

Eksploatacijos instrukcija

Magnetinis dozavimo siurblys gamma/ X, GMXa

LT



Tikslinė grupė: bent „instrukuotas asmuo“, jei nereikalaujama kitaip.

Naudojimo instrukciją iš pradžių perskaitykite iki galo. · Jos neišmeskite.
Atsiradus pažeidimams, už įrengimo arba valdymo klaidas atsako eksploatuotojas.
Naujausią naudojimo instrukcijos versiją rasite mūsų pradžios puslapyje.

Papildomi nurodymai



pav. 1: Perskaitykite!

Perskaitykite tolesnius papildomus nurodymus! Jei juos žinote, iš naudojimo instrukcijos turite didesnės naudos.

Ypač tekste išskirti:

■ Išvardijimai

➔ Veiksmai

⇒ Veiksmų rezultatai

🔗 „Identifikacijos kodas ir serijos numeris“ puslapyje 2: Šiame skyriuje pateiktos informacijos nuorodos

- žr. ... : Nuorodos į šio dokumento vietas arba kitą dokumentą

[Mygtukai]

„1 meniu lygmuo ➔ 2 meniu lygmuo ➔ ...meniu lygmuo“: Meniu adresai

„Programinės įrangos grafinės sąsajos tekstai“

Informacija



Informacijoje pateikiamos svarbios nuorodos, kad įrenginys saugiai veiktų arba turinčios palengvinti Jūsų darbą.

Saugos nuorodos

Saugos nuorodos su piktogramomis – žr. „Saugos skyrių“.

Identifikacijos kodas ir serijos numeris

Kaskart kreipdamiesi į mus arba užsakydami atsarginių dalių nurodykite specifikacijų lentelėje arba meniu „Nustatymai / Meniu ➔ Informacija“ pateiktą identifikacijos kodą ir serijos numerį. Taip bus galima vienareikšmiškai identifikuoti įrenginio tipą ir medžiagos variantą.

