

GRUNDFOS ALPHA2 L

ⓁⓉ Įrengimo ir naudojimo instrukcija



EB atitikties deklaracija

Mes, Grundfos, su visa atsakomybe pareiškiame, kad gaminys GRUNDFOS ALPHA2 L, kuriam skirta ši deklaracija, atitinka šias Tarybos Direktyvas dėl Europos Ekonominės Bendrijos šalių narių įstatymų suderinimo:

- Žemų įtampų direktyva (2006/95/EB).
Taikomas standartas: EN 60335-2-51:2003.
- EMS direktyva (2004/108/EB).
Taikomi standartai: EN 55014-1:2006 ir EN 55014-2:1997.
- Ekologinio projektavimo direktyva (2009/125/EB).
Cirkuliaciniai siurbliai:
Komisijos reglamentas Nr. 641/2009 ir 622/2012.
Taikomi standartai: EN 16297-1:2012 ir EN 16297-2:2012.

Bjerringbro, 2012 m. lapkričio 1 d.



Svend Aage Kaae
Technical Director
Grundfos Holding A/S
Poul Due Jensens Vej 7
8850 Bjerringbro, Danija

Asmuo, įgaliotas paruošti techninę dokumentaciją ir pasirašyti EB atitikties deklaraciją.

TURINYS

	Puslapis
1. Šiame dokumente naudojami simboliai	4
2. Bendras aprašymas	5
3. Paskirtis	6
4. Įrengimas	8
5. Elektros jungtys	11
6. Valdymo skydelis	12
7. Siurblio nustatymas	14
8. Sistemos su aplankos vožtuvu tarp ištekamojo ir grįžtamojo vamzdžio	16
9. Paleidimas	18
10. Siurblio nustatymai ir siurblio darbas	20
11. Sutrikimų paieškos lentelė	22
12. Techniniai duomenys ir įrengimo matmenys	23
13. Darbo kreivės	27
14. Savybės	32
15. Priedai	33
16. Atliekų tvarkymas	34



Įspėjimas

Prieš įrengdami gaminį perskaitykite jo įrengimo ir naudojimo instrukciją. Įrengiant ir naudojant reikia laikytis vietinių reikalavimų ir visuotinai priimtų geros praktikos taisyklių.



Įspėjimas

Šio produkto naudojimas reikalauja patirties ir žinių apie produktą. Draudžiama naudoti šį produktą asmenims su sumažėjusiais fiziniais, sensoriniais ar protiniais gebėjimais, jei jie nėra prižiūrimi arba apmokyti asmens, atsakingo už jų saugumą. Draudžiama vaikams šį produktą naudoti arba su juo žaisti.

1. Šiame dokumente naudojami simboliai



Įspėjimas

Nesilaikant šių saugumo nurodymų, iškyla traumų pavojus!



Nesilaikant šių saugumo nurodymų, gali blogai veikti arba sugesti įranga!



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

2. Bendras aprašymas

Turinys:

[2.1 GRUNDFOS ALPHA2 L cirkuliacinis siurblys](#)

[2.2 GRUNDFOS ALPHA2 L įrengimo privalumai.](#)

2.1 GRUNDFOS ALPHA2 L cirkuliacinis siurblys

GRUNDFOS ALPHA2 L cirkuliacinis siurblys skirtas karšto vandens cirkuliavimui šildymo sistemose.

Montuokite GRUNDFOS ALPHA2 L

- šildomųjų grindų sistemose,
- vieno vamzdžio sistemose,
- dviejų vamzdžių sistemose.

GRUNDFOS ALPHA2 L turi nuolatinio magneto variklį ir integruotą diferencialinio slėgio valdymo funkciją, leidžiančią nuolat reguliuoti siurblio darbą pagal esamus sistemos poreikius.

GRUNDFOS ALPHA2 L turi patogų priekyje sumontuotą valdymo skydelį. Žr. [6. Valdymo skydelis](#) ir [14. Savybės](#).

2.2 GRUNDFOS ALPHA2 L įrengimo privalumai

GRUNDFOS ALPHA2 L siurbliai pasižymi šiais privalumais

Paprastas įrengimas ir paleidimas

- GRUNDFOS ALPHA2 L siurblij lengva įrengti. Siurblys su gamykliniais nustatymais daugeliu atvejų gali būti paleistas nekeičiant jokių nustatymų.

Aukštas komforto lygis

- Minimalus triukšmas iš vožtuvų, sklendžių ir t.t.

Mažos energijos sąnaudos

- Mažas energijos suvartojimas lyginant su įprastiniais cirkuliaciniais siurbliais.

Energijos vartojimo efektyvumo koeficientas (EVEK)

- Ekologinio projektavimo direktyva dėl energiją vartojančių (EuP) ir su energija susijusių (ErP) gaminių yra ES teisės aktas, reikalaujantis iš gamintojų sumažinti bendrą jų gaminių poveikį aplinkai.
- Cirkuliaciniai siurbliai turės tenkinti EuP reikalavimus nuo 2015 metų.



1 pav. EuP reikalavimų tenkinimo etiketė

TM05 2085 4411

3. Paskirtis

Turinys:

[3.1 Sistemų tipai](#)

[3.2 Siurbiami skysčiai](#)

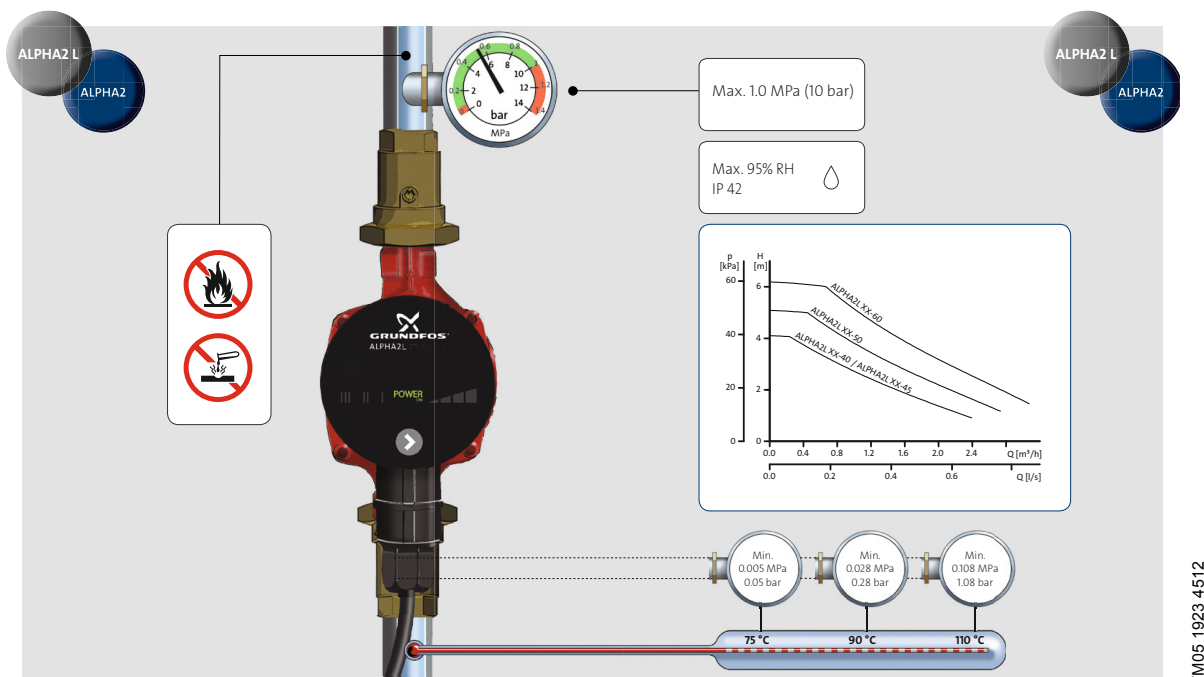
[3.3 Sistemos slėgis](#)

[3.4 Santykinis oro drėgnis \(RH\)](#)

[3.5 Korpuso klasė](#)

[3.6 Slėgis įvade.](#)

3.1 Sistemų tipai



TM05 1923 4512

2 pav. Siurbiami skysčiai ir darbo sąlygos

GRUNDFOS ALPHA2 L siurblius galima naudoti

- sistemose su **pastoviu** arba **kintamu debitu**, kai norima optimizuoti siurblio darbo tašką
- sistemose su **kintama ištekamojo vamzdžio temperatūra**.

3.2 Siurbiami skysčiai

Švarūs, neklampūs, neagresyvūs ir nesprogūs skysčiai be kietų dalelių, pluošto ar mineralinės alyvos. Žr. 2 pav.

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



Įspėjimas

Siurbliu draudžiama siurbti degius skysčius, pvz., dyzeliną, benziną ir pan.

3.3 Sistemos slėgis

Maks. 1,0 MPa (10 bar). Žr. 2 pav.

3.4 Santykinis oro drėgnis (RH)

Maks. 95 %. Žr. 2 pav.

3.5 Korpuso klasė

IP42. Žr. 2 pav.

3.6 Slėgis įvade

Minimalaus slėgio įvade priklausomybė nuo skysčio temperatūros.
Žr. 2 pav.

