

SMART Digital S - DDC

up to 15 l/h

Įrengimo ir naudojimo instrukcija



Further languages

<http://net.grundfos.com/qr/i/95726994>

be
think
innovate

GRUNDFOS 

Lietuviškai (LT) Įrengimo ir naudojimo instrukcija

Originalios angliškos versijos vertimas

TURINYS

	Puslapis		
1. Saugos nurodymai	3	6.5	Lėtas režimas 23
1.1 Šiame dokumente naudojami simboliai	3	6.6	Mygt. blok. 23
1.2 Darbuotojų kvalifikacija ir apmokymas	3	6.6.1	Laikinas išjungimas 23
1.3 Saugos nurodymai operatoriui/naudotojui	3	6.6.2	Išjungimas 23
1.4 Sistemos saugumas dozavimo siurblio gedimo atveju	3	6.7	Ekrano nustatymai 23
1.5 Chemikalų dozavimas	4	6.7.1	Vienetai 23
1.6 Diafragmos plyšimas	4	6.7.2	Papildoma eilutė 24
2. Bendra informacija	5	6.8	Įėjimai/išėjimai 24
2.1 Paskirtis	5	6.8.1	Relių išėjimai 24
2.2 Netinkami naudojimo būdai	5	6.8.2	Išor. stop 24
2.3 Simboliai ant siurblio	6	6.8.3	Signalai "Tuščias" ir "Žemas lygis" 25
2.4 Vardinė plokštelė	6	6.9	Baziniai nustatymai 25
2.5 Tipų žymėjimo paaiškinimai	7	7.	Remontas 25
2.6 Produkto apžvalga	8	7.1	Reguliari techninė priežiūra 25
3. Techniniai duomenys / Matmenys	9	7.2	Valymas 25
3.1 Techniniai duomenys	9	7.3	Remonto sistema 26
3.2 Techniniai duomenys CIP (plovimo vietoje) sistemoms	11	7.4	Remonto atlikimas 26
3.3 Matmenys	11	7.4.1	Dozavimo galvutė 26
4. Surinkimas ir įrengimas	12	7.4.2	Diafragmos ir vožtuvų išmontavimas 27
4.1 Siurblio surinkimas	12	7.4.3	Diafragmos ir vožtuvų sumontavimas 27
4.1.1 Reikalavimai	12	7.5	Remonto patvirtinimas 27
4.1.2 Montavimo plokštelės išlyginimas ir pritvirtinimas	12	7.6	Diafragmos plyšimas 28
4.1.3 Siurblio prikabinimas prie montavimo plokštelės	12	7.6.1	Išmontavimas diafragmos plyšimo atveju 28
4.1.4 Valdymo dėžutės padėties keitimas	12	7.6.2	Dozuojamas kystis siurblio korpuse 28
4.2 Hidraulinės jungtys	13	7.7	Remontas 29
4.3 Elektros jungtys	14	8.	Sutrikimai 29
5. Paleidimas	16	8.1	Sutrikimų sąrašas 30
5.1 Meniu kalbos nustatymas	16	8.1.1	Sutrikimai su pranešimais 30
5.2 Oro išleidimas iš siurblio	17	8.1.2	Bendri sutrikimai 30
5.3 Siurblio kalibravimas	17	9.	Atliekų tvarkymas 31
6. Darbas	19		
6.1 Valdymo elementai	19		
6.2 Ekranas ir simboliai	19		
6.2.1 Navigacija	19		
6.2.2 Darbinės būsenos	19		
6.2.3 Energijos taupymo režimas	19		
6.2.4 Ekrano simbolių apžvalga	20		
6.3 Pagrindiniai meniu	21		
6.3.1 Darbas	21		
6.3.2 Info	21		
6.3.3 Aliarmai	21		
6.3.4 Nustatymai	21		
6.4 Darbo režimai	22		
6.4.1 Rankinis	22		
6.4.2 Impulsinis	22		
6.4.3 Analoginis 0/4-20 mA	22		



Įspėjimas

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

1. Saugos nurodymai

Šioje įrengimo ir naudojimo instrukcijoje pateikiami bendri nurodymai, kurių būtina laikytis siurblio įrengimo, eksploatavimo ir priežiūros metu. Todėl šią instrukciją prieš siurblio įrengimą ir paleidimą turi perskaityti įrengimą atliekantis inžinierius ir būsimi naudotojai. Instrukcija turi laikoma siurblio įrengimo vietoje.

1.1 Šiame dokumente naudojami simboliai



Įspėjimas

Nesilaikant šių saugumo nurodymų, iškyla traumų pavojus.

Dėmesio

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

Pastaba

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

1.2 Darbuotojų kvalifikacija ir apmokymas

Siurblių įrengiantys, eksploatuojantys ir prižiūrintys darbuotojai turi turėti atitinkamą kvalifikaciją. Turi būti tiksliai nustatyta darbuotojų atsakomybė ir įgaliojimai. Jei reikia, turi būti surengti atitinkami darbuotojų mokymai.

Pavojai, jei nesilaikoma saugos nurodymų

Jei nesilaikoma saugos nurodymų, pasekmės gali būti pavojingos žmonėms, aplinkai ir siurbliui, taip pat gali nustoti galioti garantija.

Gali kilti tokie pavojai:

- Darbuotojai gali patirti traumas dėl elektros įtampos, mechaninio arba cheminio poveikio.
- Dėl ištekėjusių pavojingų medžiagų gali būti padaryta žala aplinkai ir žmonėms.

1.3 Saugos nurodymai operatoriui/naudotojui

Būtina laikytis šioje instrukcijoje pateiktų saugos nurodymų, nacionalinių sveikatos apsaugos, aplinkos apsaugos ir nelaimingų įvykių prevencijos normų bei visų vidaus darbo bei saugos taisyklių. Būtina laikytis prie siurblio pritvirtintų įspėjamųjų ženklų nurodymų.

Pavojingų medžiagų nuotekos turi būti tvarkomos taip, kad nekeltų pavojaus žmonėms ir aplinkai.

Būtina elektros energijos keliamų pavojų prevencija, žr. vietinių elektros tinklų taisykles.

Dėmesio

Prieš pradėdant bet kokius darbus su siurbliu, jis turi būti perjungtas į darbinę būseną "Stop" arba atjungtas nuo elektros tinklo. Sistemoje turi nebūti aukšto slėgio!

Pastaba

Siurblių nuo elektros tinklo atskiria elektros tinklo kištukas.

Turi būti naudojami tik originalūs priedai ir atsarginės dalys. Jei naudojamos kitokios dalys, gamintojas neprisiima atsakomybės už jokiais galimas pasekmes.

1.4 Sistemos saugumas dozavimo siurblio gedimo atveju

Šis dozavimo siurblys yra suprojektuotas naudojantis naujausiomis technologijomis, jis yra kruopščiai pagamintas ir išbandytas.

Jei visgi jis sugestų, turi būti užtikrinta, kad visa sistema išliktų saugi. Tam turi būti naudojamos atitinkamos monitoringo ir valdymo funkcijos.

Dėmesio

Užtikrinkite, kad iš siurblio ar pažeistų linijų ištekėjusios cheminės medžiagos nepažeistų sistemos dalių ir pastato.

Rekomenduojama įrengti nuotėkio monitoringo sprendimus ir nuotėkio surinkimo lovius.

1.5 Chemikalų dozavimas



Įspėjimas

Prieš vėl įjungiant maitinimo įtampą, dozavimo linijos turi būti prijungtos taip, kad iš dozavimo galvutės negalėtų išstrykšti jokių chemikalų, kurie galėtų sukelti pavojų žmonėms.

Dozuojamas skystis yra padidinto slėgio ir gali būti pavojingas sveikatai ir aplinkai.



Įspėjimas

Dirbant su cheminėmis medžiagomis, reikia laikytis įrengimo vietoje taikomų nelaimingų įvykių prevencijos taisyklių (pvz., dėvėti apsauginius drabužius).

Dirbant su cheminėmis medžiagomis, būtina laikytis nurodymų, pateiktų gamintojo saugos duomenų lape, ir kitų saugos nurodymų!

Dėmesio

Prie oro išleidimo ventilio turi būti prijungta žarna, kuri turi būti nuvesta į indą, pvz., nuotėkio surinkimo lovį.

Dėmesio

Dozuojama terpė turi būti skysčio fazėje! Atkreipkite dėmesį į dozuojamo skysčio užšalimo ir virimo temperatūrą!

Dalių, kurios kontaktuoja su dozuojamu skysčiu, pvz., dozavimo galvutės, rutulinio vožtuvo, tarpiklių ir linijų, atsparumas priklauso nuo skysčio, jo temperatūros ir darbinio slėgio.

Dėmesio

Pasirūpinkite, kad su skysčiu kontaktuojančios dalys esamomis darbo sąlygomis būtų atsparios dozuojamam skysčiui, žr. duomenų lapą!

Jei turite kokių nors klausimų dėl siurblio medžiagų atsparumo ir tinkamumo konkreitiems dozuojamiems skysčiams, kreipkitės į "Grundfos".

1.6 Diafragmos plyšimas

Jei diafragma tampa nesandari arba suplyšta, dozuojamas skystis teka iš dozavimo galvutės išleidimo angos (23 pav., 11 poz.).

Žr. skyrių [7.6 Diafragmos plyšimas](#).

Įspėjimas

Sprogimo pavojus, jei dozuojamo skysčio patektų į siurblio korpusą!

Jei siurblys eksploatuojamas su pažeista diafragma, į siurblio korpusą gali patekti dozuojamo skysčio.

Plyšus diafragmai nedelsiant atjunkite siurblių nuo elektros tinklo!

Pasirūpinkite, kad atsitiktinai siurblys negalėtų būti pradėtas vėl eksploatuoti!

Išardykite dozavimo galvutę nejuddami siurblio į elektros tinklą ir pasirūpinkite, kad į siurblio korpusą nepatektų dozavimo skysčio. Vadovaukitės aprašymu, pateiktu skyriuje [7.6.1 Išmontavimas diafragmos plyšimo atveju](#).



Kad išvengtumėte dėl diafragmos plyšimo kylančių pavojų, laikykitės šių taisyklių:

- Reguliariai atlikite technines priežiūros darbus. Žr. skyrių [7.1 Reguliari techninė priežiūra](#).
- Niekada neeksploatuokite siurblio su užkimšta ar užteršta išleidimo anga.
 - Jei išleidimo anga užkimšta ar užteršta, atlikite veiksmus, aprašytus skyriuje [7.6.1 Išmontavimas diafragmos plyšimo atveju](#).
- Niekada prie išleidimo angos neprijunkite žarnos. Jei prie išleidimo angos prijungiama žarna, neįmanoma pastebėti ištekančio dozuojamo skysčio.
- Reikia imtis tinkamų atsargumo priemonių, kad ištekančias dozuojamas skystis nesukeltų pavojaus žmonių sveikatai ir nesugadintų turto.
- Niekada neeksploatuokite siurblio su pažeistais ar atsilaisvinusiais dozavimo galvutės varžtais.

2. Bendra informacija



DDC dozavimo siurblys - tai savisiurbis diafragminis siurblys. Jį sudaro korpusas su žingsniniu varikliu ir elektronika, dozavimo galvutė su diafragma ir vožtuvais bei valdymo dėžutė.

Puikios siurblio dozavimo savybės:

- Optimalus įsiurbimas net dujas išskiriančių skysčių atveju, nes siurblys visada dirba pilnu įsiurbimo takto tūriu;
- Nuolatinis dozavimas, nes skystis įsiurbiamas trumpu įsiurbimo taktu, nepriklausomai nuo esamo dozavimo debito, ir dozuojamas ilgiausiu įmanomu dozavimo taktu.

2.1 Paskirtis

Siurblys tinka dozuoti neabrazyvinius, nedegius ir nesprogius skysčius, griežtai laikantis šioje įrengimo ir naudojimo instrukcijoje pateiktų nurodymų.

