
BiH-71000 Sarajevo  
Tel.: +387 33 592 480  
Fax: +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  
Tel.: +55-11 4393 5533  
Fax: +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  
E-mail: bulgaria@grundfos.bg

**Canada**

GRUNDFOS Canada inc.  
2941 Brighton Road  
Oakville, Ontario  
L6H 6C9  
Tel.: +1-905 829 9533  
Fax: +1-905 829 9512

**China**

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

**Columbia**

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

**Croatia**

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

**Czech Republic**

GRUNDFOS Sales Czechia and Slovakia  
s.r.o.  
Čajkovského 21  
779 00 Olomouc  
Tel.: +420-585-716 111

**Denmark**

GRUNDFOS DK A/S  
Martin Bachs Vej 3  
DK-8850 Bjerringbro  
Tel.: +45-87 50 50 50  
Fax: +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  
Tel.: +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)  
Tel.: +33-4 74 82 15 15  
Fax: +33-4 74 94 10 51

**Germany**

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

**Greece**

GRUNDFOS Hellas A.E.B.E.  
20th km. Athinon-Markopoulou Av.  
P.O. Box 71  
GR-19002 Peania  
Tel.: +0030-210-66 83 400  
Fax: +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  
Tel.: +852-27861706 / 27861741  
Fax: +852-27858664

**Hungary**

GRUNDFOS Hungária Kft.  
Tópark u. 8  
H-2045 Törökbálint  
Tel.: +36-23 511 110  
Fax: +36-23 511 111

**India**

GRUNDFOS Pumps india Private Limited  
118 Old Mahabalipuram Road  
Thoraiakkam  
Chennai 600 097  
Tel.: +91-44 2496 6800

**Indonesia**

PT GRUNDFOS Pompa  
Graha intirub Lt. 2 & 3  
Jin. Ciliitan Besar No.454. Makasar,  
Jakarta Timur  
ID-Jakarta 13650  
Tel.: +62 21-469-51900  
Fax: +62 21-460 6910 / 460 6901

**Ireland**

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

**Italy**

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

**Japan**

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

**Korea**

GRUNDFOS Pumps Korea Ltd.  
6th Floor, Aju Building 679-5  
Yeoksam-dong, Kangnam-ku, 135-916  
Seoul, Korea  
Tel.: +82-2-5317 600  
Fax: +82-2-5633 725

**Latvia**

SIA GRUNDFOS Pumps Latvia  
Deglava biznesa centrs  
Augusta Deglava ielā 60  
LV-1035, Rīga,  
Tel.: + 371 714 9640, 7 149 641  
Fax: + 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  
Tel.: +60-3-5569 2922  
Fax: +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  
Tel.: +52-81-8144 4000  
Fax: +52-81-8144 4010

**Netherlands**

GRUNDFOS Netherlands  
Veluwezoom 35  
1326 AE Almere  
Postbus 22015  
1302 CA ALMERE  
Tel.: +31-88-478 6336  
Fax: +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  
Tel.: +64-9-415 3240  
Fax: +64-9-415 3250

**Norway**

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

**Poland**

GRUNDFOS Pompy Sp. z o.o.  
ul. Klonowa 23  
Baranowo k. Poznania  
PL-62-081 Przemierowo  
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  
Fax: +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

**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  
Tel.: +381 11 2258 740  
Fax: +381 11 2281 769  
www.rs.grundfos.com

**Singapore**

GRUNDFOS (Singapore) Pte. Ltd.  
25 Jalan Tukang  
Singapore 619264  
Tel.: +65-6681 9688  
Fax: +65-6681 9689

**Slovakia**

GRUNDFOS s.r.o.  
Prievozská 4D 821 09 BRATISLAVA  
Tel.: +421 2 5020 1426  
sk.grundfos.com

**Slovenia**

GRUNDFOS LJUBLJANA, d.o.o.  
Leskoškova 9e, 1122 Ljubljana  
Tel.: +386 (0) 1 568 06 10  
Fax: +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  
Fax: +34-91-628 0465

**Sweden**

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

**Switzerland**

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

**Taiwan**

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

**Thailand**

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

**Turkey**

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

**Ukraine**

Бізнес Центр Європа  
Столичне шосе, 103  
м. Київ, 03131, Україна  
Tel.: (+38 044) 237 04 00  
Fax: (+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  
Tel.: +971 4 8815 166  
Fax: +971 4 8815 136

**United Kingdom**

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

**U.S.A.**

GRUNDFOS Water Utility Headquarters  
856 Koomery Road  
Brookshire, Texas 77423 USA

**Uzbekistan**

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

<b>99253352 08.21</b>
ECM: 1318390

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.