Skysčio temperatūra	Minimalus slėgis įvade	
	[MPa]	[bar]
≤ 75 °C	0,005	0,05
90 °C	0,028	0,28
110 °C	0,108	1,08

4. Įrengimas

Turinys:

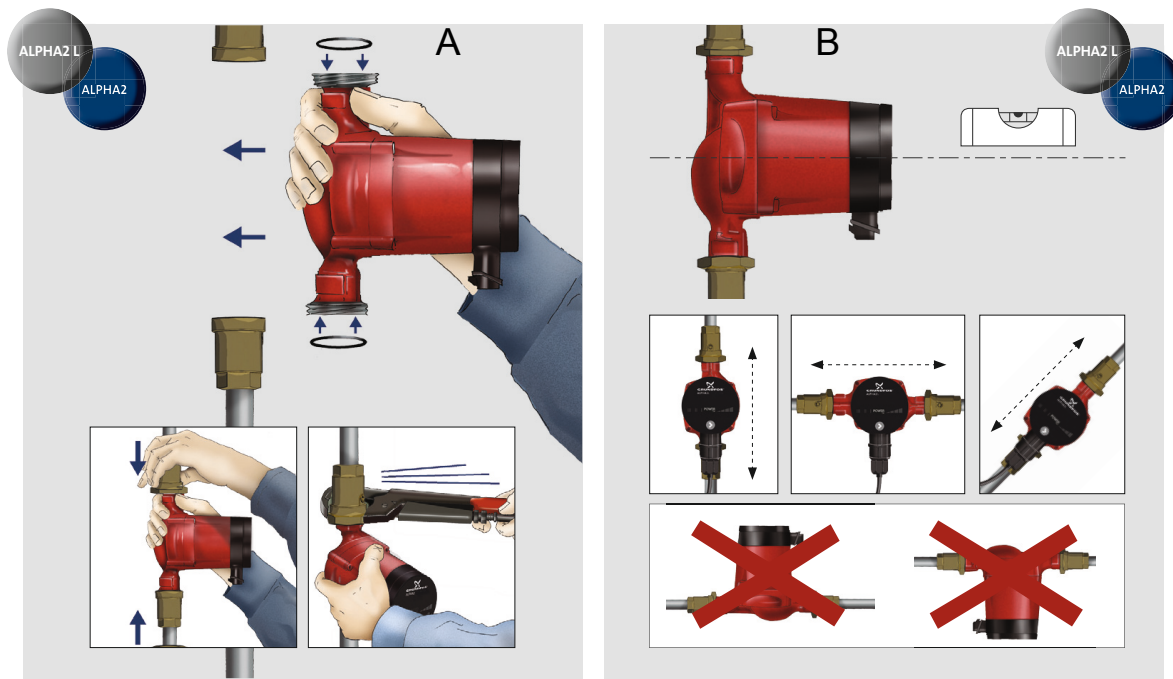
[4.1 Montavimas](#)

[4.2 Valdymo dėžutės padėties](#)

[4.3 Valdymo dėžutės padėties keitimas](#)

[4.4 Siurblio korpuso izoliavimas.](#)

4.1 Montavimas



TM05 1924 4512

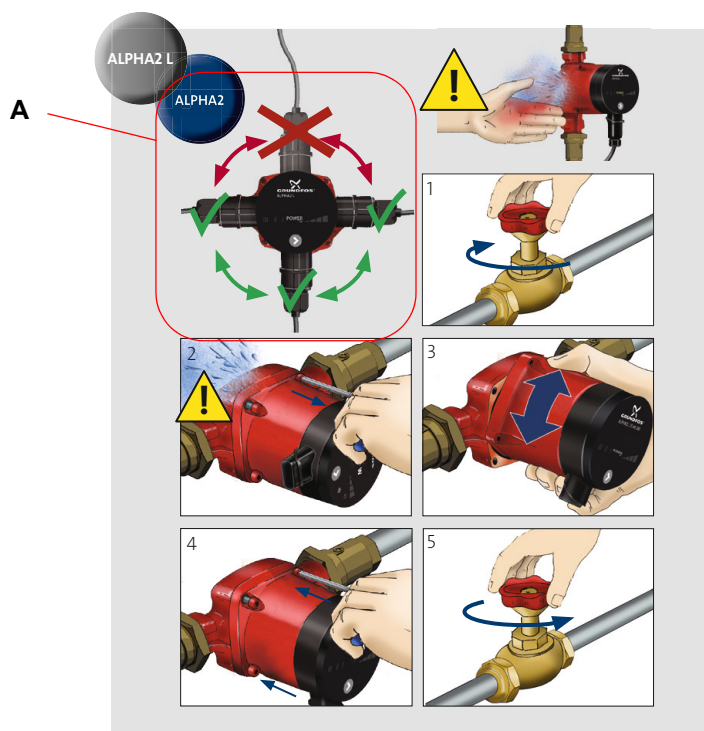
3 pav. GRUNDFOS ALPHA2 L montavimas

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

Žr. [12.2 GRUNDFOS ALPHA2 L XX-40, XX-45, XX-50, XX-60 montavimo matmenys.](#)

1. Montuodami siurblių vamzdyje uždėkite du pridedamus tarpiklius.
Žr. 3 pav., poz. A.
2. Sumontuokite siurblių taip, kad variklio velenas būtų horizontalus.
Žr. 3 pav., poz. B.

4.2 Valdymo dėžutės padėtys



4 pav. Valdymo dėžutės padėtys



Įspėjimas

Siurbiamas skystis gali būti labai karštas ir aukšto slėgio!

Prieš atsukdami varžtus išleiskite iš sistemos skystį, arba iš abiejų siurblio pusių uždarykite atskiriamąsias sklendes.



Pakeitę valdymo dėžutės padėtį, užpildykite sistemą siurbiamu skysčiu arba atidarykite atskiriamąsias sklendes.

4.3 Valdymo dėžutės padėties keitimas

Valdymo dėžutė gali būti pasukta 90 ° žingsniais.

Galimos/leidžiamos valdymo dėžutės padėtys ir padėties keitimo procedūra parodyta 4 pav., poz. A.

Procedūra:

1. Atlaisvinkite ir išsukite keturis siurblio galvutę laikančius šešiakampius lizdinius varžtus gilziniu raktu (M4).
2. Pasukite siurblio galvutę į reikiamą padėtį.
3. Įsukite ir kryžmai užveržkite varžtus.

4.4 Siurblio korpuso izoliavimas



5 pav. Siurblio korpuso izoliavimas

Pastaba *Apribokite šilumos nuostolius per siurblio korpusą ir vamzdyną.*

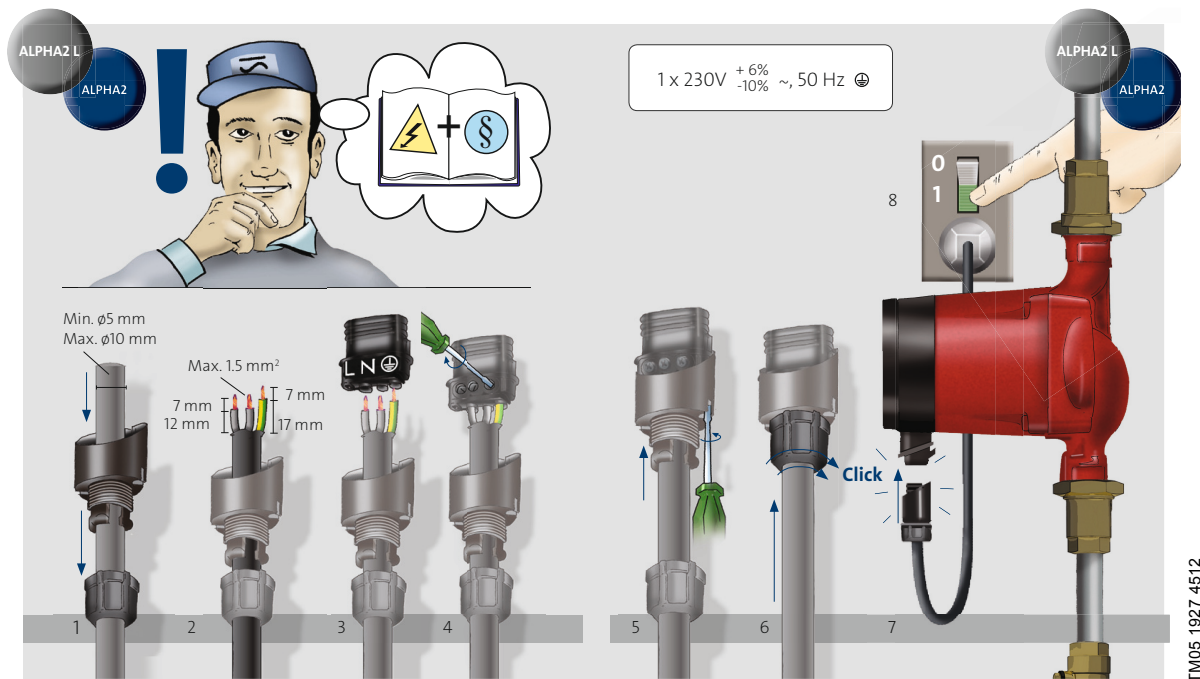
Šilumos nuostolius per siurbį ir vamzdyną galima sumažinti izoliuojant siurblio korpusą ir vamzdyną. Žr. 5 pav.

Izoliacinių polistirolo kevalų galima užsisakyti iš GRUNDFOS.
Žr. 15. Priedai.

Dėmesio *Neuždenkite izoliacija valdymo dėžutės ir valdymo skydelio.*

TM05 1926 4512

5. Elektros jungtys



6 pav. Elektros jungtys

Elektros maitinimą ir apsaugą reikia prijungti laikantis vietinių reikalavimų.

Įspėjimas



Siurblys turi būti prijungtas prie žemės .

Siurblys turi būti prijungtas prie išorinio tinklo jungiklio, kuriame tarpelis tarp atidarytų kontaktų yra ne mažesnis kaip 3 mm.

- Siurblio varikliui nereikalinga jokia išorinė variklio apsauga.
- Patikrinkite, ar maitinimo įtampa ir dažnis atitinka ant siurblio nurodytas vertes. Žr. [14.1 Vardinė plokštelė](#).
- Prijunkite siurbį prie elektros tinklo pridedamu kištuku, kaip parodyta [6 pav.](#), žingsniai 1-8.
- Šviečiantys valdymo skydelio indikatoriai rodo, kad maitinimas yra įjungtas.

6. Valdymo skydelis

Turinys:

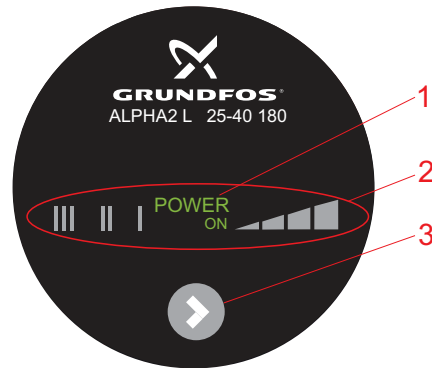
[6.1 Valdymo skydelio elementai](#)

[6.2 Indikatorius "POWER ON"](#)

[6.3 Indikatoriai, nurodantys siurblio nustatymus](#)

[6.4 Siurblio nustatymų pasirinkimo mygtukas.](#)

6.1 Valdymo skydelio elementai



TM04 2526 2608

7 pav. GRUNDFOS ALPHA2 L valdymo skydelis

GRUNDFOS ALPHA2 L valdymo skydelyje yra šie elementai:

Poz.	Aprašymas
1	Indikatorius "POWER ON"
2	Septyni indikatoriai, nurodantys siurblio nustatymus
3	Siurblio nustatymų pasirinkimo mygtukas

6.2 Indikatorius "POWER ON"

Indikatorius "POWER ON", žr. 7 pav., 1 poz., šviečia, kai yra įjungtas elektros maitinimas.