Galimos naudojimo sritys

- Geriamojo vandens ruošimas
- Nuotekų valymas
- Baseinų vandens apdorojimas
- Katilų vandens apdorojimas
- CIP (plovimas vietoje), žr. skyrių [3.2 Techniniai duomenys CIP \(plovimo vietoje\) sistemoms](#)
- Aušinimo vandens apdorojimas
- Technologinių procesų vandens apdorojimas
- Plovimo įrengimai
- Chemijos pramonė
- Ultrafiltravimo ir atbulinio osmoso procesai
- Irigacija
- Popieriaus ir celiuliozės pramonė
- Maisto ir gėrimų pramonė

2.2 Netinkami naudojimo būdai

Siurblys yra saugus naudoti tik tada, jei jis naudojamas pagal paskirtį, žr. skyrių [2.1 Paskirtis](#).

Įspėjimas

Naudojimas kitais tikslais arba naudojimas neleistinomis aplinkos arba darbo sąlygomis laikomas neteisingu naudojimu ir toks naudojimas yra draudžiamas. "Grundfos" neprisima atsakomybės už jokią žalą, atsiradusią dėl neteisingo naudojimo.



Įspėjimas

Siurblys NĖRA aprobuotas naudojimui potencialiai sprogioje aplinkoje!



Įspėjimas

Jei siurblys įrengiamas lauke, jis turi būti apsaugotas nuo tiesioginių saulės spindulių!







Dėl dažno maitinimo įtampos išjungimo, pvz., per relę, gali būti pažeista siurblio elektronika ir siurblys gali sugesti. Dėl siurblyje vykstančių paleidimo procedūrų sumažėja ir dozavimo tikslumas.

Dėmesio

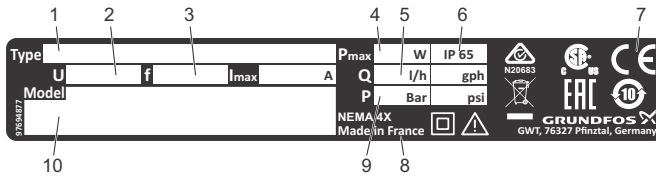
Nejunginėkite maitinimo įtampos dozavimo tikslais!

Siurbliui paleisti ir sustabdyti naudokite tik funkciją "Išor. stop"!

2.3 Simboliai ant siurblio

Simbolis	Aprašymas
	Nurodo bendrai pavojingą vietą.
	Pavojaus atveju ir prieš bet kokius techninės priežiūros ar remonto darbus, išjunkite elektros tinklo kištuką iš elektros tinklo!
	Prietaisas tenkina elektros saugos klasės II reikalavimus.
	Oro išleidimo žarnos jungtis ant dozavimo galvutės. Jei oro išleidimo žarna nėra gerai prijungta, iškyla pavojus dėl galimo dozuojamo skysčio nuotėkio!

2.4 Vardinė plokštelė



1. pav. Vardinė plokštelė

Poz.	Aprašymas	Poz.	Aprašymas
1	Tipas	6	Korpuso klasė
2	Įtampa	7	Sertifikatų ženklai, CE ženklas ir t.t.
3	Dažnis	8	Kilmės šalis
4	Naudojama galia	9	Maks. darbinis slėgis
5	Maks. dozavimo debitas	10	Modelis

TM04 8144 1720

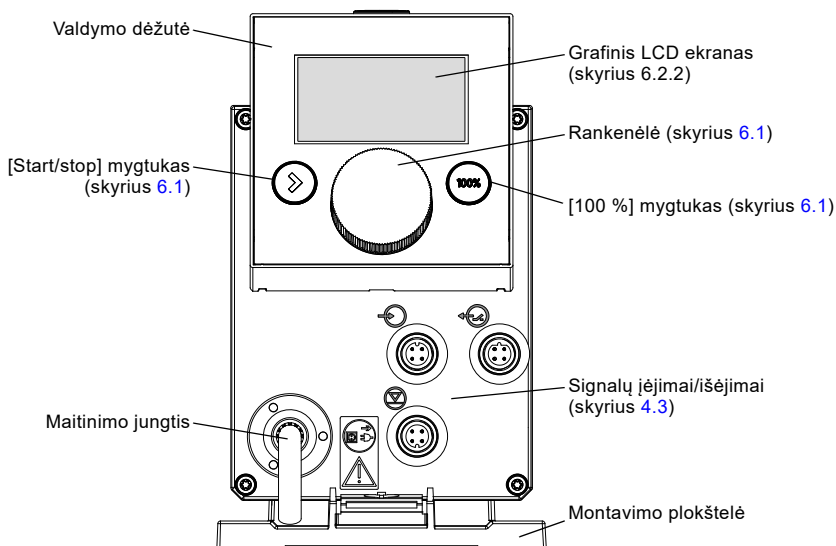
2.5 Tipu žymėjimo paaiškinimai

Šis tipo žymėjimo paaiškinimas skirtas identifikuoti konkretų siurbį ir nėra skirtas konfigūravimo tikslams.

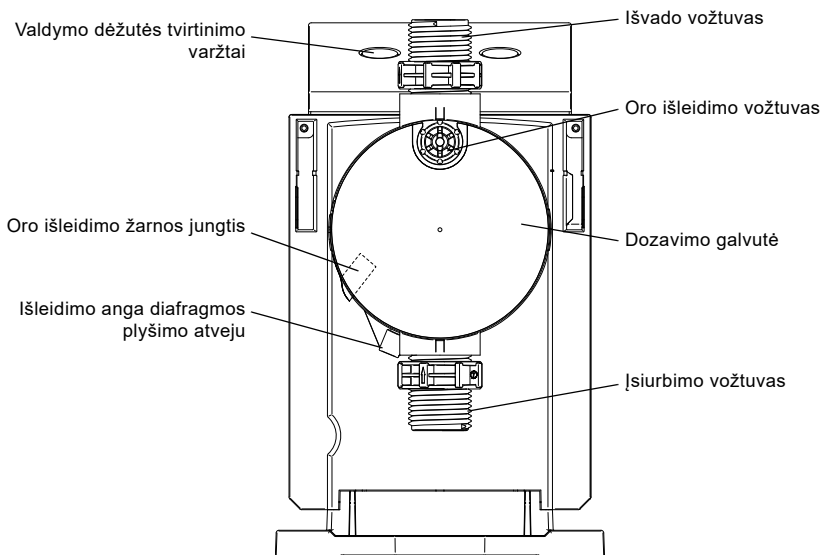
Kodas	Pavyzdys	DDC	6-	10	AR-	PP/	V/	C-	F-	3	1	U2U2	F	G
	Siurblio tipas													
	Maks. debitas [l/h]													
	Maks. slėgis [bar]													
	Valdymo variantas													
A	Standartinis													
AR	A su aliarmo rele ir analoginiu įėjimu													
	Dozavimo galvutės medžiaga													
PP	Polipropilenas													
PVC	PVC (polivinilchloridas, tik iki 10 bar)													
PV	PVDF (polivinilidenfluoridas)													
SS	Nerūdijantis plienas DIN 1.4401													
	Tarpiklio medžiaga													
E	EPDM													
V	FKM													
T	PTFE													
	Vožtuvo rutulio medžiaga													
C	Keramika													
SS	Nerūdijantis plienas DIN 1.4401													
	Valdymo dėžutės padėtis													
F	Sumontuota priekyje (gali būti perkelta į dešinę arba į kairę)													
	Įtampa													
3	1 x 100-240 V, 50/60 Hz													
	Vožtuvo tipas													
1	Standartinis													
2	Spyruoklinis (HV versija)													
	Įvado / išvado jungtys													
U2U2	Žarna, 4/6 mm, 6/9 mm, 6/12 mm, 9/12 mm													
U7U7	Žarna, 0,17" x 1/4"; 1/4" x 3/8"; 3/8" x 1/2"													
AA	Rp 1/4 vidinis sriegis (nerūdijantis plienas)													
VV	1/4 NPT vidinis sriegis (nerūdijantis plienas)													
XX	Jungties nėra													
	Įrengimo komplektas*													
I001	Žarna, 4/6 mm (iki 7,5 l/h, 13 bar)													
I002	Žarna, 9/12 mm (iki 60 l/h, 9 bar)													
I003	Žarna, 0,17" x 1/4" (iki 7,5 l/h, 13 bar)													
I004	Žarna, 3/8" x 1/2" (iki 60 l/h, 10 bar)													
	Maitinimo kištukas													
F	ES													
B	JAV, Kanada													
G	JK													
I	Australija, Naujoji Zelandija, Taivanas													
E	Šveicarija													
J	Japonija													
L	Argentina													
	Konstrukcija													
G	Grundfos													

* Komplekte yra: 2 siurblio jungtys, apatinis vožtuvas, inžektorius, 6 m PE išvado žarna, 2 m PVC įsiurbimo žarna, 2 m PVC oro išleidimo žarna (4/6 mm).

2.6 Produkto apžvalga



2. pav. Siurblio vaizdas iš priekio



3. pav. Siurblio vaizdas iš galo

TM04 1173 3117

TM04 1175 3510

3. Techniniai duomenys / Matmenys



3.1 Techniniai duomenys

Duomenys		6-10	9-7	15-4	
Mechaniniai duomenys	Sumažinimo santykis (nustatymo diapazonas)	[1:X]	1000	1000	1000
	Maks. dozavimo našumas	[l/h]	6,0	9,0	15,0
		[gph]	1,5	2,4	4,0
	Maks. dozavimo našumas, naudojant 50 % lėtą režimą	[l/h]	3,00	4,50	7,50
		[gph]	0,75	1,20	2,00
	Maks. dozavimo našumas, naudojant 25 % lėtą režimą	[l/h]	1,50	2,25	3,75
		[gph]	0,38	0,60	1,00
	Min. dozavimo našumas	[l/h]	0,0060	0,0090	0,0150
		[gph]	0,0015	0,0024	0,0040
	Maks. darbinis slėgis	[bar]	10	7	4
		[psi]	150	100	60
	Maks. taktų dažnis ¹⁾	[taktai/min.]	140	200	180
	Takto tūris	[ml]	0,81	0,84	1,58
	Pakartojimo tikslumas	[%]	± 1		
	Maks. įsiurbimo aukštis darbo metu ²⁾	[m]	6		
	Maks. įsiurbimo aukštis užpildant su šlapiais vožtuvais ²⁾	[m]	2	2	3
	Min. slėgių skirtumas tarp įvado ir išvado	[bar]	1		
	Maks. slėgis įvade	[bar]	2		
	Maks. klampumas 25 % lėtame režime su spyruokliniais vožtuvais ³⁾	[mPas] (= cP)	2500	2000	2000
	Maks. klampumas 50 % lėtame režime su spyruokliniais vožtuvais ³⁾	[mPas] (= cP)	1800	1300	1300
	Maks. klampumas be lėto režimo su spyruokliniais vožtuvais ³⁾	[mPas] (= cP)	600	500	500
	Maks. klampumas be spyruoklinių vožtuvų ³⁾	[mPas] (= cP)	50	50	300
	Min. žarnos/vamzdžio skersmuo įvado/išvado pusėje ^{2), 4)}	[mm]	4	6	6
	Min. žarnos/vamzdžio skersmuo įvado/išvado pusėje (esant dideliam klampumui) ⁴⁾	[mm]	9		
	Min./maks. skysčio temperatūra	[°C]	-10/45		
	Min./maks. aplinkos temperatūra	[°C]	0/45		
	Min./maks. sandėliavimo temperatūra	[°C]	-20/70		
	Maks. santykinis drėgnis (be kondensato)	[%]	96		
Maks. aukštis virš jūros lygio	[m]	2000			