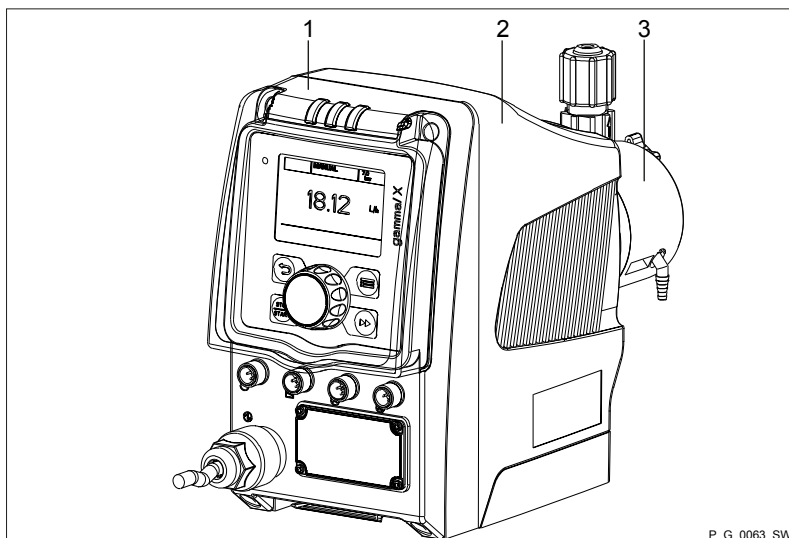
Turinys

1	Apie šį siurbį.....	6
2	Ident. kodas.....	7
3	Saugos skyrius.....	10
3.1	Ženkliniai.....	10
3.2	Naudojimas pagal paskirtį.....	11
3.3	Saugos nuorodos.....	11
3.4	Nurodymai avariniam atvejui.....	14
3.5	Personalo kvalifikacija.....	14
4	Laikymas, transportavimas ir išpakavimas.....	16
5	Įrenginio apžvalga ir valdymo elementai.....	17
5.1	Įrenginio apžvalga.....	17
5.2	Valdymo elementai.....	18
5.2.1	Valdymo elementai.....	18
5.2.2	Mygtukų funkcijos.....	22
6	Veikimo aprašymas.....	24
6.1	Tiekimo mazgas.....	24
6.2	Pavaros mazgas.....	24
6.3	Dozavimo našumas.....	26
6.4	Savaiminė ventiliacija.....	26
6.5	Darbo režimai.....	26
6.6	Funkcijos.....	27
6.7	Relės (pasirinktinai).....	28
6.8	Šviesos diodų indikatoriai.....	29
6.9	Darbo režimų, funkcijų ir sutrikimų būsenų hierarchija.....	29
7	Montavimas.....	30
8	Įrengimas, hidraulinis.....	32
8.1	Žarnų sąrankų įrengimas.....	33
8.1.1	Įrengimas dozavimo siurbliams be oro šalinimo įtaiso.....	33
8.1.2	Įrengimas naudojant dozavimo siurblius su oro šalinimo įtaisu.....	36
8.1.3	Įrengimas naudojant dozavimo siurblius su savaimine ventiliacija (SEK tipo).....	36
8.2	Pagrindiniai įrengimo nurodymai.....	38
9	Elektros prijungimas.....	39
9.1	Maitinimo įtampos jungtis – tinklo įtampa.....	40
9.2	HMI valdymo blokas.....	41
9.3	Lizdų aprašymas.....	41
9.3.1	Lizdas „Išorinis valdymas“.....	41
9.3.2	Lizdas „Lygio relė“.....	43
9.3.3	Lizdas „Dozavimo kontrolė“.....	44
9.3.4	Lizdas „Membranos lūžio signalizatorius“.....	44
9.3.5	Relės.....	45
10	Pagrindiniai nustatymo principai.....	49
10.1	Pagrindiniai valdiklio nustatymo principai.....	49
10.2	Nustatomų dydžių tikrinimas.....	51
10.3	Nustatymų režimo perjungimas.....	52

11	Nustatymai / „Meniu“	53
11.1	„Informacija“	53
11.2	„Nustatymai“	53
11.2.1	„Darbo režimas“	54
11.2.2	„Automatinis režimas“	59
11.2.3	„Eigos ilgis“	60
11.2.4	Dozavimas	60
11.2.5	Koncentracija	64
11.2.6	Kalibravimas	70
11.2.7	Sistema	72
11.2.8	Iėjimai / išėjimai	74
11.2.9	Oro išleidimas	80
11.2.10	„Įsiurbimo laikas“	81
11.2.11	„Paros laiko nustatymas“	81
11.2.12	„Data“	82
11.3	Laikmatis	82
11.3.1	Aktyvinimas / išaktyvinimas	82
11.3.2	Laikmačio nustatymas	83
11.3.3	Šalinti viską	90
11.3.4	Pavyzdžiai	90
11.3.5	Nuorodos dėl laikmačio	91
11.3.6	Tipiški gedimai – laikmačio veikimo sutrikimai	92
11.3.7	Trumpas parinktų funkcijų paaiškinimas	92
11.4	„Techninė priežiūra“	93
11.4.1	„Prieigos apsauga“	93
11.4.2	„Slaptažodis“	94
11.4.3	„Skaitiklio rodmenų ištrynimasis“	94
11.4.4	„Klaidų registracijos žurnalas“	95
11.4.5	„Membranos keitimas“	95
11.4.6	„Ekranas“	95
11.4.7	„Gamyklinis nustatymas“	96
11.4.8	Membranos dalies numeris: XXXXXXXX	96
11.4.9	Atsarginių dalių rinkinio dalies numeris: XXXXXXX	96
11.5	„Language“ (kalba)	96
12	Valdymas	97
12.1	Rankinis valdymas	97
13	Techninė priežiūra	99
14	Remontas	101
14.1	Dozavimo membranų keitimas	102
14.1.1	vPTFE membranų keitimas	104
14.2	Membranų lūžimo signalizatoriaus valymas	104
14.3	Vožtuvų valymas	105
15	Veikimo sutrikimų šalinimas	106
15.1	Klaida be klaidos pranešimo	106
15.2	Klaida su klaidos pranešimu	107
15.2.1	Pranešimai apie sutrikimus skystųjų kristalų ekrane	107
15.2.2	Išpėjamieji pranešimai skystųjų kristalų ekrane	109
15.2.3	Visos kitos klaidos	110
15.3	Registracijos žurnalas	110