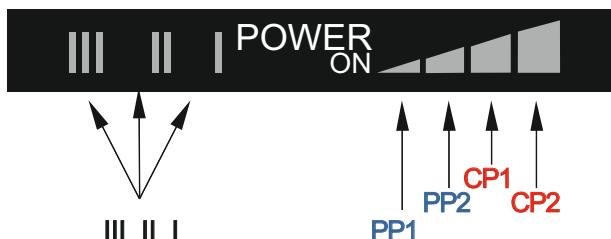
Jei šviečia tik indikatorius "POWER ON", tai reiškia, kad yra siurbliui dirbti trukdantis sutrikimas (pvz., siurblys užstrigęs).

Jei rodomas sutrikimas, jį ištaisykite ir iš naujo paleiskite siurblių išjungdami ir vėl įjungdami elektros maitinimą.

6.3 Indikatoriai, nurodantys siurblio nustatymus

GRUNDFOS ALPHA2 L turi septynis galimus nustatymus, kuriuos galima pasirinkti spaudžiant mygtuką. Žr. 7 pav., 3 poz.

Siurblio nustatymus nurodo septyni skirtingi indikatoriai. Žr. 8 pav.



TM04 2527 2608

8 pav. Septyni indikatoriai

Mygtuko paspaudimai	Indikatorius	Aprašymas
0	PP2 (gamyklinis nustatymas)	Viršutinė proporcinio slėgio kreivė
1	CP1	Apatinė pastovaus slėgio kreivė
2	CP2	Viršutinė pastovaus slėgio kreivė
3	III	Pastovios apšukos III
4	II	Pastovios apšukos II
5	I	Pastovios apšukos I
6	PP1	Apatinė proporcinio slėgio kreivė
7	PP2	Viršutinė proporcinio slėgio kreivė

Daugiau informacijos apie funkcijas ir nustatymus pateikta 10. *Siurblio nustatymai ir siurblio darbas*.

6.4 Siurblio nustatymų pasirinkimo mygtukas

Kiekvieną kartą paspaudus mygtuką, žr. 7 pav., 3 poz., pakeičiami siurblio nustatymai.

Ciklas yra septyni mygtuko paspaudimai. Žr. 6.3 *Indikatoriai, nurodantys siurblio nustatymus*.

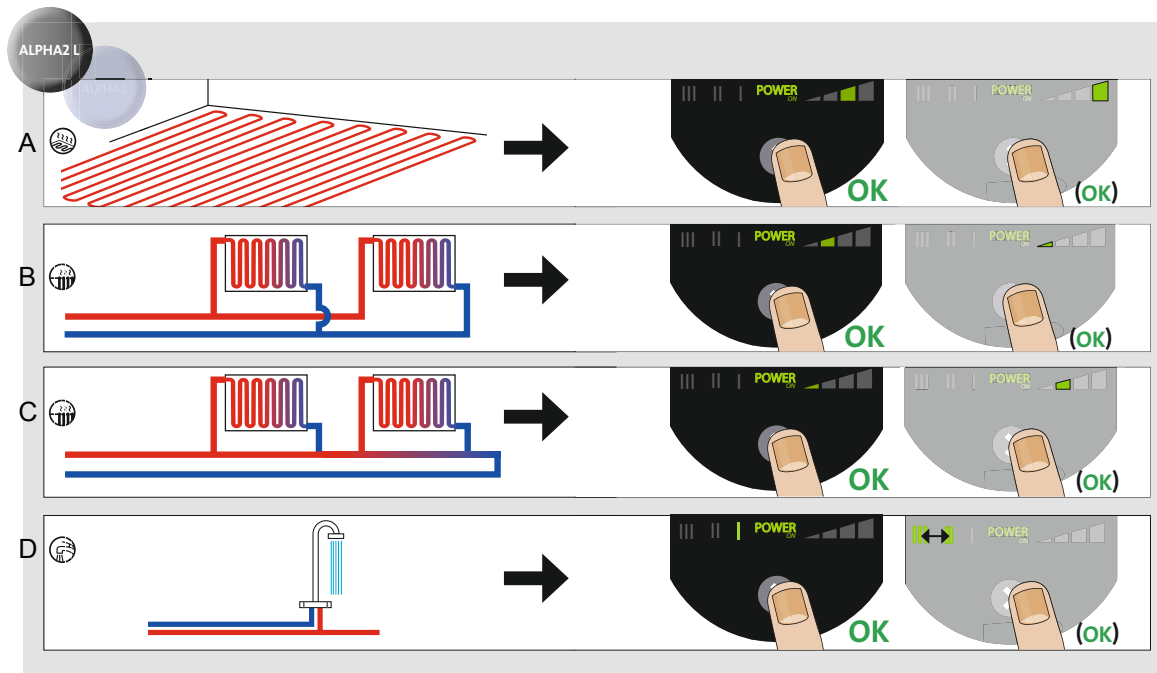
7. Siurblio nustatymas

Turiny:

[7.1 Siurblio nustatymas pagal sistemos tipą](#)

[7.2 Siurblio valdymas.](#)

7.1 Siurblio nustatymas pagal sistemos tipą



TM05 1921 45128

9 pav. Siurblio nustatymų pasirinkimas pagal sistemos tipą

Gamyklinis nustatymas = Viršutinė proporcinio slėgio kreivė (PP2).

Rekomenduojami ir alternatyvūs siurblio nustatymai, kaip parodyta 9 pav.:

Poz.	Sistemos tipas	Siurblio nustatymas	
		Rekomenduojamas	Alternatyvus
A	Šildomosios grindys	Apatinė pastovaus slėgio kreivė (CP1)*	Viršutinė pastovaus slėgio kreivė (CP2)*
B	Dviejų vamzdžių sistemos	Viršutinė proporcinio slėgio kreivė (PP2)*	Apatinė proporcinio slėgio kreivė (PP1)*
C	Vieno vamzdžio sistemos	Apatinė proporcinio slėgio kreivė (PP1)*	Viršutinė proporcinio slėgio kreivė (PP2)*
D	Buitinis vanduo	Pastovios apšukos I*	Pastovios apšukos II arba III*

* Žr. [13.1 Darbo kreivių paaiškinimai](#).

Perjungimas iš rekomenduojamo siurblio nustatymo į alternatyvų siurblio nustatymą

Šildymo sistemos yra "lėtos" sistemos, neįmanoma nustatyti optimalaus jų darbo per kelias minutes ar kelias valandas.

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

Siurblio nustatymus atitinkančios darbo kreivės pateiktos [10. Siurblio nustatymai ir siurblio darbas](#).

7.2 Siurblio valdymas

Siurbliui dirbant, jo slėgio aukštis valdomas pagal "proporcinio slėgio reguliavimo" (PP) arba "pastovaus slėgio palaikymo" (CP) principą.

Šiuose valdymo režimuose siurblio darbas, ir atitinkamai elektros energijos suvartojimas, reguliuojamas pagal šilumos poreikį sistemoje.

Proporcinis slėgio reguliavimas

Šiame valdymo režime slėgio skirtumas tarp siurblio įvado ir išvado valdomas priklausomai nuo debito.

Q/H grafikuose proporcinio slėgio kreivės pažymėtos PP1 ir PP2.

Žr. 10. *Siurblio nustatymai ir siurblio darbas*.

Pastovaus slėgio palaikymas

Šiame valdymo režime palaikomas pastovus slėgio skirtumas tarp siurblio įvado ir išvado, nepriklausomai debito.

Q/H grafikuose pastovaus slėgio kreivės pažymėtos CP1 ir CP2, šios kreivės yra horizontalios. Žr. 10. *Siurblio nustatymai ir siurblio darbas*.

8. Sistemos su aplankos vožtuvu tarp ištekamojo ir grįžtamojo vamzdžio

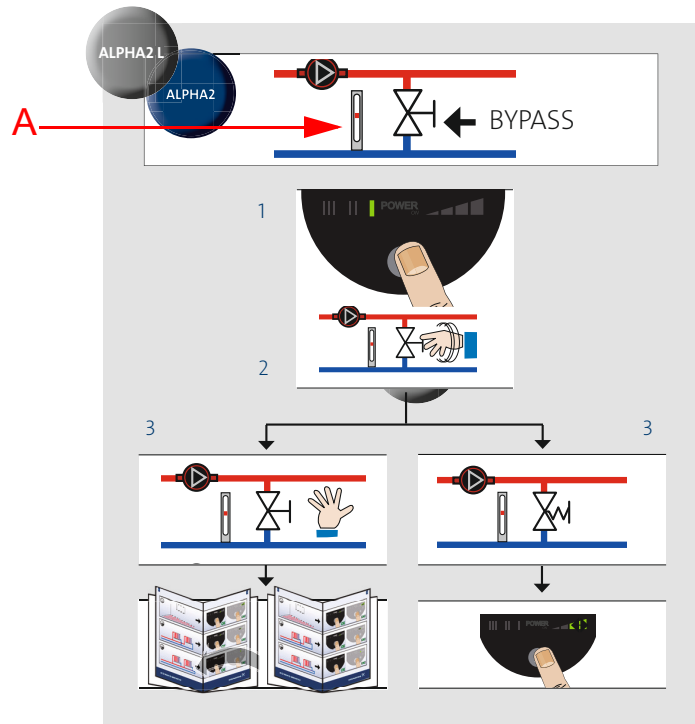
Turinys:

[8.1 Aplankos vožtuvo paskirtis](#)

[8.2 Rankinis aplankos vožtuvas](#)

[8.3 Automatinis aplankos vožtuvas.](#)

8.1 Aplankos vožtuvo paskirtis



10 pav. Sistemos su aplankos vožtuvu

Aplankos vožtuvas

Aplankos vožtuvo paskirtis yra užtikrinti, kad iš katilo būtų nuvedama šiluma, kai visi grindų šildymo kontūrų vožtuvai arba termostatiniai radiatorių vožtuvai yra uždaryti.

Sistemos elementai:

- aplankos vožtuvas
- debitomatis, poz. A

Kai visi vožtuvai yra uždaryti, turi būti palaikomas minimalus debitas.

Siurblio nustatymas priklauso nuo naudojamo aplankos vožtuvo tipo, t.y. ar jis yra rankinis, ar termostatinis.

8.2 Rankinis aplankos vožtuvas

Atlikite šiuos veiksmus:

1. Sureguliuokite aplankos vožtuvą, siurbliui nustatę režimą I (pastovios apsakos I). Minimalus sistemos debitas ($Q_{min.}$) turi būti užtikrintas visą laiką. Pasitikrinkite sistemos gamintojo instrukcijoje.
2. Sureguliuavę aplankos vožtuvą, nustatykite siurblij, kaip aprašyta skyriuje [7. Siurblio nustatymas](#).