Duomenys		6-10	9-7	15-4
Elektrotechniniai duomenys	Įtampa [V]	100-240 V, - 10 %/+ 10 %, 50/60 Hz		
	Maitinimo kabelio ilgis [m]	1,5		
	Maks. paleidimo srovė 2 ms (100 V) [A]	8		
	Maks. paleidimo srovė 2 ms (230 V) [A]	25		
	Maks. naudojama galia P_1 [W]	22		
	Korpuso klasė	IP65, Nema 4X		
	Elektrosaugos klasė	II		
	Taršos laipsnis	2		
Signalų jėgimas	Maks. lygio jėgimo apkrova	12 V, 5 mA		
	Maks. impulsų jėgimo apkrova	12 V, 5 mA		
	Maks. Išor. stop jėgimo apkrova	12 V, 5 mA		
	Min. impulso ilgis [ms]	5		
	Maks. impulsų dažnis [Hz]	100		
	Analoginio 0/4-20 mA jėgimo impedansas [Ω]	15		
	Analoginio jėgimo tikslumas (nuo visos skalės vertės) [%]	± 1,5		
	Min. analoginio jėgimo skiriamoji geba [mA]	0,05		
Signalų išėjimas	Maks. varža lygio/impulsų grandinėje [Ω]	1000		
	Maks. aktyvioji relės išėjimo apkrova [A]	0,5		
Masė/dydis	Maks. įtampa relės išėjime [V]	30 VDC/30 VAC		
	Masė (PVC, PP, PVDF) [kg]	2,4		
	Masė (nerūdijantis plienas) [kg]	3,2		
Garso slėgio lygis	Diafragmos skersmuo [mm]	44	50	
	Maks. garso slėgio lygis [dB(A)]	60		
Sertifikatai	CE, CB, CSA-US, NSF61, EAC, ACS, RCM			

- 1) Maksimalus taktų dažnis priklauso nuo suklibravimo
- 2) Duomenys yra pagrįsti matavimais, atliktais su vandeniu
- 3) Maksimalus įsiurbimo aukštis: 1 m, dozavimo našumas sumažėja (apie 30 %)
- 4) Įsiurbimo linijos ilgis: 1,5 m, išvado linijos ilgis: 10 m (esant maks. klampumui)

3.2 Techniniai duomenys CIP (plovimo vietoje) sistemoms

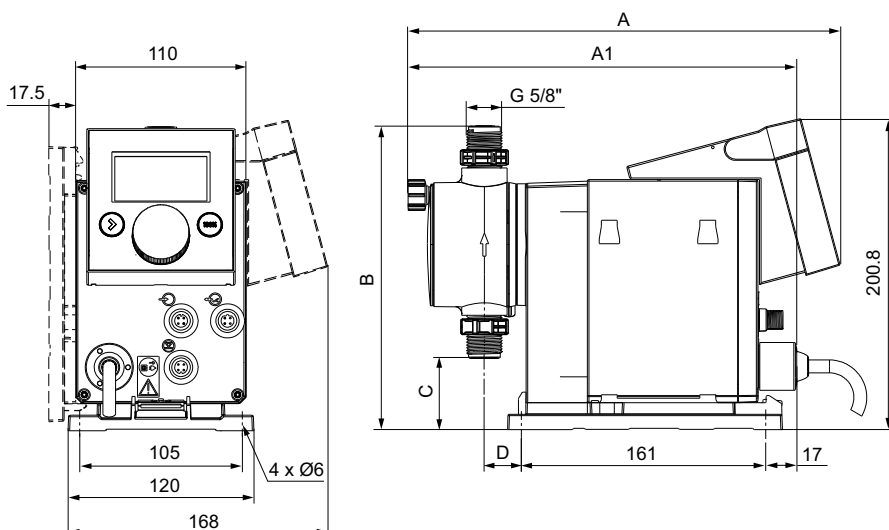
Trumpalaikė (maks. 40 minučių) maks. temperatūra esant maks. 2 bar darbiniam slėgiui:

Maks. skysčio temperatūra, kai dozavimo galvos medžiaga yra PVDF	[°C]	85
Maks. skysčio temperatūra, kai dozavimo galvos medžiaga yra nerūdijantis plienas	[°C]	120



CIP sistemose draudžiama naudoti dozavimo galvą iš polivinilchlorido (PVC).

3.3 Matmenys



TM04 8169 3117

4. pav. Matmenų brėžinys

Siurblio tipas	A [mm]	A1 [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]
DDC 6-10	280	251	196	46,5	24
DDC 9-7	280	251	196	46,5	24
DDC 15-4	280	251	200,5	39,5	24

4. Surinkimas ir įrengimas



Naudojant Australijoje:

šio produkto įrengimas turi tenkinti AS/NZS3500 reikalavimus!

Pastaba

Tinkamumo sertifikato numeris: CS9431
"RCM" numeris: N20683

4.1 Siurblio surinkimas

Įspėjimas



Įrenkite siurblį taip, kad darbo metu kištukas būtų lengvai pasiekiamas! Tai leis siurblį greitai atjungti nuo elektros tinklo pavojaus atveju!

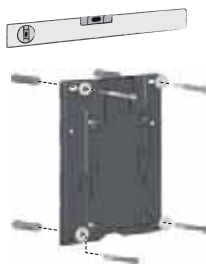
Siurblys pristatomas su montavimo plokštele. Montavimo plokštelę galima tvirtinti vertikaliai, pvz., prie sienos, arba horizontaliai, pvz., ant bako. Siurblys prie montavimo plokštelės su grioveliais gerai pritvirtinamas keliais paprastais judesiais. Techninei priežiūrai siurblį nuo montavimo plokštelės galima lengvai nuimti.

4.1.1 Reikalavimai

- Paviršius, prie kurio tvirtinamas siurblys, turi būti stabilus ir nevirvuoti.
- Dozuojamas skystis turi tekėti vertikaliai į viršų.

4.1.2 Montavimo plokštelės išlyginimas ir pritvirtinimas

- **Vertikalus tvirtinimas:** montavimo plokštelės grioveliai turi būti viršuje.
- **Horizontalus tvirtinimas:** montavimo plokštelės grioveliai turi būti priešingoje pusėje, nei dozavimo galvutė.
- Montavimo plokštelę galima panaudoti kaip skylių gręžimo šabloną, atstumai tarp skylių nurodyti 4 pav.



5. pav. Montavimo plokštelės tvirtinimas



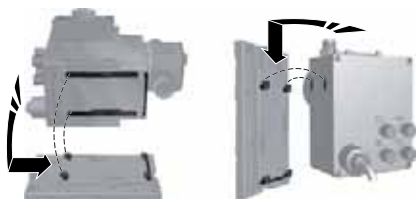
Įspėjimas

Pasirūpinkite, kad tvirtinimo metu nepažeistumėte jokių kabelių ir žarnų!

1. Pasižymėkite skylių vietas.
2. Išgręžkite skylės.
3. Pritvirtinkite montavimo plokštelę keturiais 5 mm varžtais prie sienos, ant laikiklio arba ant bako.

4.1.3 Siurblio prikabinimas prie montavimo plokštelės

1. Užkabinkite siurblį už montavimo plokštelės kabliukų ir paslinkite, kad prisikabintų.



6. pav. Siurblio užkabimas

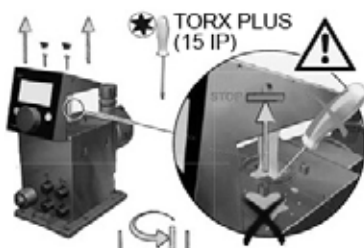
4.1.4 Valdymo dėžutės padėties keitimas

Pristatomame siurblyje valdymo dėžutė yra sumontuota priekyje. Ją galima pasukti 90° kampu, kad siurblį būtų patogiau valdyti iš dešinės arba iš kairės pusės.

Dėmesio Korpuso klasė (IP65/Nema 4X) ir apsauga nuo smūgių garantuojama tik tuo atveju, jei valdymo dėžutė yra sumontuota teisingai!

Dėmesio Siurblys turi būti atjungtas nuo elektros maitinimo!

1. Plonus atsuktuvu atsargiai nuimkite ant valdymo dėžutės esančius du apsauginius dangtelius.
2. Atlaisvinkite varžtus.
3. Atsargiai iškelkite valdymo dėžutę iš siurblio korpuso tik tiek, kad neįsitemptų plokščiais kabelis.
4. Pasukite valdymo dėžutę 90° ir įdėkite ją atgal.
– Pasirūpinkite, kad gerai prispaustų O žiedas.
5. Nestipriai užveržkite varžtus ir uždėkite apsauginius dangtelius.



IP65, Nema 4X



7. pav. Valdymo dėžutės padėties keitimas

4.2 Hidraulinis jungtys



Įspėjimas

Cheminių nudegimų pavojus!

Su dozavimo galvute, jungtimis ir linijomis dirbkite apsirengę apsauginius drabužius, su apsauginėmis pirštinėmis ir akiniais!

Dozavimo galvutėje po gamykloje atlikto patikrinimo gali būti likę vandens!

Dėmesio

Jei bus dozuojamas skystis, kuris turi nekontaktuoti su vandeniu, prieš pradėdant jį dozuoti, reikia padozuoti kitą skystį!

Dėmesio

Veikimas be sutrikimų gali būti garantuotas tik tuo atveju, jei naudojamos "Grundfos" tiekiamos linijos!

Dėmesio

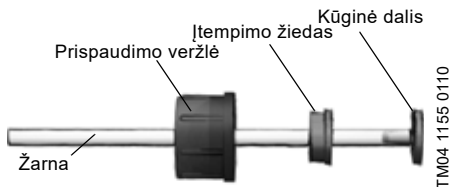
Naudojamos linijos turi atitikti ribines slėgio vertes, nurodytas skyriuje **3.1 Techniniai duomenys!**

Svarbi informacija apie įrengimą

- Atkreipkite dėmesį į įsiurbimo aukštį ir linijos skersmenį, žr. skyrių **3.1 Techniniai duomenys**.
- Nupjaukite žarnas stačiu kampu.
- Pasirūpinkite, kad žarnos nebūtų susivijusios ar užspaustos.
- Įsiurbimo linija turi būti kuo trumpesnė.
- Įsiurbimo linija į įvado vožtuvą turi ateiti iš apačios.
- Įsiurbimo linijoje įrengus filtrą, galima visą sistemą apsaugoti nuo nešvarumų ir sumažinti nuotėkio pavojų.

Žarnos prijungimo procedūra

1. Užmaukite prispaudimo veržlę ir įtempimo žiedą ant žarnos.
2. Įspauskite kūginę dalį iki galo į žarną, žr. 8 pav.
3. Prijunkite kūginę dalį su žarna prie atitinkamo siurblio vožtuvo.
4. Ranka užveržkite prispaudimo veržlę.
– Nenaudokite įrankių!
5. Jei naudojami PTFE tarpikliai, po 2-5 darbo valandų prispaudimo veržlės dar paveržkite!
6. Prie atitinkamos jungties prijunkite oro išleidimo žarną (žr. 3 pav.) ir nuveskite ją į indą arba nutekėjimo levelį.



8. pav. Hidraulinė jungtis

Pastaba

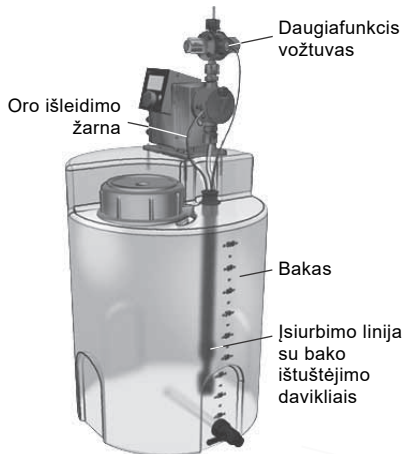
Slėgių skirtumas tarp įvado ir išvado turi būti mažiausiai 1 bar/14,5 psi!

Priveržkite dozavimo galvutės varžtus dinamometriniais raktu iki 4 Nm prieš paleidimą ir dar kartą po 2-5 darbo valandų.

Dėmesio

Įrengimo pavyzdys

Siurblių galima įrengti įvairiais būdais. Žemiau pateiktame paveikslėlyje parodytas siurblys sumontuotas ant "Grundfos" bako su įsiurbimo linija, lygio davikliu ir daugiafunkčiu vožtuvu.