15.3.1	Pranešimai apie sutrikimus registracijos žurnale.	110
15.3.2	Įspėjamieji pranešimai registracijos žurnale.....	111
15.3.3	Įvykių pranešimai registracijos žurnale.....	112
15.3.4	Registracijos žurnalo įrašas – išsamus vaizdas...	112
16	Eksplotavimo nutraukimas ir utilizavimas.....	114
17	Techniniai duomenys.....	116
17.1	Galios duomenys.....	116
17.1.1	Našumo duomenys su vPTFE membrana.....	117
17.2	Tikslumas.....	118
17.2.1	Standartinis tiekimo mazgas.....	118
17.2.2	Savaiminės ventiliacijos tiekimo mazgas.....	118
17.3	Klampa.....	119
17.4	Informacija apie medžiagas.....	120
17.5	Elektros duomenys.....	120
17.6	Temperatūros.....	121
17.7	Klimatas.....	121
17.8	Įrengimo aukštis.....	121
17.9	Apsaugos laipsnis ir saugos reikalavimai.....	121
17.9.1	Apsaugos laipsnis.....	121
17.9.2	Saugos reikalavimai.....	122
17.9.3	Užterštumo laipsnis.....	122
17.10	Suderinamumas.....	122
17.11	Siunčiamas svoris.....	122
17.12	Garso slėgio lygis.....	122
18	Dalių brėžiniai ir informacija apie užsakymą.....	123
18.1	Perspektyviniai brėžiniai.....	123
18.2	Informacija apie užsakymą.....	147
19	Matmenų lapai.....	148
20	Dozavimo našumo nustatymo diagramos.....	157
21	Mašinų atitikties deklaracija.....	160
22	Leidimai.....	161
23	„gamma/ X“ valdymo ir nustatymų apžvalga.....	162
24	Valdymo meniu gamma/ X, bendras.....	164
25	Nuolatiniai ir papildomi indikatoriai.....	171
26	Relių modifikavimo montavimo instrukcija	173
27	Indeksas.....	175

1 Apie šį siurblį



pav. 2: Viso įrenginio apžvalga

- 1 Valdymo blokas
- 2 Pavaros mazgas
- 3 Tiekimo mazgas

Siurblys yra mikroprocesoriumi valdomas magnetinis dozavimo siurblys, pasižymintys šiomis savybėmis:

- tiesiogiai nustatomas dozavimo našumas, l/h;
- galimos medžiagų kombinacijos – PP, PVDF, akrilo stiklas, PTFE ir nerūdijantis plienas;
- specialios konstrukcijos dozavimo galvutė garuojančioms ir ypač tąsioms medžiagoms;
- apšviestas skystųjų kristalų ekranas ir visuose languose rodoma 3 šviesos diodų indikatorius su veikimo, įspėjamaisiais ir klaidų pranešimais;
- išorinio kontaktinio paleidimo santykis 99:1– 1:99;
- cikliškas veikimo režimas, maks. 99 999 eigų vienam paleisties impulsui;
- koncentracijos įvedimas, kad būtų paprasta nustatyti kiekiui proporcingas dozavimo funkcijas;
- eigos dažnio nustatymas 1 eigos/h žingsniais nuo 0 iki 12 000 eigų/h;
- elektroninis eigos ilgio nustatymas, tolydžiai, nuo 0 iki 100 %, (rekomenduojama 30– 100 %);
- 2-jų pakopų lygio relės jungtis;
- išorinis valdymas 0/4– 20 mA norminiu signalu su reguliuojama signalo vertės priskirtimi eigos dažniui;
- pasirenkamas 4– 20 mA išėjimas eigos ilgio dažniui perduoti ir eigos dažniui;
- universalus maitinimo blokas 100– 230 V, 50/60 Hz;
- pasirenkamas relės modulis 230 V, taip pat galima sumontuoti papildomai;
- Pasirenkama kombinuoti relė 24 V, taip pat galima sumontuoti papildomai.

2 Ident. kodas

**Gaminio identifikavimas**

Šis identifikavimo kodas skirtas gaminiui identifikuoti.

Užsakymams naudokite identifikavimo kodą iš gaminių katalogo.

Serija gamma/ X

GMXa	Tipas	
	----	Našumo parametrus ir tipą žr. specifikacijų lentelėje
		Dozavimo galvutės medžiaga
		PP Polipropilenas
		NP Akrilo stiklas
		PV PVDF
		TT PTFE + anglis
		SS Nerūdijantysis plienas
		Sandariklių medžiaga
		B FPM
		E EPDM
		T PTFE
		F PTFE, atitinka FDA
		Variantas su dozavimo galvute
		0 Be oro šalinimo įtaiso, be vožtuvo spyruoklės
		1 Be oro šalinimo įtaiso, su vožtuvo spyruokle
		2 Su oro šalinimo įtaisu, be vožtuvo spyruoklės
		3 Su oro šalinimo įtaisu, su vožtuvo spyruokle
		4 Be oro šalinimo įtaiso, su vožtuvo spyruokle tarsioms medžiagoms
		7 Savaiminis vėdinimas, su grioveliu (SER)
		9 Savaiminis vėdinimas, su apvedimo jungtimi (SEK)
		Hidraulinė jungtis
		0 Standartinė jungtis, pagal techninius duomenis
		5 12/6 žarnos jungtis, siurbimo pusėje standartinė
		9 10/4 žarnos jungtis, tik slėgimo pusės, siurbimo pusėje standartinė
		Membranos lūžio signalizatorius
		0 Be membranos lūžio signalizatoriaus
		1 su membranos lūžio signalizatoriumi, optinis jutiklis, elektros signalas
		Modelis
		0 Korp. RAL5003 / gaubtas RAL2003
		M modifikuotas