8.3 Automatinis aplankos vožtuvas

Atlikite šiuos veiksmus:

1. Sureguliuokite aplankos vožtuvą, siurbliui nustatę režimą I (pastovios apsukos I). Minimalus sistemos debitas ($Q_{\min.}$) turi būti užtikrintas visą laiką. Pasitikrinkite sistemos gamintojo instrukcijoje.
2. Sureguliuavę aplankos vožtuvą, nustatykite siurblį apatinės arba viršutinės pastovaus slėgio kreivės režimui. Siurblio nustatymus atitinkančios darbo kreivės pateiktos [10. Siurblio nustatymai ir siurblio darbas](#).

9. Paleidimas

Turinys:

[9.1 Prieš paleidimą](#)

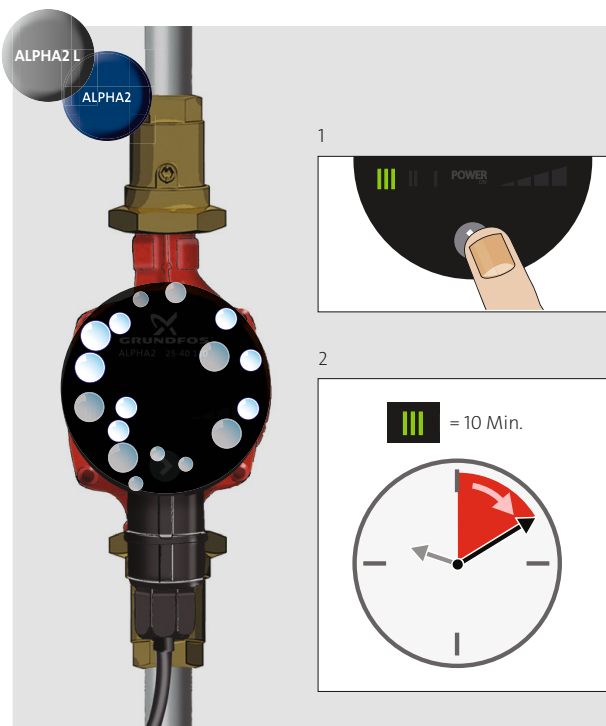
[9.2 Oro išleidimas iš siurblio](#)

[9.3 Oro išleidimas iš šildymo sistemų.](#)

9.1 Prieš paleidimą

Nepaleiskite siurblio, kol sistema nepripildyta skysčio ir iš jos neišleistas oras. Siurblio įvade turi būti užtikrintas reikalingas minimalus slėgis. Žr. [3. Paskirtis](#) ir [12. Techniniai duomenys ir įrengimo matmenys](#).

9.2 Oro išleidimas iš siurblio



11 pav. Oro išleidimas iš siurblio

Siurblys orą išleidžia pats. Prieš paleidimą oro iš jo išleisti nereikia. Siurblyje esantis oras gali sukelti triukšmą. Po kelių minučių darbo šis triukšmas baigiasi.

Siurblys greitai išleis orą, atsižvelgiant į sistemos dydį ir konstrukciją, trumpam perjungus jį į pastovių apsukų III režimą.

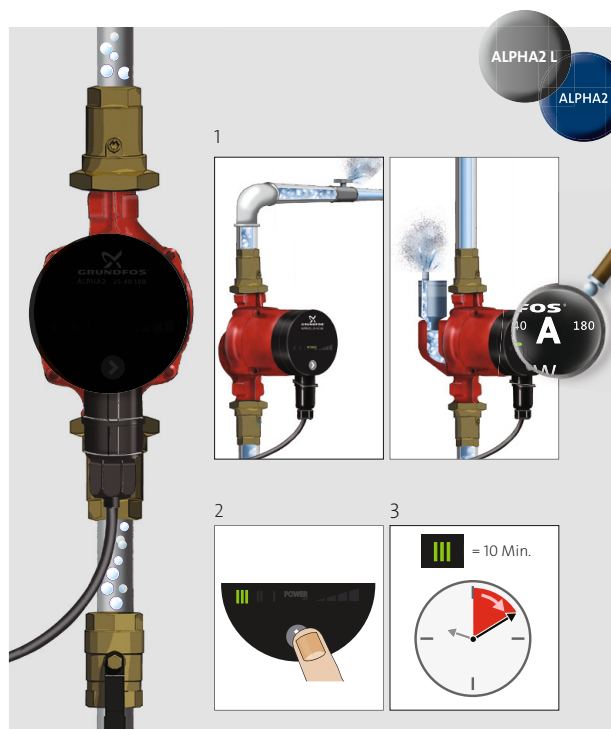
Kai iš siurblio oras jau išleistas, t.y. kai baigiasi triukšmas, perjunkite siurblių į rekomenduojamą režimą. Žr. [7. Siurblio nustatymas](#).

Dėmesio **Siurblys neturi dirbti sausąja eiga.**

Išleisti iš sistemos orą per siurblių negalima. Žr. [9.3 Oro išleidimas iš šildymo sistemų](#).

TM05 1931 4512

9.3 Oro išleidimas iš šildymo sistemų



TM05 1932 4512

12 pav. Oro išleidimas iš šildymo sistemų

Iš šildymo sistemos orą galima išleisti per aukščiau siurblio sumontuotą oro išleidimo ventilių (1).

Šildymo sistemose, kuriose dažnai yra daug oro, GRUNDFOS rekomenduoja naudoti siurblius su oro separatoriumi siurblio korpuse, pvz., ALPHA2 XX-XX A tipo siurblius.

Kai šildymo sistema jau užpildyta skysčiu, atlikite šiuos veiksmus:

1. Atidarykite oro išleidimo ventilių.
2. Perjunkite siurbliį į pastovių apsukų III režimą.
3. Leiskite siurbliui trumpai padirbti, atsižvelgdami į sistemos dydį ir konstrukciją.
4. Kai iš sistemos oras jau išleistas, t.y. kai baigiasi galimas triukšmas, perjunkite siurbliį į rekomenduojamą režimą. Žr. [7. Siurblio nustatymas](#).

Jei reikia, šią procedūrą pakartokite.

Dėmesio *Siurblys neturi dirbti sausąja eiga.*

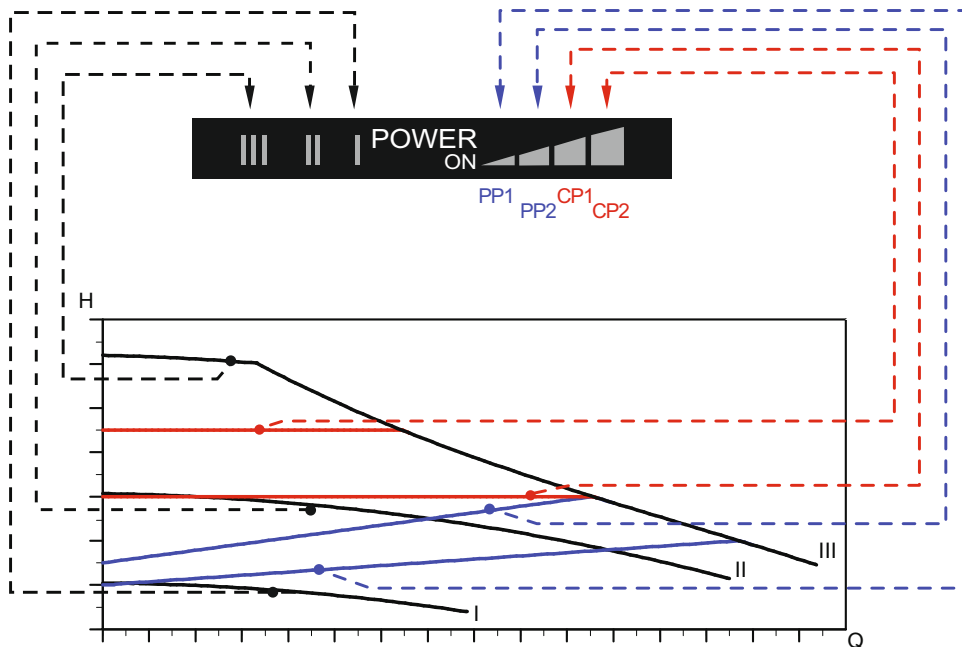
10. Siurblio nustatymai ir siurblio darbas

Turinys:

10.1 Siurblio darbo priklausomybė nuo siurblio nustatymų.

10.1 Siurblio darbo priklausomybė nuo siurblio nustatymų

13 pav. kreivėmis parodyta, kaip siurblio darbas priklauso nuo siurblio nustatymų. Taip pat žr. 13. Darbo kreivės.



13 pav. Siurblio darbo priklausomybė nuo siurblio nustatymų

TM04 2532 2608

Nustatymai	Siurblio kreivė	Veikimas
PP1	Apatinė proporcinio slėgio kreivė	Priklausomai nuo šildymo poreikio, darbo taškas juda žemiausia proporcinio slėgio kreive aukštyn arba žemyn, žr. 13 pav. Mažėjant šildymo poreikiui, siurblio slėgio aukštis mažinamas, o didėjant šildymo poreikiui - didinamas.
PP2	Viršutinė proporcinio slėgio kreivė	Priklausomai nuo šildymo poreikio, darbo taškas juda aukščiausia proporcinio slėgio kreive aukštyn arba žemyn, žr. 13 pav. Mažėjant šildymo poreikiui, siurblio slėgio aukštis mažinamas, o didėjant šildymo poreikiui - didinamas.
CP1	Apatinė pastovaus slėgio kreivė	Priklausomai nuo šildymo poreikio sistemoje, darbo taškas pereina į žemiausią pastovaus slėgio kreivę arba nuo jos pakyla, žr. 13 pav. Palaikomas pastovus slėgio aukštis nepriklausomai nuo šildymo poreikio.
CP2	Viršutinė pastovaus slėgio kreivė	Priklausomai nuo šildymo poreikio sistemoje, darbo taškas pereina į aukščiausią pastovaus slėgio kreivę arba nuo jos nusileidžia, žr. 13 pav. Palaikomas pastovus slėgio aukštis nepriklausomai nuo šildymo poreikio.
III	Apsukos III	ALPHA2 L siurblys dirba pastoviomis apsukomis ir todėl pastovia kreive. Apsukų III režime bet kokiomis darbo sąlygomis siurblys dirba maks. kreive. Žr. 13 pav. Siurblij trumpam perjungus į pastovių apsukų III režimą, iš jo greitai išleidžiamas oras. Žr. 9.2 Oro išleidimas iš siurblio.
II	Apsukos II	ALPHA2 L siurblys dirba pastoviomis apsukomis ir todėl pastovia kreive. Apsukų II režime bet kokiomis darbo sąlygomis siurblys dirba vidurine kreive. Žr. 13 pav.