9. pav. Įrengimo pavyzdys

TM04 1183 0110

4.3 Elektros jungtys



Įspėjimas
Korpuso klasė (IP65/Nema 4X)
garantuojama tik tuo atveju, jei kištukai ir
apsauginiai dangteliai yra sumontuoti
teisingai!



Įspėjimas
Įjungus elektros maitinimą siurblys gali
pasileisti automatiškai!
Su maitinimo kištuku ir kabeliu elkitės
atsargiai!

Siurblių nuo elektros tinklo atskiria elektros
tinklo kištukas.

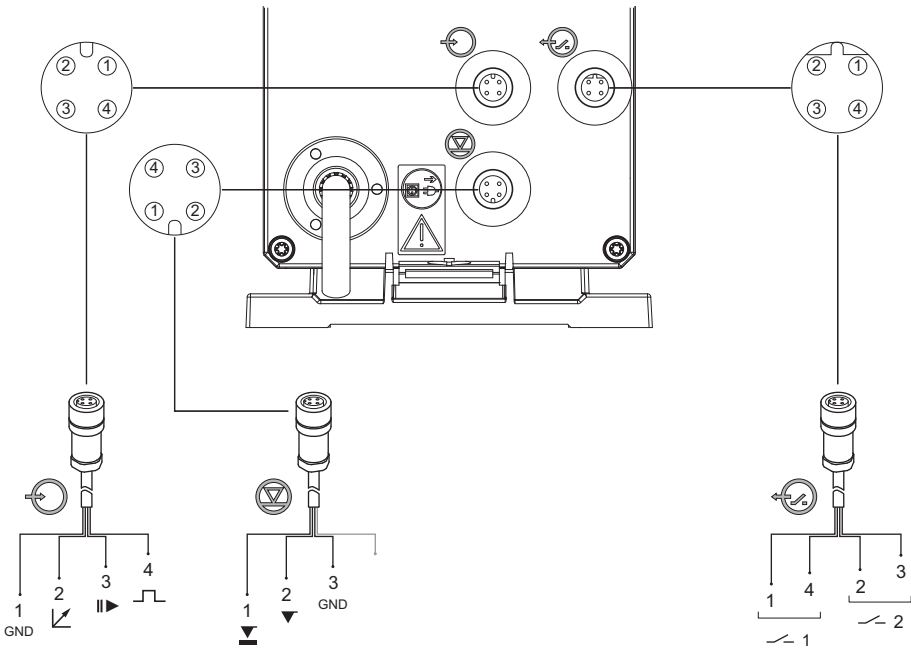
Pastaba

Maitinimo įtampa turi atitikti vardinėje
plokštelėje nurodytas vertes,
žr. skyrių [2.4 Vardinė plokštelė](#).

Signalo jungtys



Įspėjimas
Prie siurblio jėgimų prijungtų išorinių
prietaisų elektros grandinės turi būti
atskirtos nuo pavojingos įtampos dviguba
arba sustiprinta izoliacija!



TM04 1187 3410

10. pav. Elektros jungčių schema

Analoginis, Išor. stop ir impulsų jėjimas

Funkcija	Kontaktai			
	1/rudas	2/baltas	3/mėlynas	4/juodas
Analoginis	Žemė/(-) mA	(+) mA		
Išor. stop	Žemė		X	
Impulsai	Žemė			X

Lygio signalai: Tuščio signalas ir Žemo lygio signalas

Funkcija	Kontaktai			
	1	2	3	4
Žemo lygio signalas	X		Žemė	
Tuščio signalas		X	Žemė	

Relės išėjimai*

Funkcija	Kontaktai			
	1/rudas	2/baltas	3/mėlynas	4/juodas
Relė 1	X			X
Relė 2		X	X	

* Galioja DDC-AR valdymo variantui

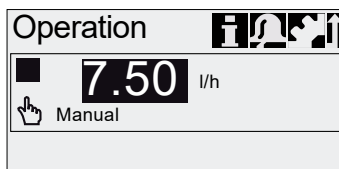
5. Paleidimas

5.1 Meniu kalbos nustatymas

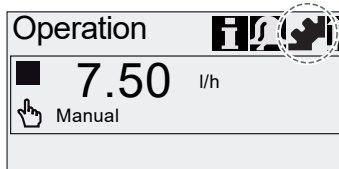
Valdymo elementai aprašyti 6 skyriuje.



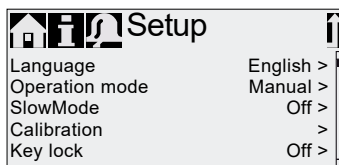
1. Sukdami rankenėlę pažymėkite krumpliaračio simbolį.



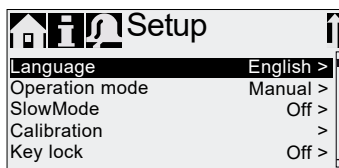
2. Spustelkite rankenėlę, kad atidarytumėte meniu "Setup".



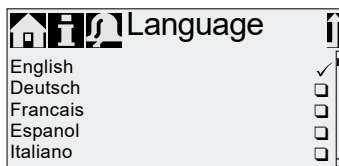
3. Sukdami rankenėlę pažymėkite meniu "Language".



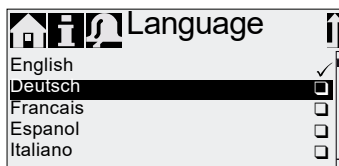
4. Spustelkite rankenėlę, kad atidarytumėte meniu "Language".



5. Sukdami ratuką pažymėkite reikiamą kalbą.



6. Spustelkite ratuką, kad pasirinktumėte pažymėtą kalbą.



7. Dar kartą spustelkite rankenėlę, kad patvirtintumėte pasirinkimą "Confirm settings?" lange ir nustatymas būtų pritaikytas.



11. pav. Meniu kalbos nustatymas

5.2 Oro išleidimas iš siurblio



Įspėjimas

Oro išleidimo žarna turi būti teisingai prijungta ir įkišta į tinkamą baką!

1. Atsukite oro išleidimo vožtuvą maždaug pusę apsisukimo.
2. Paspauskite ir laikykite paspaustą mygtuką [10 h] (oro išleidimo mygtukas), kol iš oro išleidimo žarnos skystis tekės tolygiai ir be burbuliukų.
3. Uždarykite oro išleidimo vožtuvą.

Paspauskite mygtuką [100 %] ir tuo pačiu metu pasukite valdymo ratuką pagal laikrodžio rodyklę - taip galima pratęsti proceso trukmę iki 300 sekundžių. Nustačius sekundes, daugiau nereikia spausti jokio mygtuko.

Pastaba

5.3 Siurblio kalibravimas

Siurblys gamykloje yra sukalibruotas panašaus į vandens klampumo skysčiui ir maksimaliam siurblio priešslėgiui (žr. skyrių [3.1 Techniniai duomenys](#)).

Jei siurblys naudojamas su kitokiu priešslėgiu arba jei dozuojamo skysčio klampumas yra kitoks nei vandens, siurbį būtina sukalibruoti.

Reikalavimai

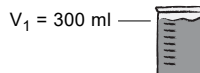
- Siurblio hidraulinės ir elektrinės jungtys yra prijungtos (žr. skyrių [4. Surinkimas ir įrengimas](#)).
- Siurblys yra integruotas į dozavimo procesą įprastinės eksploatacijos sąlygomis.
- Dozavimo galvutė ir įsiurbimo žarna yra užpildytos dozuojamu skysčiu.
- Iš siurblio išleistas oras.

Kalibravimo procesas - pavyzdys su DDC 6-10 siurbliu

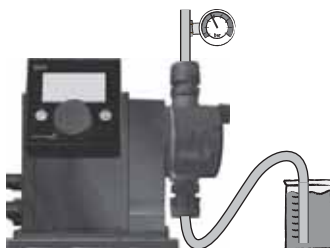
1. Pripilkite į menzurą dozuojamo skysčio.

Rekomenduojamas įpilti tūris V_1 :

- DDC 6-10: 0,3 l
- DDC 9-7: 0,5 l
- DDC 15-4: 1,0 l



2. Pasižiūrėkite ir užsirašykite įpiltą tūrį V_1 (pvz., 300 ml).
3. Įstatykite įsiurbimo žarną į menzurą.



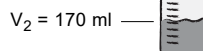
4. Per meniu "Nustatymai > Kalibravimas" pradėkite kalibravimą.



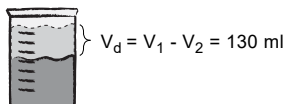
5. Siurblys atliks 200 dozavimo taktų ir parodys gamykloje sukalibruotą vertę (pvz., 125 ml).



6. Ištraukite iš menzūros įsiurbimo žarną ir patikrinkite menzūroje likusio skysčio tūrį V_2 (pvz., 170 ml).



7. Iš V_1 ir V_2 apskaičiuokite faktiškai išdozuotą tūrį $V_d = V_1 - V_2$ (pvz., 300 ml - 170 ml = 130 ml).



8. Įveskite V_d į kalibravimo meniu ir patvirtinkite.
 - Siurblys sukalibruotas.

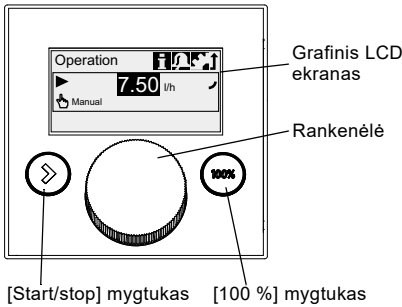


6. Darbas



6.1 Valdymo elementai

Siurblio valdymo skydelyje yra displėjus ir šie valdymo elementai.



12. pav. Valdymo skydelis

Mygtukai

Mygtukas	Funkcija
[Start/stop] mygtukas	Siurblio paleidimas ir sustabdymas.
[100 %] mygtukas	Siurblys dozuoja maksimaliu debitu nepriklausomai nuo pasirinkto darbo režimo.

Rankenėlė

Rankenėlė yra skirta pasirinkti meniu bei nustatymus ir juos patvirtinti.

Sukant rankenėlę pagal laikrodžio rodyklę, žymeklis displėjuje juda diskretinėmis pozicijomis pagal laikrodžio rodyklę. Sukant rankenėlę prieš laikrodžio rodyklę, žymeklis juda prieš laikrodžio rodyklę.

6.2 Ekranas ir simboliai

6.2.1 Navigacija

Pagrindiniuose meniu "Info", "Aliarmai" ir "Nustatymai" pasirinktys ir žemesnio lygio meniu rodomi žemiau esančiose eilutėse. Į aukštesnio lygio meniu galima grįžti naudojantis simboliu "Atgal". Jei dešinėje ekrano pusėje yra slankiojimo juostelė, tai reiškia, kad yra daugiau meniu punktų, kurie ekrane šiuo metu nerodomi.

Aktyvus simbolis (esama žymelio padėtis) mirksi. Spustelkite rankenėlę, kad patvirtintumėte savo pasirinkimą arba atidarytumėte žemesnio lygio meniu. Aktyvus pagrindinis meniu rodomas tekstu, o kiti pagrindiniai meniu rodomi simboliais. Žymeklio vieta žemesnio lygio meniu žymima juoda spalva.

Užvedus žymeklį ant vertės ir spustelėjus valdymo rankenėlę, vertė pasirenkama. Sukant rankenėlę pagal laikrodžio rodyklę vertė padidinama, o sukant rankenėlę prieš laikrodžio rodyklę - vertė sumažinama. Vėl paspaudus rankenėlę vertės pažymėjimas nuimamas.

6.2.2 Darbinės būsenos

Siurblio darbinę būseną rodo simbolis ir ekrano spalva.