Nustatymai	Siurblio kreivė	Veikimas
I	Apsukos I	ALPHA2 L siurblys dirba pastoviomis apsuksomis ir todėl pastovia kreive. Apsukų I režime bet kokiomis darbo sąlygomis siurblys dirba min. kreive. Žr. 13 pav.

11. Sutrikimų paieškos lentelė



Ispėjimas

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

Sutrikimas	Valdymo skydelis	Priežastis	Priemonės
1. Siurblys nedirba.	Niekas nešviečia.	a) Perdegęs vienas elektros instaliacijos saugiklis.	Pakeiskite saugiklį.
		b) Yra suveikęs srovės arba įtampos valdomas jungtuvas.	Įjunkite jungtuvą.
		c) Siurblys sugedęs.	Pakeiskite siurbį.
2. Sistema skleidžia triukšmą.	Šviečia tik "POWER ON".	a) Elektros maitinimo sutrikimas. Gali būti per žema įtampa.	Patikrinkite, ar elektros maitinimas atitinka reikalavimus.
		b) Siurblys užsikimšęs.	Pašalinkite nešvarumus.
3. Siurblys skleidžia triukšmą.	Šviečia "POWER ON" ir siurblio nustatymo indikatorius.	a) Sistemoje yra oro.	Iš sistemos išleiskite orą. <i>Žr. 9.3 Oro išleidimas iš šildymo sistemų.</i>
		b) Per didelis debitas.	Sumažinkite slėgį įvade. <i>Žr. 10. Siurblio nustatymai ir siurblio darbas.</i>
4. Trūksta šilumos.	Šviečia "POWER ON" ir siurblio nustatymo indikatorius.	a) Siurblyje yra oro.	Palikite siurbį dirbti. Jis pats per tam tikrą laiką išleis orą. <i>Žr. 9.2 Oro išleidimas iš siurblio.</i>
		b) Per mažas slėgis įvade.	Padidinkite slėgį įvade arba patikrinkite oro kiekį plėtimosi bake (jei jis yra įrengtas).
4. Trūksta šilumos.	Šviečia "POWER ON" ir siurblio nustatymo indikatorius.	a) Siurblio našumas yra per mažas.	Padidinkite slėgį įvade. <i>Žr. 10. Siurblio nustatymai ir siurblio darbas.</i>

12. Techniniai duomenys ir įrengimo matmenys

Turinys:

[12.1 Techniniai duomenys](#)

[12.2 GRUNDFOS ALPHA2 L XX-40, XX-45, XX-50, XX-60 montavimo matmenys](#)

[12.3 GRUNDFOS ALPHA2 L XX-40, XX-45, XX-60 montavimo matmenys](#)

[12.4 GRUNDFOS ALPHA2 L XX-40, XX-45, XX-60 montavimo matmenys.](#)

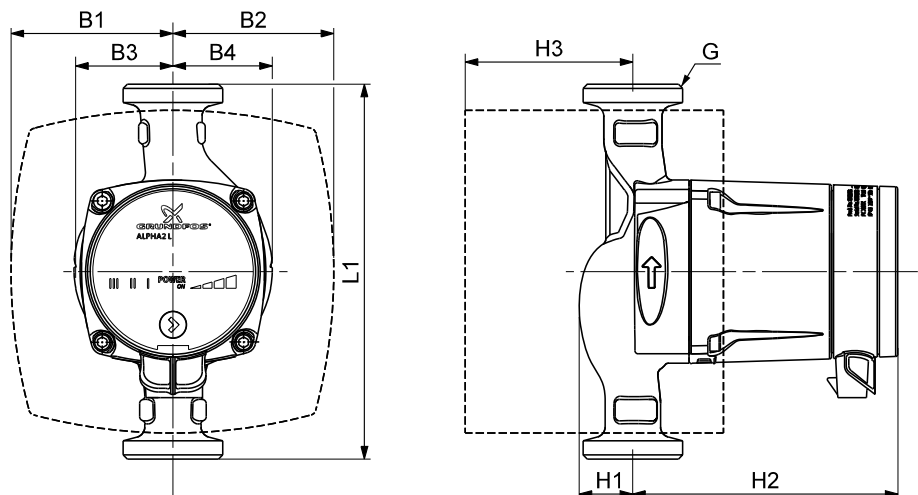
12.1 Techniniai duomenys

Maitinimo įtampa	1 x 230 V -10% / +6%, 50 Hz, PE	
Variklio apsauga	Siurbliui nereikalinga jokia išorinė variklio apsauga.	
Korpuso klasė	IP42	
Izoliacijos klasė	F	
Santykinis oro drėgnis	Maks. 95 %	
Sistemos slėgis	Maks. 1,0 MPa, 10 bar, 102 slėgio aukščio metrų	
Slėgis įvade	Skysčio temperatūra	Minimalus slėgis įvade
	≤ +75 °C	0,05 bar, 0,005 MPa, 0,5 slėgio aukščio metro
	+90 °C	0,28 bar, 0,028 MPa, 2,8 slėgio aukščio metro
	+110 °C	1,08 bar, 0,108 MPa, 10,8 slėgio aukščio metro
EMS	EN 61000-6-2 ir EN 61000-6-3	
Garso slėgio lygis	Siurblio garso slėgio lygis yra žemesnis nei 43 dB(A).	
Aplinkos temperatūra	Nuo 0 °C iki +40 °C	
Temperatūros klasė	TF110, pagal CEN 335-2-51	
Paviršiaus temperatūra	Maksimali paviršiaus temperatūra neviršys +125 °C.	
Skysčio temperatūra	Nuo +2 °C iki +110 °C	

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

Aplinkos temperatūra [°C]	Skysčio temperatūra	
	Min. [°C]	Maks. [°C]
0	2	110
10	10	110
20	20	110
30	30	110
35	35	90
40	40	70

12.2 GRUNDFOS ALPHA2 L XX-40, XX-45, XX-50, XX-60 montavimo matmenys



TM04 2533 3912

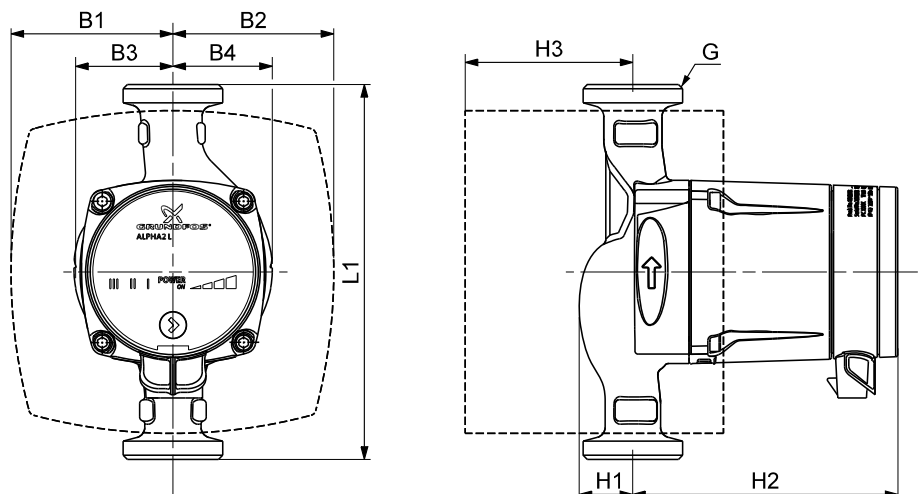
14 pav. ALPHA2 L XX-40, XX-45, XX-50, XX-60 matmenų brėžiniai

Siurblio tipas	Matmenys								
	L1	B1	B2	B3	B4	H1	H2	H3	G
ALPHA2 L 15-40 130	130	78	78	46	49	27	129	58	1
ALPHA2 L 20-40 130	130	78	78	46	49	27	129	58	1 1/4
ALPHA2 L 25-40 130	130	78	78	46	49	27	129	58	1 1/2
ALPHA2 L 25-40 180	180	78	78	47	48	26	127	58	1 1/2
ALPHA2 L 25-40 A 180	180	63	93	32	65	50	135	82	1 1/2
ALPHA2 L 32-40 180	180	78	78	47	48	26	127	58	2
ALPHA2 L 15-50 130	130	78	78	46	49	27	129	58	1
ALPHA2 L 15-50 130*	130	78	78	46	49	27	127	58	1 1/2
ALPHA2 L 20-50 130	130	78	78	46	49	27	129	58	1 1/4
ALPHA2 L 25-50 130	130	78	78	46	49	27	129	58	1 1/2
ALPHA2 L 25-50 180	180	78	78	47	48	26	127	58	1 1/2
ALPHA2 L 32-50 180	180	78	78	47	48	26	127	58	2
ALPHA2 L 15-60 130*	130	77	78	46	49	27	129	58	1 1/2
ALPHA2 L 15-60 130	130	78	78	46	49	27	129	58	1
ALPHA2 L 20-60 130	130	78	78	46	49	27	129	58	1 1/4
ALPHA2 L 25-60 130	130	78	78	46	49	27	129	58	1 1/2
ALPHA2 L 25-60 180	180	78	78	47	48	26	127	58	1 1/2
ALPHA2 L 25-60 A 180	180	63	93	32	65	50	135	82	1 1/2
ALPHA2 L 32-60 180	180	78	77	47	48	26	127	58	2
ALPHA2 L 20-40 N 150	150	-	-	49	49	28	127	-	1 1/4
ALPHA2 L 20-45 N 150	150	-	-	43	43	27	127	-	1 1/4
ALPHA2 L 25-40 N 180	180	-	-	47	48	26	127	-	1 1/2
ALPHA2 L 20-50 N 150	150	-	-	49	49	28	127	-	1 1/4
ALPHA2 L 25-50 N 180	180	-	-	47	48	26	127	-	1 1/2
ALPHA2 L 20-60 N 150	150	-	-	49	49	28	127	-	1 1/4
ALPHA2 L 25-60 N 180	180	-	-	47	48	26	127	-	1 1/2

*) Tik Jungtinės Karalystės rinkai.