Ekranas	Sutrikimas	Darbinė būsena		
Baltas	-	Stop	Pauzė	
Žalias	-			Dirba
Geltonas	Įspėjimas	Stop	Pauzė	Dirba
Raudonas	Aliarmas	Stop	Pauzė	

6.2.3 Energijos taupymo režimas

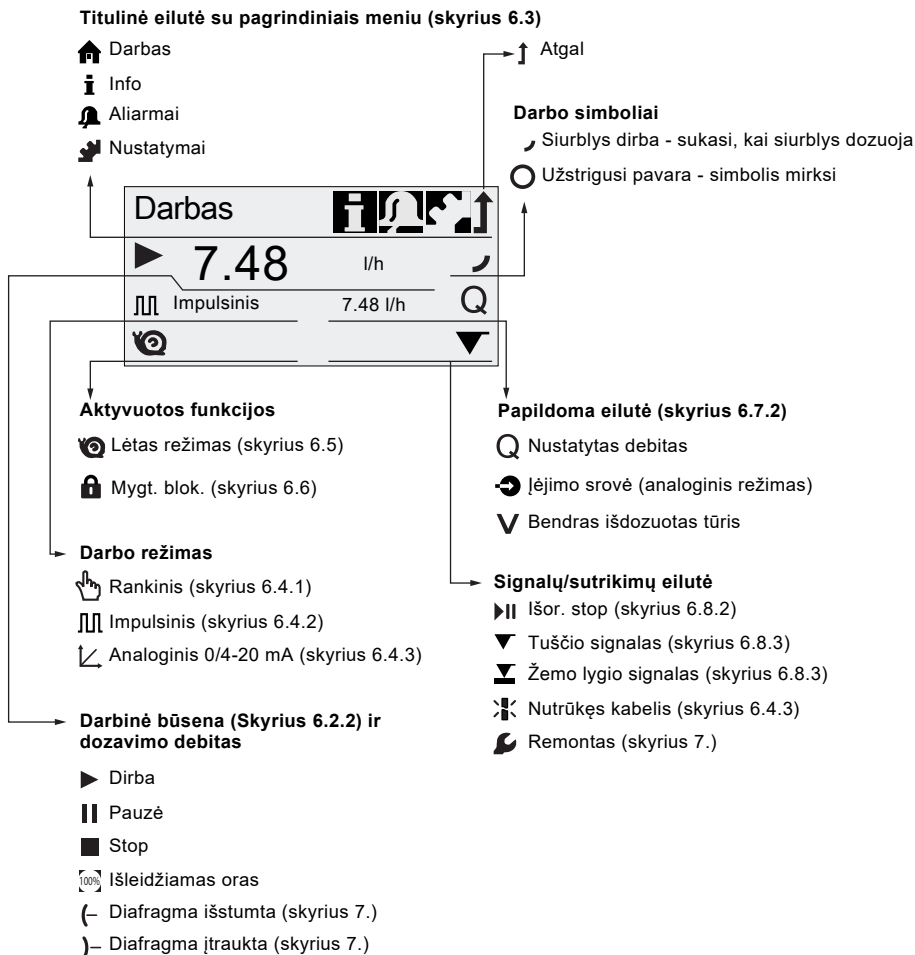
Jei pagrindiniame meniu "Darbas" nieko nedaroma 30 sekundžių, antraštė išnyksta. Po dviejų minučių ekrano šviesumas sumažėja.

Jei bet kuriame kitame meniu dvi minutes nieko nedaroma, ekranas persijungia į pagrindinį meniu "Darbas" ir jo šviesumas sumažėja. Tokia būsena išnyksta, kai vėl pradėdami naudoti valdymo elementai arba įvyksta sutrikimas.

TM04 1188 3117

6.2.4 Ekranų simbolių apžvalga

Įvairiuose meniu gali būti tokie ekranų simboliai.



13. pav. Ekranų simbolių apžvalga



6.3 Pagrindiniai meniu

Pagrindiniai meniu rodomi simboliais ekrano viršuje. Einamuoju momentu aktyvus pagrindinis meniu parodomas ir tekstu.

6.3.1 Darbas

Pagrindiniame meniu "Darbas" rodoma informacija apie esamą būseną - dozavimo debitas, pasirinktas darbo režimas ir darbinė būsena.

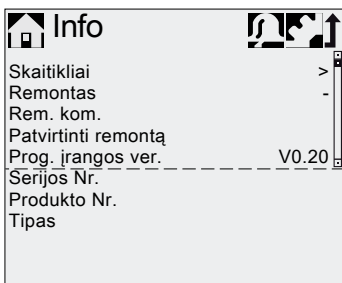


TM04 1126 1110

6.3.2 Info

Pagrindiniame meniu "Info" rodomi įvairūs skaitikliai, produkto ir sistemos remonto duomenys. Šią informaciją galima pasižiūrėti siurbliui dirbant.

Čia taip pat galima patvirtinti atliktą remontą.



TM04 1106 1010

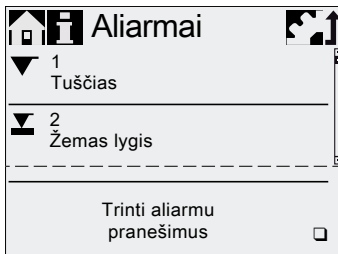
Skaitikliai

Meniu "Info > Skaitikliai" yra tokie skaitikliai:

Skaitikliai	Galima anuluoti
Tūris	
Bendras išdozuotas tūris [l] arba JAV galonais	Taip
Darbo laikas	
Sukauptos darbo valandos (siurblys įjungtas) [h]	Ne
Variklio darbo laikas	
Sukauptas variklio darbo laikas [h]	Ne
Taktai	
Sukauptas dozavimo taktų skaičius	Ne
Įjungimai	
Sukauptas maitinimo įtampos įjungimų skaičius	Ne

6.3.3 Aliarmai

Pagrindiniame meniu "Aliarmai" galima pasižiūrėti sutrikimus.



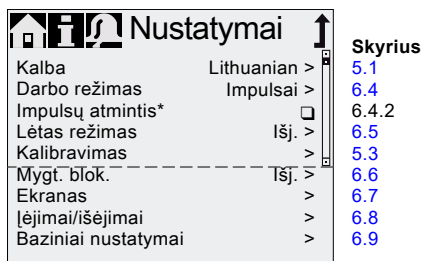
TM04 1109 1010

Čia chronologine tvarka pateikiama iki 10 įspėjimų ir aliarmų kartu su jų priežastimi. Jei sąrašas yra pilnas, atsiradus naujam įrašui seniausias įrašas ištrinamas, žr. skyrių [8. Sutrikimai](#).

6.3.4 Nustatymai

Pagrindiniame meniu "Nustatymai" pateikiami įvairūs siurblio konfigūravimo meniu.

Šie meniu yra aprašyti tolesniuose skyriuose.



TM04 8166 3510

* Meniu "Impulsų atmintis" rodomas tik darbo režime "Impulsinis".

6.4 Darbo režimai

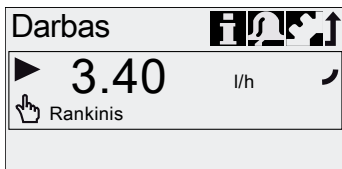
Per meniu "Nustatymai > Darbo režimas" galima nustatyti tris skirtingus darbo režimus.

- Rankinis, žr. skyrių 6.4.1
- Impulsinis, žr. skyrių 6.4.2
- Analoginis 0-20mA, žr. skyrių 6.4.3
- Analoginis 4-20mA, žr. skyrių 6.4.3

6.4.1 Rankinis

Šiame darbo režime siurblys nuolat dozuoja rankenėle nustatytu debitu.

Debitas nustatomas l/h arba ml/h per meniu "Darbas". Siurblys automatiškai perjungia matavimo vienetus. Galima nustatyti, kad debitas būtų rodomas JAV vienetais (gph). Žr. skyrių 6.7 *Ekranų nustatymai*.



14. pav. Rankinis režimas

Nustatymų diapazonas priklauso nuo siurblio tipo:

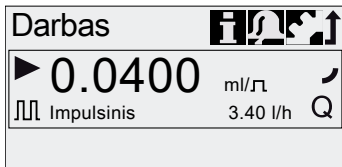
Tipas	Nustatymų diapazonas*	
	[l/h]	[gph]
DDC 6-10	0,0060 - 6,0	0,0015 - 1,5
DDC 9-7	0,0090 - 9,0	0,0024 - 2,4
DDC 15-4	0,0150 - 15,0	0,0040 - 4,0

* Kai yra įjungta funkcija "Lėtas režimas", maksimalus dozavimo debitas yra mažesnis, žr. skyrių 3.1 *Techniniai duomenys*.

6.4.2 Impulsinis

Šiame darbo režime siurblys išdozuoja nustatytą tūrį kiekvienam jėjusiam impulsui (nulinio potencialo), pvz., iš vandens skaitiklio. Siurblys automatiškai apskaičiuoja optimalų taktų dažnį, kad būtų išdozuotas impulsui nustatytas tūris. Apskaičiuojamas atliekamas remiantis:

- išorinių impulsų dažniu
- impulsui nustatytu tūriu



15. pav. Impulsinis režimas

Dozuojamas tūris nustatomas per meniu "Darbas" mililitrais impulsui naudojantis rankenėle. Dozuojamo tūrio nustatymų diapazonas priklauso nuo siurblio tipo:

Tipas	Nustatymų diapazonas [ml/impulsas]
DDC 6-10	0,0016 - 16,2
DDC 9-7	0,0017 - 16,8
DDC 15-4	0,0032 - 31,6

Įeinančių impulsų dažnis dauginamas iš nustatyto dozavimo tūrio. Jei siurblys gauna daugiau impulsų nei gali apdoroti dirbdamas maksimaliu dozavimo debitu, siurblys nuolat dirba maksimaliu taktų dažniu. Jei atminties funkcija neįjungta, pertekliniai impulsai ignoruojami.

Atminties funkcija

Kai funkcija "Nustatymai > Impulsų atmintis" yra įjungta, vėlesniam apdorojimui gali būti išsaugota iki 65.000 neapdorotų impulsų.



Įspėjimas

Vėliau atliekamas išsaugotų impulsų apdorojimas gali sukelti vietinį koncentracijos padidėjimą!

Atmintis ištrinama, kai:

- išjungiamas elektros maitinimas;
- pakeičiamas darbo režimas;
- nutraukiamas darbas (pvz., kai yra aliarmas, Išor. stop).

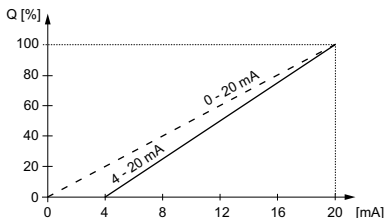
6.4.3 Analoginis 0/4-20 mA

Galioja DDC-AR valdymo variantui.

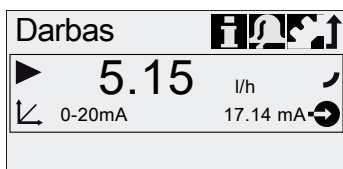
Šiame darbo režime siurblys dozuoja pagal išorinį analoginį signalą. Dozuojamas tūris yra proporcingas srovės signalui įėjime (mA).

Darbo režimas	Srovė įėjime [mA]	Dozavimo debitas [%]
4-20 mA	≤ 4,1	0
	≥ 19,8	100
0-20 mA	≤ 0,1	0
	≥ 19,8	100

Jei 4-20 mA darbo režime srovė sumažėja iki mažiau kaip 2 mA, parodomas aliarmas ir siurblys sustabdomas. Tai reiškia, kad nutrūko kabelis arba yra signalo daviklio sutrikimas. Ekranu signalo ir sutrikimų zonoje rodomas kabelio trūkimo simbolis.