12.3 GRUNDFOS ALPHA2 L XX-40, XX-45, XX-60 montavimo matmenys

Vokietijos rinkai



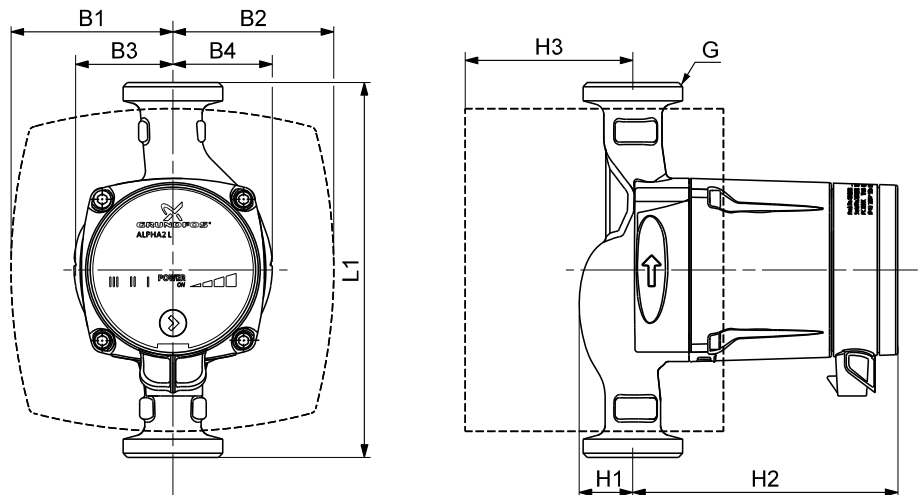
TM04 2533 3912

15 pav. ALPHA2 L XX-40, XX-45, XX-60 matmenų brėžiniai

Siurblio tipas	Matmenys									
	L1	B1	B2	B3	B4	H1	H2	H3	G	
ALPHA2 L 15-40 130 DE	130	54	54	46	49	27	129	30	1	
ALPHA2 L 20-40 130 DE	130	54	54	46	49	27	129	30	1 1/4	
ALPHA2 L 25-40 130 DE	130	54	54	46	49	27	129	30	1 1/2	
ALPHA2 L 25-40 180 DE	180	54	54	47	48	26	127	30	1 1/2	
ALPHA2 L 25-40 A 180 DE	180	63	93	32	65	50	135	82	1 1/2	
ALPHA2 L 32-40 180 DE	180	54	54	47	48	26	127	30	2	
ALPHA2 L 15-60 130 DE	130	54	54	46	49	27	129	30	1	
ALPHA2 L 20-60 130 DE	130	54	54	46	49	27	129	30	1 1/4	
ALPHA2 L 25-60 130 DE	130	54	54	46	49	27	129	30	1 1/2	
ALPHA2 L 25-60 180 DE	180	54	54	47	48	26	127	30	1 1/2	
ALPHA2 L 25-60 A 180 DE	180	63	93	32	65	50	135	82	1 1/2	
ALPHA2 L 32-60 180 DE	180	54	54	47	48	26	127	30	2	
ALPHA2 L 20-40 N 150 DE	150	-	-	49	49	28	127	-	1 1/4	
ALPHA2 L 20-45 N 150 DE	150	-	-	43	43	27	127	-	1 1/4	
ALPHA2 L 25-40 N 180 DE	180	-	-	47	48	26	127	-	1 1/2	
ALPHA2 L 20-60 N 150 DE	150	-	-	49	49	28	127	-	1 1/4	
ALPHA2 L 25-60 N 180 DE	180	-	-	47	48	26	127	-	1 1/2	

12.4 GRUNDFOS ALPHA2 L XX-40, XX-45, XX-60 montavimo matmenys

Austrijos ir Šveicarijos rinkoms



TM04 2533 3912

16 pav. ALPHA2 L XX-40, XX-45, XX-60 matmenų brėžiniai

Siurblio tipas	Matmenys									
	L1	B1	B2	B3	B4	H1	H2	H3	G	
ALPHA2 L 15-40 130 AT/CH	130	54	54	46	49	27	129	30	1	
ALPHA2 L 20-40 130 AT/CH	130	54	54	46	49	27	129	30	1 1/4	
ALPHA2 L 25-40 130 AT/CH	130	54	54	46	49	27	129	30	1 1/2	
ALPHA2 L 25-40 180 AT/CH	180	54	54	47	48	26	127	30	1 1/2	
ALPHA2 L 25-40 A 180 AT/CH	180	63	93	32	65	50	135	82	1 1/2	
ALPHA2 L 32-40 180 AT/CH	180	54	54	47	48	26	127	30	2	
ALPHA2 L 15-60 130 AT/CH	130	54	54	46	49	27	129	30	1	
ALPHA2 L 20-60 130 AT/CH	130	54	54	46	49	27	129	30	1 1/4	
ALPHA2 L 25-60 130 AT/CH	130	54	54	46	49	27	129	30	1 1/2	
ALPHA2 L 25-60 180 AT/CH	180	54	54	47	48	26	127	30	1 1/2	
ALPHA2 L 25-60 A 180 AT/CH	180	63	93	32	65	50	135	82	1 1/2	
ALPHA2 L 32-60 180 AT/CH	180	54	54	47	48	26	127	30	2	
ALPHA2 L 20-40 N 150 AT/CH	150	-	-	49	49	28	127	-	1 1/4	
ALPHA2 L 20-45 N 150 AT/CH	150	-	-	43	43	27	127	-	1 1/4	
ALPHA2 L 25-40 N 180 AT/CH	180	-	-	47	48	26	127	-	1 1/2	
ALPHA2 L 20-60 N 150 AT/CH	150	-	-	49	49	28	127	-	1 1/4	
ALPHA2 L 25-60 N 180 AT/CH	180	-	-	47	48	26	127	-	1 1/2	

13. Darbo kreivės

Turinys:

13.1 Darbo kreivių paaiškinimai

13.2 Kreivių galiojimo sąlygos

13.3 ALPHA2 L XX-40 darbo kreivės

13.4 ALPHA2 L 20-45 N 150 darbo kreivės

13.5 ALPHA2 L XX-50 darbo kreivės

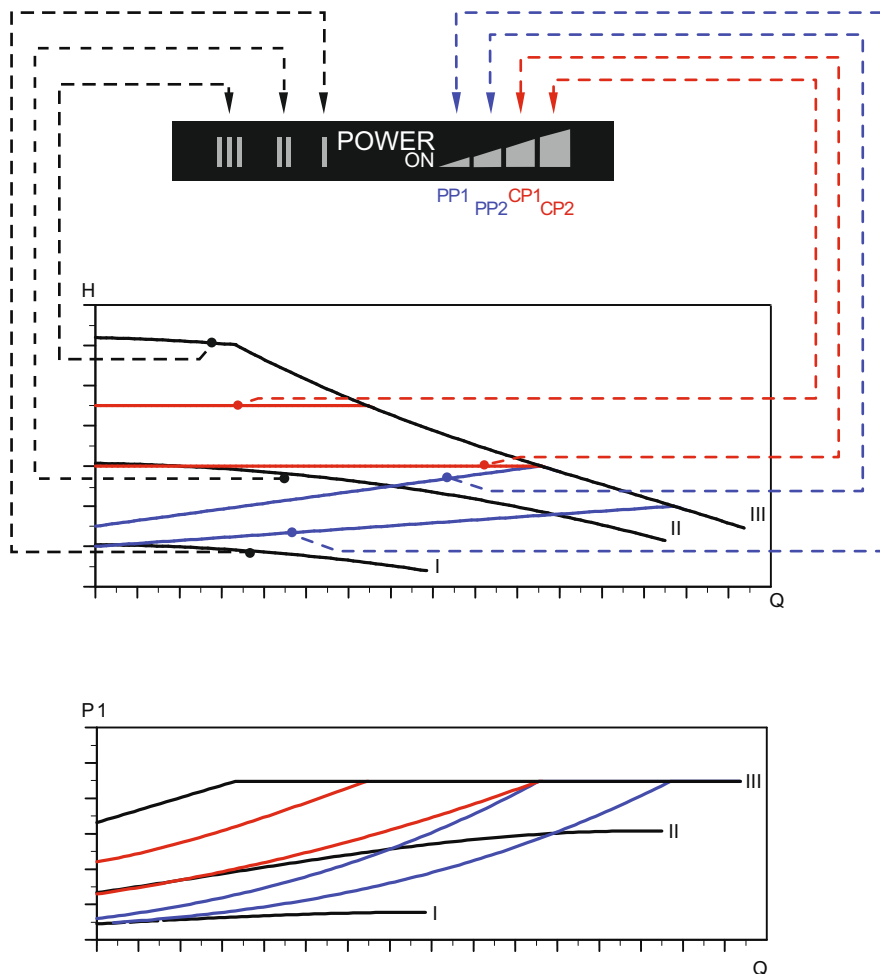
13.6 ALPHA2 L XX-60 darbo kreivės.

13.1 Darbo kreivių paaškinimai

Kiekvieną siurblio nustatymą atitinka atskira darbo kreivė (Q/H kreivė).

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

P1 vertė atitinka vertę, rodomą siurblio displėjuje, žr. 17 pav.