16. pav. Analoginė skalė



17. pav. Analoginis darbo režimas

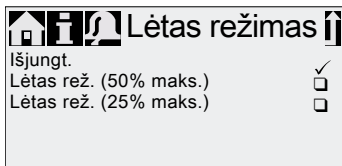
6.5 Lėtas režimas

Kai funkcija "Lėtas režimas" yra įjungta, siurblys sulėtina įsiurbimo taktą. Funkcija įjungiama per meniu "Nustatymai > Lėtas režimas", ir ji yra naudojama apsaugoti nuo kavitacijos šiais atvejais:

- esant didesnio klampumo dozuojamam skysčiui;
- esant dujas išskiriančiam dozuojamam skysčiui;
- esant ilgoms įsiurbimo linijoms;
- esant dideliame įsiurbimo aukščiui.

Per meniu "Nustatymai > Lėtas režimas" įsiurbimo takto greitis gali būti sumažintas iki 50 % ar 25 % nuo normalaus greičio.

Dėmesio Įjungus funkciją "Lėtas režimas", atitinkamu procentu sumažėja siurblio maksimalus dozavimo debitas!



18. pav. Meniu "Lėtas režimas"

6.6 Mygt. blok.

Mygtukų blokavimas nustatomas per meniu "Nustatymai > Mygt. blok.", įvedus keturių skaitmenų kodą. Ši funkcija apsaugo siurblių nuo nustatymų keitimų. Galima pasirinkti du mygtukų blokavimo lygius:

Lygis	Aprašymas
Nustatymai	Bet kokius nustatymus galima keisti tik įvedus kodą. [Start/stop] mygtukas ir [100 %] mygtukas neblokuoja.
Nustatymai + mygtuk.	Blokuojami [Start/stop] mygtukas, [100 %] mygtukas ir visi nustatymai.

Esant įjungtam blokavimui vis dar galima pasižiūrėti pagrindinius meniu "Aliarmai" ir "Info" bei panaikinti aliarmus.

6.6.1 Laikinas išjungimas

Jei reikia pakeisti nustatymus, kai yra įjungta funkcija "Mygt. blok.", blokavimą galima laikinai išjungti įvedant išjungimo kodą. Jei kodas neįvedamas per 10 sekundžių, ekranas automatiškai persijungia į pagrindinį meniu "Darbas". Mygtukų blokavimas išlieka įjungtas.

6.6.2 Išjungimas

Mygtukų blokavimą galima išjungti per meniu "Nustatymai > Mygt. blok.", pasirinkus Išj. Tada mygtukų blokavimas išjungiamas įvedus bendrą kodą 2583 arba kitą vartotojo nustatytą kodą.

6.7 Ekranu nustatymai

Ekranu nustatymus galima pakoreguoti per meniu "Nustatymai > Ekranas":

- Vienetai (SI/JAV)
- Ekranu kontrastas
- Papildoma eilutė

6.7.1 Vienetai

Galima pasirinkti SI vienetus (litrai/mililitrai/bar) arba JAV vienetus (galonai/PSI). Priklausomai nuo darbo režimo ir pasirinkto meniu, rodomi tokie matavimo vienetai:

Darbo režimas/funkcija	SI vienetai	JAV vienetai
Rankinis valdymas	ml/h arba l/h	gph
Impulsinis valdymas	ml/□	ml/□
Valdymas analoginiu 0/4-20 mA signalu	ml/h arba l/h	gph
Kalibravimas	ml	ml
Tūrio skaitiklis	l	gal

TM04 1120 2010

TM04 1127 3117

TM04 1153 1110

6.7.2 Papildoma eilutė

Papildomoje eilutėje pateikiami papildomi duomenys apie siurblio būseną einamuoju momentu. Vertė rodoma su atitinkamu simboliu.

Režime "Impulsinis" gali būti rodomas nustatytas debitas, pvz., $Q = 1,28 \text{ l/h}$ (žr. 19 pav.).



Papildoma eilutė ←

19. pav. Ekranas su papildoma eilute

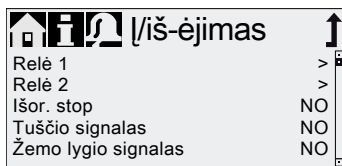
Papildomai eilutei gali būti parinkti tokie nustatymai:

Nustatymas	Aprašymas
Standartinė	Q Nustatytas debitas (Impulsinis)
	↻ Srovė jėjime (analoginis) ¹⁾
Išdozuotas tūris	V Išdozuotas tūris nuo paskutinio anuliavimo (žr. Skaitikliai, 21 psl.)

¹⁾ tik DDC-AR valdymo variantas

6.8 Įėjimai/išėjimai

Per meniu "Nustatymai > Įėjimai/išėjimai" galima sukonfigūruoti du išėjimus "Relė 1 + Relė 2" ir signalo įėjimus "Išor. stop", "Tuščio signalas" ir "Žemo lygio signalas".



20. pav. Meniu "Įėjimai/išėjimai"

6.8.1 Relių išėjimai

Galioja DDC-AR valdymo variantui.

Panaudojant vidines reles, siurblys gali įjungti du išorinius signalus. Relės yra perjungiamos nulinio potencialo impulsais. Relių prijungimo schema pateikta skyriuje [4.3 Elektros jungtys](#).

Relėms gali būti priskirti tokie signalai:

Relė 1 signalas	Relė 2 signalas	Aprašymas
Aliarmas*	Aliarmas	Ekranas raudonas, siurblys sustabdytas (pvz., tuščio bako signalas ir t.t.)
Įspėjimas*	Įspėjimas	Ekranas geltonas, siurblys dirba (pvz., žemo lygio signalas ir t.t.)
Takto signalas	Takto signalas	Kiekvienas pilnas taktas
Siurblys dozuoja	Siurblys dozuoja*	Siurblys dirba ir dozuoja
Impulsų įėjimas**	Impulsų įėjimas**	Kiekvienas įeinantis impulsas iš impulsų įėjimo
Kontakto tipas		
NO*	NO*	Normaliai atidarytas kontaktas
NC	NC	Normaliai uždarytas kontaktas

* Gamyklinis nustatymas

** Geras įeinančių impulsų perdavimas garantuojamas tik tuo atveju, jei jų dažnis yra iki 5 Hz

6.8.2 Išor. stop

Siurblys gali būti sustabdytas išoriniu impulsu, pvz., iš valdymo patalpos. Gavęs išorinį sustabdymo impulsą siurblys persijungia iš darbinės būsenos "Darbas" į darbinę būseną "Pauzė". Signalų/sutrikimų eilutėje atsiranda atitinkamas simbolis.

Dėl dažno maitinimo įtampos išjungimo, pvz., per relę, gali būti pažeista siurblio elektronika ir siurblys gali sugesti. Dėl siurblyje vykstančių paleidimo procedūrų sumažėja ir dozavimo tikslumas.

Dėmesio

Nejūginėkite maitinimo įtampos dozavimo tikslais!

Siurbliui paleisti ir sustabdyti naudokite tik funkciją "Išor. stop"!

Gamykloje nustatytas kontakto tipas yra normaliai atidarytas kontaktas (NO). Per meniu "Nustatymai > Įėjimai/išėjimai > Išor. stop" šį nustatymą galima pakeisti į normaliai uždarytą kontaktą (NC).

TM04 8167 0412

TM04 1152 1110

6.8.3 Signalai "Tuščias" ir "Žemas lygis" ▼ ▽

Kad būtų galima sekti skysčio lygį bake, prie siurblio gali būti prijungtas dviejų lygių sekimo prietaisas. Siurblys į jo signalus reaguoja taip:

Lygio jutiklis	Siurblio būseną
Žemas lygis	<ul style="list-style-type: none"> • Ekranas geltonas • ▽ mirksi • Siurblys toliau dirba
Tuščias	<ul style="list-style-type: none"> • Ekranas raudonas • ▼ mirksi • Siurblys sustabdytas

Dėmesio

Kai bakas vėl pripildomas, siurblys pasileidžia automatiškai!

Abiem signalo įėjimams gamykloje nustatytas kontakto tipas yra normaliai atidarytas kontaktas (NO). Per meniu "Nustatymai > Įėjimai/išėjimai" kontaktų tipą galima pakeisti į normaliai uždarytus (NC).

6.9 Baziniai nustatymai

Per meniu "Nustatymai > Baziniai nustatymai" visiems nustatymams galima grąžinti standartines gamyklines vertes.

Pasirinkus "Išsaugoti vartot. nustat.", esama konfigūracija išsaugoma atmintyje. Tada ją galima įkelti naudojantis komanda "Įkelti vartot. nustatymus".

Atmintyje visada yra anksčiau išsaugota konfigūracija. Senesni atmintyje esantys duomenys perrašomi.

7. Remontas



Kad būtų užtikrintas ilgas siurblio tarnavimo laikas ir dozavimo tikslumas, reikia reguliariai tikrinti, ar nesusidėvėjo dylančioji dalys, pvz., diafragmos ir vožtuvai. Jei reikia, susidėvėjusias dalis reikia pakeisti originaliomis atsarginėmis dalimis iš tinkamų medžiagų. Jei kiltų kokių nors klausimų, kreipkitės į "Grundfos".



Įspėjimas

Techninės priežiūros darbus turi atlikti tik kvalifikuoti darbuotojai.

7.1 Reguliari techninė priežiūra

Intervalas	Veiksmai
	<p>Patikrinkite, ar iš išleidimo angos (23 pav., 11 poz.) nesisunkia skystis, ir ar išleidimo anga nėra užkimšta ar užteršta.</p> <p>Jei taip yra, laikykitės nurodymų, pateiktų skyriuje 7.6 Diafragmos plyšimas.</p>
Kasdien	<p>Patikrinkite, ar iš dozavimo galvutės arba vožtuvų nesisunkia skystis.</p> <p>Jei reikia, priveržkite dozavimo galvutės varžtus dinamometrinriu raktu iki 4 Nm.</p> <p>Jei reikia, priveržkite vožtuvus ir dangtelio veržles, arba atlikite techninę priežiūrą (žr. skyrių 7.4 Remonto atlikimas).</p>
	<p>Patikrinkite, ar siurblio ekrane nerodoma informacija apie reikalingą techninę priežiūrą. Jei taip yra, laikykitės nurodymų, pateiktų skyriuje 7.3 Remonto sistema.</p>
Kas savaitę	<p>Nuvalykite visus siurblio paviršius sausa švaria šluoste.</p>
Kas 3 mėnesius	<p>Patikrinkite dozavimo galvutės varžtus.</p> <p>Jei reikia, priveržkite dozavimo galvutės varžtus dinamometrinriu raktu iki 4 Nm. Jei varžtai pažeisti, juos nedelsiant pakeiskite.</p>

7.2 Valymas

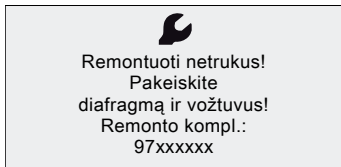
Jei reikia, nuvalykite visus siurblio paviršius sausa švaria šluoste.

7.3 Remonto sistema

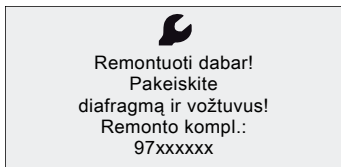
Varikliui dirbus nustatytą laiką, parodomas pranešimas, kad reikia atlikti remontą. Tokie pranešimai parodomi nepriklausomai nuo esamos siurblio darbinės būsenos ir jie neturi įtakos dozavimo procesui. Jei pranešimas, kad reikia atlikti remontą, neparodomas, ne rečiau kaip kas dvejus metus jį vis tiek reikia atlikti.

Pranešimas apie remontą	Variklio darbo laikas [h]*
Remontuoti netrukus!	7500
Remontuoti dabar!	8000

* Po paskutinio remonto patvirtinimo




21. pav. Remontuoti netrukus!



22. pav. Remontuoti dabar!

Dėmesio Jei dozuojamas greitesnį dilimą sukeliantis skystis, remontą reikia atlikti dažniau.

Pranešimas apie remontą nurodo, kad jau reikia keisti dylančias dalis ir reikalingo remonto komplekto numerį. Šį pranešimą galima laikinai uždaryti spustelint rankenėlę.

Kai parodomas pranešimas "Remontuoti dabar!" (rodomas kas dieną), siurblio remontą reikia atlikti nedelsiant. Meniu "Darbas" rodomas simbolis .

Reikalingo remonto komplekto numeris rodomas ir meniu "Info".

7.4 Remonto atlikimas

Techninei priežiūrai turi būti naudojamos tik "Grundfos" atsarginės dalys ir priedai.

Jei naudojamos neoriginalios atsarginės dalys ir priedai, nustoja galioti bet kokios garantijos.

Daugiau informacijos apie techninę priežiūrą galima rasti remonto komplektų kataloge mūsų svetainėje. Žr. www.grundfos.com.

Įspėjimas

Cheminių nudegimų pavojus!

Dozuojant pavojingas medžiagas būtina laikytis saugos duomenų lapė nurodytų saugumo priemonių!



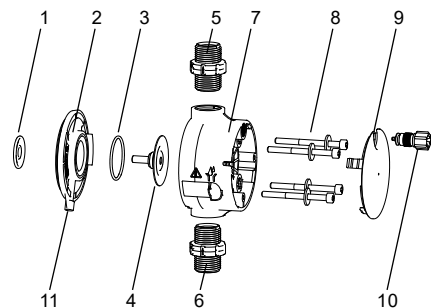
Su dozavimo galvute, jungtimis ir linijomis dirbkite apsirengę apsauginius drabužius, su apsauginėmis pirštinėmis ir akiniais!

Neleiskite, kad iš siurblio prasisunktų kokios nors cheminės medžiagos. Jei būtų išsiliejimų, chemines medžiagas teisingai surinkite ir utilizuokite!

Prieš pradėdant bet kokius darbus su siurbliu, jis turi būti perjungtas į darbinę būseną "Stop" arba atjungtas nuo elektros tinklo. Sistemoje turi nebūti aukšto slėgio!

Dėmesio

7.4.1 Dozavimo galvutė



23. pav. Diafragmos ir vožtuvų keitimas

1	Apsauginė diafragma
2	Flanšas
3	O žiedas
4	Diafragma
5	Išvado vožtuvas
6	Įsiurbimo vožtuvas
7	Dozavimo galvutė
8	Varžtai su diskais
9	Dangtelis
10	Oro išleidimo vožtuvas
11	Išleidimo anga

7.4.2 Diafragmos ir vožtuvų išmontavimas

[spėjimas

Sprogimo pavojus, jei dozuojamo skysčio patektų į siurblio korpusą!



Jei diafragma gali būti pažeista, nejunkite siurblio į elektros tinklą! Vadovaukitės aprašymu, pateiktu skyriuje [7.6 Diafragmos plyšimas!](#)

Poz. numeriai šiame skyriuje atitinka [23](#) pav.

1. Išleiskite iš sistemos slėgį.
2. Prieš pradėdami priežiūros darbus ištuštinkite dozavimo galvutę ir, jei reikia, ją praplaukite.
3. [Start/stop] mygtuku perjunkite siurbį į darbinę būseną "Stop" ■.
4. Kartą paspauskite mygtukus [Start/stop] ir [100 %], kad diafragma pereitų į išstumtą padėtį. – Turi būti rodomas simbolis ← (žr. [13](#) pav.).
5. Imkitės tinkamų priemonių, kad atgal tekantis skystis būtų saugiai surinktas.
6. Atjunkite įsiurbimo, išvado ir oro išleidimo žarnas.
7. Atjunkite įsiurbimo ir išvado vožtuvus (5, 6).
8. Nuimkite dangtelį (9).
9. Išsukite dozavimo galvutės (7) varžtus (8) ir išimkite juos kartu su diskais.
10. Nuimkite dozavimo galvutę (7).
11. atsukite diafragmą (4) prieš laikrodžio rodyklę ir išimkite ją kartu su flanšu (2).
12. Pasirūpinkite, kad nebūtų užkimšta ar užteršta išleidimo anga (11). Jei reikia, išvalykite.
13. Patikrinkite, ar nesusidėvėjusi ir nepažeista apsauginė diafragma (1). Jei reikia, pakeiskite.

Jei nėra požymių, kad į siurblio korpusą yra patekę dozuojamo skysčio, pereikite prie veiksmų, aprašytų skyriuje [7.4.3 Diafragmos ir vožtuvų sumontavimas](#). Priešingu atveju atlikite veiksmus, aprašytus skyriuje [7.6.2 Dozuojamas skystis siurblio korpuse](#).

7.4.3 Diafragmos ir vožtuvų sumontavimas

Siurbį galima vėl surinkti tik tuo atveju, jei nėra požymių, kad į siurblio korpusą yra patekę dozuojamo skysčio. Priešingu atveju atlikite veiksmus, aprašytus skyriuje [7.6.2 Dozuojamas skystis siurblio korpuse](#).

Poz. numeriai šiame skyriuje atitinka [23](#) pav.

1. Teisingai pridėkite flanšą (2) ir prisukite naują diafragmą (4) pagal laikrodžio rodyklę.
 - Pasirūpinkite, kad teisingai įsistatytų O žiedas (3)!
2. Kartą paspauskite mygtukus [Start/stop] ir [100 %], kad diafragma pereitų į įtrauktą padėtį.
 - Turi būti rodomas simbolis – (žr. [13](#) pav.).
3. Uždėkite dozavimo galvutę (7).
4. Įstatykite varžtus su diskais (8) ir kryžmiškai juos užveržkite dinamometrinio raktu.
 - Užveržimo momentas: 4 Nm.
5. Uždėkite dangtelį (9).
6. Prijunkite naujus vožtuvus (5, 6).
 - Vožtuvų tarpusavyje nesukeiskite ir atkreipkite dėmesį į rodyklės kryptį.
7. Prijunkite įsiurbimo, išvado ir oro išleidimo žarnas (žr. skyrių [4.2 Hidraulinės jungtys](#)).
8. Paspauskite mygtuką [Start/stop], kad išjungtumėte tech. priežiūros režimą.

Dėmesio!

Priveržkite dozavimo galvutės varžtus dinamometrinio raktu iki 4 Nm prieš paleidimą ir dar kartą po 2-5 darbo valandų.

9. Išleiskite iš dozavimo siurblio orą (žr. skyrių [5.2 Oro išleidimas iš siurblio](#)).
10. Atkreipkite dėmesį į pastabas dėl paleidimo, pateiktas skyriuje [5. Paleidimas!](#)

7.5 Remonto patvirtinimas

Atlikus remontą reikia patvirtinti jo atlikimą per meniu "Info > Patvirtinti remontą".

7.6 Diafragmos plyšimas

Jei diafragma tampa nesandari arba suplyšta, dozuojamas skystis teka iš dozavimo galvutės išleidimo angos (23 pav., 11 poz.).

Plyšus diafragmai, nuo dozavimo skysčio patekimo į siurblio korpusą saugo apsauginė diafragma (23 pav., 1 poz.).

Jei dozuojami skysčiai, kurie gali kristalizuotis, išleidimo anga gali būti užkimšta susikristalizavusiu skysčiu. Jei nedelsiant nenutraukiamas siurblio eksploatavimas, tarp diafragmos (23 pav., 4 poz.) ir apsauginės diafragmos flanše (23 pav., 2 poz.) gali pakilti slėgis. Veikiamas šio slėgio, dozuojamas skystis per apsauginę diafragmą gali patekti į siurblio korpusą.

Dauguma dozuojamų skysčių, patekę į siurblio korpusą, nekelia jokio pavojaus. Tačiau kai kurie skysčiai gali chemiškai reaguoti su vidinėmis siurblio dalimis. Blogiausiu atveju siurblio korpuse šios reakcijos metu gali susidaryti sprogių dujų.

Įspėjimas

Sprogimo pavojus, jei dozuojamo skysčio patektų į siurblio korpusą!

Jei siurblys eksploatuojamas su pažeista diafragma, į siurblio korpusą gali patekti dozuojamo skysčio.

Plyšus diafragmai nedelsiant atjunkite siurblių nuo elektros tinklo!

Pasirūpinkite, kad atsitiktinai siurblys negalėtų būti pradėtas vėl eksploatuoti! Išardykite dozavimo galvutę nejuddami siurblio į elektros tinklą ir pasirūpinkite, kad į siurblio korpusą nepatektų dozavimo skysčio. Atlikite veiksmus, aprašytus skyriuje [7.6.1 Išmontavimas diafragmos plyšimo atveju](#).

Kad išvengtumėte dėl diafragmos plyšimo kylančių pavojų, laikykitės šių taisyklių:

- Reguliariai atlikite techninės priežiūros darbus. Žr. skyrių [7.1 Reguliari techninė priežiūra](#).
- Niekada neeksploatuokite siurblio su užkimšta ar užteršta išleidimo anga.
 - Jei išleidimo anga užkimšta ar užteršta, atlikite veiksmus, aprašytus skyriuje [7.6.1 Išmontavimas diafragmos plyšimo atveju](#).
- Niekada prie išleidimo angos neprijunkite žarnos. Jei prie išleidimo angos prijungiama žarna, neįmanoma pastebėti ištekancio dozuojamo skysčio.
- Reikia imtis tinkamų atsargumo priemonių, kad ištekantis dozuojamas skystis nesukeltų pavojaus žmonių sveikatai ir nesugadintų turto.
- Niekada neeksploatuokite siurblio su pažeistais ar atsilaisvinusiais dozavimo galvutės varžtais.

7.6.1 Išmontavimas diafragmos plyšimo atveju



Įspėjimas

Sprogimo pavojus, jei dozuojamo skysčio patektų į siurblio korpusą!

Neįjunkite siurblio elektros maitinimo!

Poz. numeriai šiame skyriuje atitinka 23 pav.

1. Išleiskite iš sistemos slėgį.
2. Prieš pradėdami priežiūros darbus ištuštinkite dozavimo galvutę ir, jei reikia, ją praplaukite.
3. Imkitės tinkamų priemonių, kad atgal tekantis skystis būtų saugiai surinktas.
4. Atjunkite įsiurbimo, išvado ir oro išleidimo žarnas.
5. Nuimkite dangtelį (9).
6. Išskukite dozavimo galvutės (7) varžtus (8) ir išimkite juos kartu su diskais.
7. Nuimkite dozavimo galvutę (7).
8. Atskukite diafragmą (4) prieš laikrodžio rodyklę ir išimkite ją kartu su flanšu (2).
9. Pasirūpinkite, kad nebūtų užkimšta ar užteršta išleidimo anga (11). Jei reikia, išvalykite.
10. Patikrinkite, ar nesusidėvėjusi ir nepažeista apsauginė diafragma (1). Jei reikia, pakeiskite.

Jei nėra požymių, kad į siurblio korpusą yra patekę dozuojamo skysčio, pereikite prie veiksmų, aprašytų skyriuje [7.4.3 Diafragmos ir vožtuvų sumontavimas](#). Priešingu atveju atlikite veiksmus, aprašytus skyriuje [7.6.2 Dozuojamas skystis siurblio korpuse](#).

7.6.2 Dozuojamas skystis siurblio korpuse

Įspėjimas

Sprogimo pavojus!

Nedelsiant atjunkite siurblio elektros maitinimą!

Pasirūpinkite, kad atsitiktinai siurblys negalėtų būti pradėtas vėl eksploatuoti!

Jei dozuojamo skysčio pateko į siurblio korpusą:

- Išsiųskite siurblių į "Grundfos" remontui, laikydamiesi nurodymų, pateiktų skyriuje [7.7 Remontas](#).
- Jei remontuoti ekonomiškai neapsimoka, išmeskite siurblių laikydamiesi nurodymų, pateiktų skyriuje [9. Atliekų tvarkymas](#).

7.7 Remontas



Įspėjimas

Ardyti siurblio korpusą turi teisę tik "Grundfos" įgalioti darbuotojai!

Siurblio remontą turi atlikti tik įgalioti ir kvalifikuoti darbuotojai!