17 pav. Siurblio nustatymus atitinkančios darbo kreivės

Nustatymas	Siurblio kreivė
PP1	Apatinė proporcinio slėgio kreivė
PP2 (gamyklinis nustatymas)	Viršutinė proporcinio slėgio kreivė
CP1	Apatinė pastovaus slėgio kreivė
CP2	Viršutinė pastovaus slėgio kreivė
III	Pastovios apsukos III
II	Pastovios apsukos II
I	Pastovios apsukos I

Daugiau informacijos apie siurblio nustatymus pateikta:

[6.3 Indikatoriai, nurodantys siurblio nustatymus](#)

[7. Siurblio nustatymas](#)

[10. Siurblio nustatymai ir siurblio darbas.](#)

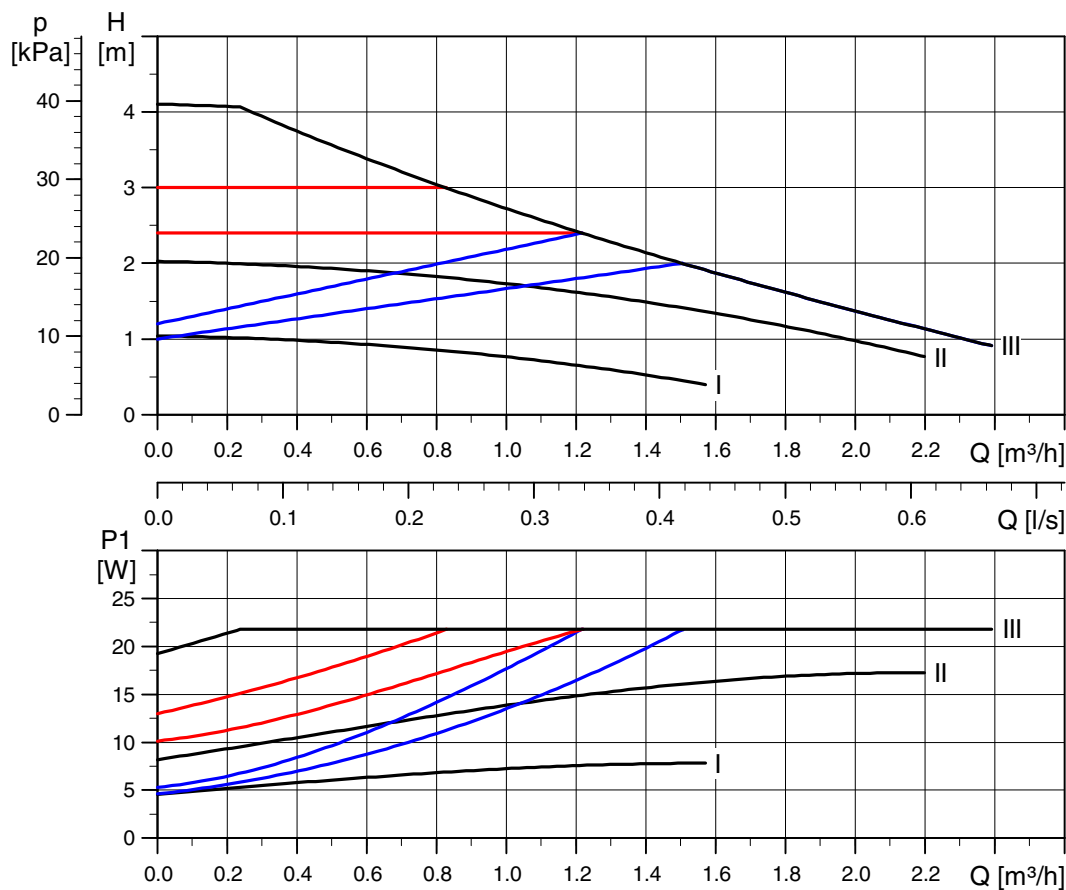
TM04 2534 2608

13.2 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 vidutines vertes ir jų nereikėtų naudoti kaip garantuojamų kreivių. Jei reikalingi konkretūs minimalūs darbo parametrai, reikia atlikti atskirus matavimus.
- Apsukų I, II ir III kreivės yra pažymėtos.
- Kreivės galioja esant kinematiniam klampumui $\nu = 0,474 \text{ mm}^2/\text{s}$ ($0,474 \text{ cSt}$).