Prieš pradėdami techninės priežiūros ir remonto darbus, išjunkite siurblį ir atjunkite jį nuo elektros tinklo!

Suderinę su "Grundfos", išsiųskite siurblį kartu su specialisto užpildyta saugumo deklaracija į "Grundfos". Saugumo deklaracija pateikta šios instrukcijos gale. Ją reikia nukopijuoti, užpildyti ir pridėti prie siurblio.

Siurblys turi būti išvalytas prieš išsiunčiant!

Dėmesio

Jei dozuojamo skysčio galėjo patekti į siurblio korpusą, tai aiškiai nurodykite saugumo deklaracijoje! Žr. skyrių [7.6 Diafragmos plyšimas](#).

Jei šis reikalavimas neįvykdomas, "Grundfos" gali atsisakyti priimti siurblį. Tokiu atveju siurblio grąžinimo kainą turės sumokėti klientas.

8. Sutrikimai



Jei dozavimo siurblyje yra sutrikimas, suveikia aliarmas arba įspėjimas.

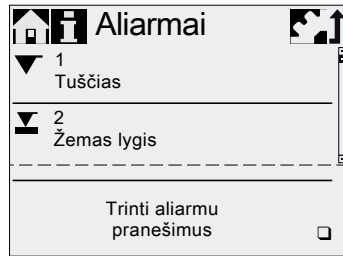
Meniu "Darbas" pradeda mirksėti atitinkamas sutrikimo simbolis, žr. skyrių [8.1 Sutrikimų sąrašas](#). Žymeklis peršoka ant pagrindinio meniu "Aliarmai" simbolio. Spustelkite rankenėlę, kad atidarytumėte meniu "Aliarmai", ir, jei yra sutrikimų, kuriuos reikia patvirtinti, jie bus patvirtinti.

Geltonas ekranas nurodo, kad yra įspėjimas, tačiau siurblys ir toliau dirba.

Raudonas ekranas nurodo, kad yra aliarmas ir siurblys sustabdytas.

Pagrindiniame meniu "Aliarmai" rodoma 10 paskutinių sutrikimų. Kai įvyksta naujas sutrikimas, seniausio sutrikimo duomenys ištrinami.

Ekране rodomi du naujausi sutrikimai, o persukus ekraną galima pasižiūrėti ir kitus sutrikimus. Rodoma sutrikimo priežastis.








Sąrašo gale sutrikimų sąrašą galima ištrinti.

Jei yra pranešimas apie remontą, atidarius meniu "Aliarmai", jis parodomas. Šį pranešimą galima laikinai uždaryti spustelint rankenėlę (žr. skyrių [7.3 Remonto sistema](#)).

8.1 Sutrikimų sąrašas

8.1.1 Sutrikimai su pranešimais

Meniu "Aliarmai" rodoma	Galima priežastis	Galimos priemonės
 Tuščias (Aliarmas)	• Dozuojamo skysčio bakas tuščias	• Pripildykite baką. • Patikrinkite kontakto nustatymus (NO/NC).
 Žemas lygis (Ispėjimas)	• Dozuojamo skysčio bakas beveik tuščias	
 Variklis užstrigęs (Aliarmas)	• Priešslėgis didesnis už nominalų slėgį • Pažeisti krumpliaračiai	• Sumažinkite priešslėgį. • Perduokite siurblių remontui.
 Nutrūkęs kabelis (Aliarmas)	• Pažeistas 4-20 mA analoginis kabelis (srovė jėgime < 2 mA)	• Patikrinkite kabelį/kištuką ir, jei reikia, pakeiskite. • Patikrinkite signalo daviklį.
 Remontuoti dabar (Ispėjimas)	• Atėjo laikas remontui	• Atlikite remontą (žr. skyrių 7.4 Remonto atlikimas).

8.1.2 Bendri sutrikimai

Sutrikimas	Galima priežastis	Galimos priemonės
Dozavimo debitas per didelis	Slėgis įvade didesnis už priešslėgį	Išvado pusėje sumontuokite papildomą spyruoklinį vožtuvą (apie 3 bar). Padidinkite slėgių skirtumą.
	Neteisinga kalibracija	Sukalibruokite siurbį (žr. skyrių 5.3 Siurblio kalibravimas).
Skystis nedozuojamas arba dozavimo debitas yra per mažas	Dozavimo galvutėje yra oro	Išleiskite iš siurblio orą.
	Pažeista diafragma	Pakeiskite diafragmą (žr. skyrių 7.4 Remonto atlikimas).
	Nesandarios/sutrūkinėjusios linijos	Patikrinkite ir sutaisykite linijas.
	Nesandarūs arba užsikimšę vožtuvai	Patikrinkite ir išvalykite vožtuvus.
	Neteisingai sumontuoti vožtuvai	Patikrinkite, ar ant vožtuvo korpuso esanti rodyklė yra nukreipta skysčio tekėjimo kryptimi. Patikrinkite, ar gerai uždėti O žiedai.
	Užkimšta įsiurbimo linija	Išplaukite įsiurbimo liniją/įrenkite filtrą. Sumažinkite siurbimo aukštį.
	Per didelis siurbimo aukštis	Įrenkite užpildymo įtaisą. Įjunkite režimą "Lėtas režimas" (žr. skyrių 6.5 Lėtas režimas).
Per didelis klampumas	Įjunkite režimą "Lėtas režimas" (žr. skyrių 6.5 Lėtas režimas).	Naudokite didesnio skersmens žarną. Išvado pusėje sumontuokite spyruoklinį vožtuvą.
	Bloga kalibracija	Sukalibruokite siurbį (žr. skyrių 5.3 Siurblio kalibravimas).
Netolygus dozavimas	Atidarytas oro išleidimo vožtuvas	Uždarykite oro išleidimo vožtuvą.
	Nesandarūs arba užsikimšę vožtuvai	Priveržkite vožtuvus, jei reikia, juos pakeiskite (žr. skyrių 7.4 Remonto atlikimas).
	Priešslėgio fluktuacijos	Palaikykite pastovų priešslėgį.

Sutrikimas	Galima priežastis	Galimos priemonės
Iš išleidimo angos flanše teka skystis	Pažeista diafragma	Nedelsiant atjunkite siurblio elektros maitinimą! Laikykitės nurodymų, pateiktų skyriuje 7. Remontas ir ypač skyriuje 7.6 Diafragmos plyšimas .
Prateka skystis	Nepriveržti dozavimo galvutės varžtai	Priveržkite varžtus (žr. skyrių 4.2 Hidraulinės jungtys).
	Nepriveržti vožtuvai	Priveržkite vožtuvus / prispaudimo veržles (žr. skyrių 4.2 Hidraulinės jungtys).
Siurblys neįsiurbia	Per didelis įsiurbimo aukštis	Sumažinkite įsiurbimo aukštį, jei reikia, pakelkite skysčio baką virš siurblio.
	Per didelis priešslėgis	Atidarykite oro išleidimo vožtuvą.
	Užteršti vožtuvai	Perplaukite sistemą, jei reikia, pakeiskite vožtuvus (žr. skyrių 7.4 Remonto atlikimas).

9. Atliekų tvarkymas



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

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



Ant produkto esantis perbraukto šiukšlių konteinerio simbolis nurodo, kad produktą draudžiama išmesti su buitinėmis atliekomis. Kai šiuo simboliu pažymėtas produktas nustoja būti naudojamas, jį reikia pristatyti į vietinių

institucijų nurodytą atliekų surinkimo vietą. Atskiras tokių produktų surinkimas ir perdirbimas padeda saugoti aplinką ir žmonių sveikatą.

Eksplotavimo pabaigos informacija taip pat pateikta www.grundfos.com/product-recycling.

中国 RoHS

产品中有害物质的名称及含量

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

本表格依据 SJ/T 11364 的规定编制

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

 该产品环保使用期限为 10 年，标识如左图所示。
此环保期限只适用于产品在安装与使用说明书中所规定的条件下工作

Argentina

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

Australia

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

Austria

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

Belgium

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

Belarus

Представительство ГРУНДФОС в
Минске 220125, Минск ул.
Шафарнянская, 11, оф. 56, БЦ «Порт»
Тел.: +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
Zmaja od Bosne 7-7A,
BH-71000 Sarajevo
Phone: +387 33 592 480
Telefax: +387 33 590 465
www.ba.grundfos.com
e-mail: grundfos@bih.net.ba

Brazil

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

Bulgaria

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

Canada

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

China

Grundfos Alldos
Dosing & Disinfection
ALLDOS (Shanghai) Water Technology
Co. Ltd.
West Unit, 1 Floor, No. 2 Building (T 4-2)
278 Jinhui Road, Jin Qiao Export
Processing Zone
Pudong New Area
Shanghai, 201206
Phone: +86 21 5055 1012
Telefax: +86 21 5032 0596
E-mail:
grundfosalldos-CN@grundfos.com

China

GRUNDFOS Pumps (Shanghai) Co. Ltd.
10F The Hub, No. 33 Suhong Road
Minhang District
Shanghai 201106
PRC
Phone: +86-21 6122 5222
Telefax: +86-21 6122 5333

COLOMBIA

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

Croatia

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

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

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

Denmark

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

Estonia

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

Finland

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

France

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

Germany

GRUNDFOS Water Treatment GmbH
Reetzstraße 85
D-76327 Pfinztal (Söllingen)
Tel.: +49 7240 61-0
Telefax: +49 7240 61-177
E-mail: gwt@grundfos.com

Germany

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

Greece

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

Hong Kong

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

Hungary

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

India

GRUNDFOS Pumps India Private
Limited
118 Old Mahabalipuram Road
Thoraiappakkam
Chennai 600 097
Phone: +91-44 4596 6800

Indonesia

PT. GRUNDFOS POMPA
Graha Intirub Lt. 2 & 3
Jln. Cillilitan Besar No.454. Makasar,
Jakarta Timur
ID-Jakarta 13650
Phone: +62 21-469-51900
Telefax: +62 21-460 6910 / 460 6901

Ireland

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

Italy

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

Japan

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

Korea

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

Latvia

SIA GRUNDFOS Pumps Latvia
Deglava biznesa centrs
Augusta Deglava ielā 60, LV-1035, Rīga,
Tālr.: + 371 714 9640, 7 149 641
Fakss: + 371 914 9646

Lithuania

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

Malaysia

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

Mexico

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

Netherlands

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

New Zealand

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

Norway

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

Poland

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

Portugal

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

Romania

GRUNDFOS Pompe România SRL
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
ул. Школьная, 39-41
Москва, RU-109544, Russia
Тел. (+7) 495 564-88-00 (495)
737-30-00
Факс (+7) 495 564 8811
E-mail grundfos.moscow@grundfos.com

Serbia

Grundfos Srbija d.o.o.
Omladinskih brigada 90b
11070 Novi Beograd
Phone: +381 11 2258 740
Telefax: +381 11 2281 769
www.rs.grundfos.com

Singapore

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

Slovakia

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

Slovenia

GRUNDFOS LJUBLJANA, d.o.o.
Leskoškova 9e, 1122 Ljubljana
Phone: +386 (0) 1 568 06 10
Telefax: +386 (0)1 568 0619
E-mail: tehnika-si@grundfos.com

South Africa

Grundfos (PTY) Ltd.
16 Lascelles Drive, Meadowbrook Estate
1609 Germiston, Johannesburg
Tel.: (+27) 10 248 6000
Fax: (+27) 10 248 6002
E-mail: lgradidge@grundfos.com

Spain

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

Sweden

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

Switzerland

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

Taiwan

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

Thailand

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

Turkey

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

Ukraine

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

United Arab Emirates

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

United Kingdom

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

U.S.A.

GRUNDFOS Pumps Corporation
9300 Loiret Blvd.
Lenexa, Kansas 66219
Phone: +1-913-227-3400
Telefax: +1-913-227-3500

Uzbekistan

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

Addresses revised 31.03.2020

95726994 0520

ECM: 1285312

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. © 2020 Grundfos Holding A/S, all rights reserved.