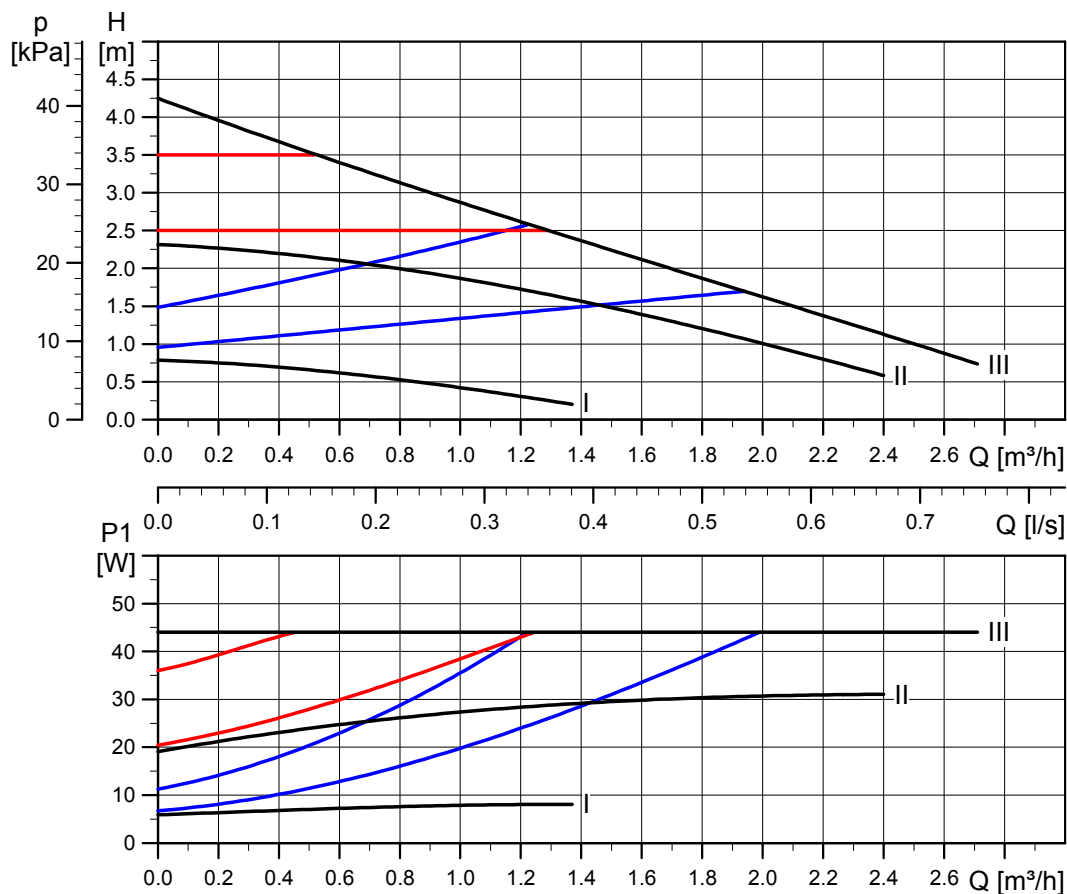
13.3 ALPHA2 L XX-40 darbo kreivės



18 pav. ALPHA2 L XX-40 darbo kreivės

TM04 2110 2008

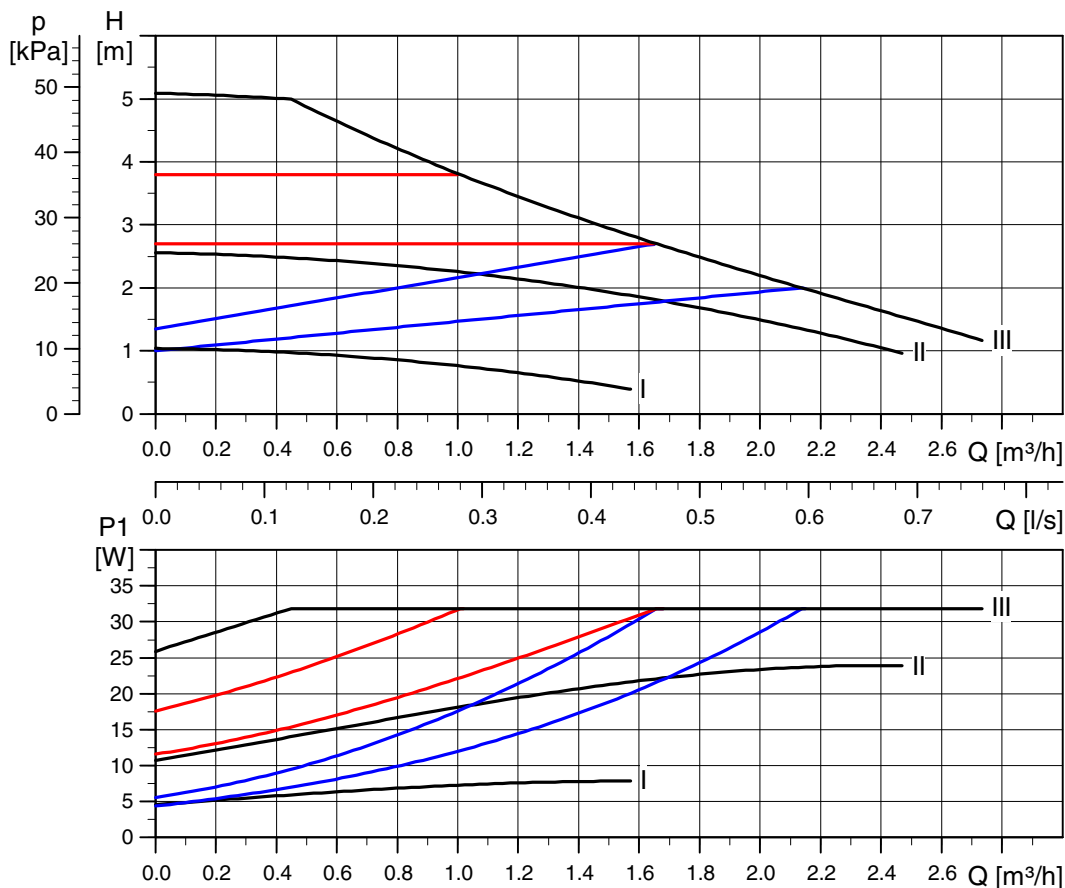
13.4 ALPHA2 L 20-45 N 150 darbo kreivės



19 pav. ALPHA2 L 20-45 darbo kreivės

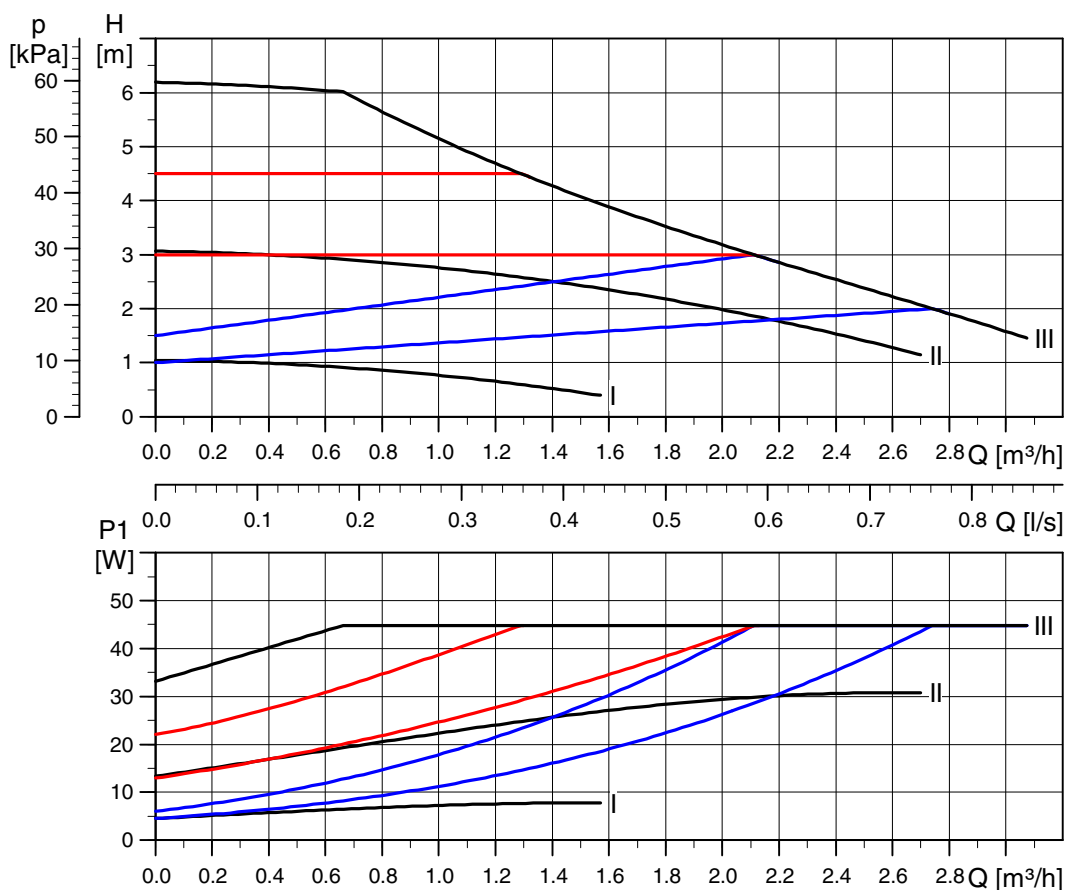
TM05 2213 4611

13.5 ALPHA2 L XX-50 darbo kreivės



20 pav. ALPHA2 L XX-50 darbo kreivės

13.6 ALPHA2 L XX-60 darbo kreivės



21 pav. ALPHA2 L XX-60 darbo kreivės

TM04 2109 2008

TM04 2108 2008

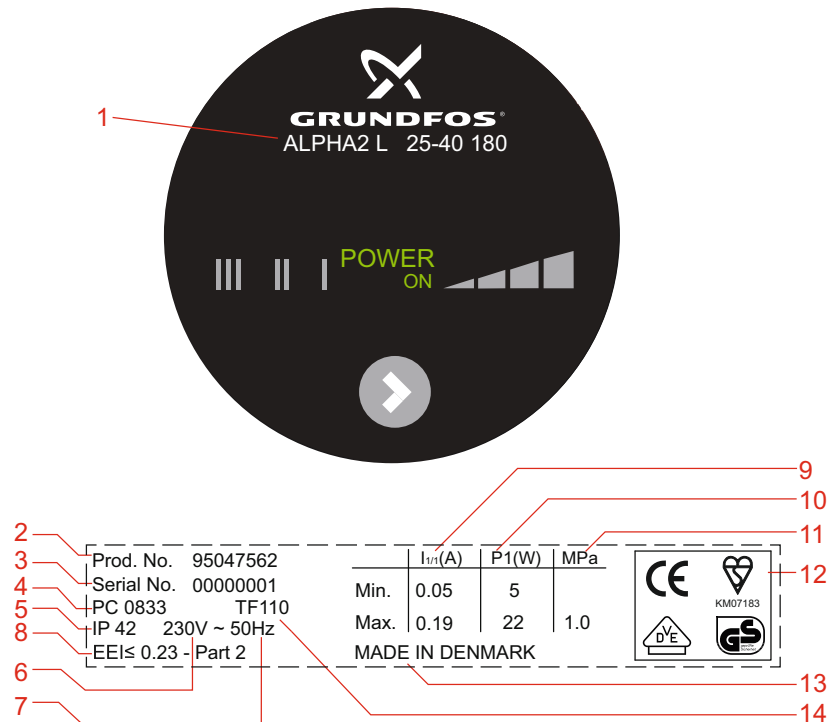
14. Savybės

Turinys:

[14.1 Vardinė plokštelė](#)

[14.2 Tipo žymėjimo paaiškinimai.](#)

14.1 Vardinė plokštelė



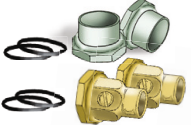

22 pav. Vardinės plokštelės pavyzdys

Poz.	Aprašymas	Poz.	Aprašymas
1	Siurblio tipas	8	Energijos vartojimo efektyvumo koeficientas (EEI)
2	Produkto numeris	9	Pilnos apkrovos srovė [A]: • Min.: minimali srovė [A] • Max.: maksimali srovė [A]
3	Serijos numeris	10	Naudojama galia P1 [W]: • Min.: minimali naudojama galia P1 [W] • Max.: maksimali naudojama galia P1 [W]
4	Pagaminimo kodas: • 1-asis ir 2-asis skaitmenys = metai • 3-iasis ir 4-asis skaitmenys = savaitė	11	Maksimalus sistemos slėgis [MPa]
5	Korpuso klasė	12	CE ženklas ir sertifikatai
6	Įtampa [V]	13	Kilmės šalis
7	Dažnis [Hz]	14	Temperatūros klasė

14.2 Tipo žymėjimo paaiškinimai

Pavyzdys	ALPHA2 L	25	-40	180
Siurblio tipas				
Nominalus įvado ir išvado skersmuo (DN) [mm]				
Maks. slėgio aukštis [dm]				
: Ketinis siurblio korpusas				
N: Nerūdijančio plieno siurblio korpusas				
A: Siurblio korpusas su oro separatoriumi				
Atstumas nuo įvado iki išvado [mm]				

15. Priedai

			Product number	
20 - XX N		3/4"	529932	ALPHA2 L
25 - XX		3/4"	529921	ALPHA2
25 - XX A		1"	529922	
		3/4"	519805	
		1"	519806	
25 - XX N		3/4"	529971	
		1"	529972	
		3/4"	519805	
		1"	519806	
32 - XX		1"	509921	
		1 1/4"	509922	
15 - XX			505821	
25 - XX				
32 - XX				
15 - XX A			505822	
25 - XX A				
			595562	

23 pav. Priedai

GRUNDFOS ALPHA2 L priedai. Žr. 23 pav.

Siūlomi priedai

- armatūra (jungtys ir vožtuvai)
- termoizoliacijos komplektai (izoliaciniai kevalai)
- kištukas.

TM05 1933 4512

16. Atliekų tvarkymas

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.

Argentina

Bombas GRUNDFOS de Argentina S.A.
Ruta Panamericana, ramal Campana Centro Industrial Garin - Esq. Haendel y Mozart
AR-1619 Garin Pcia. de Buenos Aires
Pcia. de Buenos Aires
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. Шафарнянская, 11, оф. 56
Тел.: +7 (375 17) 286 39 72, 286 39 73
Факс: +7 (375 17) 286 39 71
E-mail: minsk@grundfos.com

Bosnia/Herzegovina

GRUNDFOS Sarajevo
Trg Heroja 16,
BiH-71000 Sarajevo
Phone: +387 33 713 290
Telefax: +387 33 659 079
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.
50/F Maxdo Center No. 8 XingYi Rd.
Hongqiao development Zone
Shanghai 200336
PRC
Phone: +86 21 612 252 22
Telefax: +86 21 612 253 33

Croatia

GRUNDFOS CROATIA d.o.o.
Cebini 37, Buzin
HR-10010 Zagreb
Phone: +385 1 6595 400
Telefax: +385 1 6595 499
www.grundfos.hr

Czech Republic

GRUNDFOS s.r.o.
Čajkovského 21
779 00 Olomouc
Phone: +420-585-716 111
Telefax: +420-585-716 299

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
Mestarintie 11
FIN-01730 Vantaa
Phone: +358-3066 5650
Telefax: +358-3066 56550

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

HILGE GmbH & Co. KG

Hilgestrasse 37-47
55292 Bodenheim/Rhein
Germany
Tel.: +49 6135 75-0
Telefax: +49 6135 1737
e-mail: hilge@hilge.de

Greece

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

Hong Kong

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

Hungary

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

India

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

Indonesia

PT GRUNDFOS Pompa
Jl. Rawa Sumur III, Blok III / CC-1
Kawasan Industri, Pulogadung
Jakarta 13930
Phone: +62-21-460 6909
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.
Gotanda Metalion Bldg., 5F,
5-21-15, Higashi-gotanda
Shiagawa-ku, Tokyo
141-0022 Japan
Phone: +81 35 448 1391
Telefax: +81 35 448 9619

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
Stramsveien 344
Postboks 235, Leirdal
N-1011 Oslo
Tlf.: +47-22 90 47 00
Telefax: +47-22 32 21 50

Poland

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

Portugal

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

Romania

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

Russia

ООО Грундфос
Россия, 109544 Москва, ул. Школьная 39
Тел. (+7) 495 737 30 00, 564 88 00
Факс (+7) 495 737 75 36, 564 88 11
E-mail grundfos.moscow@grundfos.com

Serbia

GRUNDFOS Predstavništvo Beograd
Dr. Milutina Ivkovića 2a/29
YU-11000 Beograd
Phone: +381 11 26 47 877 / 11 26 47 496
Telefax: +381 11 26 48 340

Singapore

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

Slovenia

GRUNDFOS d.o.o.
Šlandrova 8b, SI-1231 Ljubljana-Črnuče
Phone: +386 1 568 0610
Telefax: +386 1 568 0619
E-mail: slovenia@grundfos.si

South Africa

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

Spain

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

Sweden

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

Switzerland

GRUNDFOS Pumpen AG
Bruggacherstrasse 10
CH-8117 Fällanden/ZH
Tel.: +41-1-806 8111
Telefax: +41-1-806 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 Chaloom Phrakiat Rama 9 Road,
Dokmai, Pravej, Bangkok 10250
Phone: +66-2-725 8999
Telefax: +66-2-725 8998

Turkey

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

Ukraine

ТОВ ГРУНДФОС УКРАЇНА
01010 Київ, Вул. Московська 8б,
Тел.: (+38 044) 390 40 50
Факс.: (+38 044) 390 40 59
E-mail: ukraine@grundfos.com

United Arab Emirates

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

United Kingdom

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

U.S.A.

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

Uzbekistan

Представительство ГРУНДФОС в Ташкенте
700000 Ташкент ул.Усмана Носира 1-й тулик 5
Телефон: (3712) 55-68-15
Факс: (3712) 53-36-35

Revised 10.12.2012

95047490 1212	LT
Keičia 95047490 0908	