Serija gamma/ X

Logotipas

0 Su „ProMinent“ logotipu

Elektros jungtis

U 100-230 V $\pm$ 10 %, 50/60 Hz

Kabeliai ir kištukai

A 2 m – Europoje

B 2 m – Šveicarijoje

C 2 m – Australijoje

D 2 m – JAV / 115 V

E 2 m – Didžiojoje Britanijoje

1 2 m, atviru galu

.
.

Relė, nustatyta vertė ...

0 Be relės

-

1 1 x keitiklis, 230 V AC – 6 A

Sutrikimo signalizavimo relė, išsijungianti

4 1 x sujungiamasis kontaktas, 24 V DC – 1 A

Kaip 1 + taktų daviklio relė

1 x sujungiamasis kontaktas, 24 V DC – 100 mA

C 1 x sujungiamasis kontaktas 24 V DC – 100 mA ir 1 x 4–20 mA išėjimas

Kaip 1 + 4–20 mA išėjimas

F su automatine oro šalinimo funkcija

230 V AC

G su automatine oro šalinimo funkcija ir relės išėjimu

24 V DC

.
.

Priedai

0 Be priedų

1 su kojiniu ir dozavimo vožtuvu, 2 m įsiurbimo linija, 5 m dozavimo linija

4 Daugiafunkcis vožtuvas ir priedai

Valdiklio variantas

0 Rankinio valdymo + išorinis kontaktas su impulso valdymu

3 Rankinio valdymo + išorinis kontaktas su impulso valdymu + analoginis 0/4–20 mA signalas

C Kaip 3 + „CANopen“

E Kaip 3 + „PROFINET®“

Serijski naziv/ X

M	Kaip 3 + „Modbus“ RTU
R	Kaip 3 + „PROFIBUS®“ sąsaja, M12

Dozavimo kontrolė

0 Dinamiška dozavimo kontrolė

Nuotolinis sustabdymas / nuotolinis valdymas

0 Be „Bluetooth“

B Su „Bluetooth“

Kalba

DE Vokiečių k.

EN Anglų k.

ES	Ispanų k.
----	-----------

FR Prancūzų k.

... ..

3 Saugos skyrius



Teisė reikšti įstatymais numatytas garantines pretenzijas tampa negaliojanti

Neatidarinėkite įrenginio! Nurodome, kad įrenginį leidžiama atidaryti tik „ProMinent“ įgaliotiems specialistams, kad jis nebūtų pažeistas ir būtų užtikrintas jo saugus eksploatavimas. Jei įrenginį atidaro neįgalioji specialistai, netenkama teisės reikšti garantines pretenzijas. Garantinių pretenzijų ir pretenzijų atlyginti žalą dėl pažeidimų, atsiradusių įrenginį atidarius neįgaliojantiems asmenims, įmonė „ProMinent“ nepriima.

3.1 Ženkliniai

Saugos nuorodų ženklavimas

Šioje naudojimo instrukcijoje naudojami šie signaliniai žodžiai skirtingo sunkumo laipsnio pavojams:

Signalinis žodis	Reikšmė
ĮSPĖJIMAS	Žymi galimą pavojingą situaciją. Jei jos nebus engiama, pasekmė gali būti gyvybei pavojingi arba sunkūs sužalojimai.
ATSARGIAI	Žymi galimą pavojingą situaciją. Jei jos nevengiama, galima patirti lengvų arba vidutinio sunkumo sužalojimų arba materialinės žalos.

Įspėjamasis ženklas kylant skirtingų rūšių pavojams

Šioje naudojimo instrukcijoje naudojami šie įspėjamieji ženklai kylant skirtingų rūšių pavojams:

Įspėjamasis ženklas	Pavojaus rūšis
	Įspėjimas apie automatinį paleidimą.
	Įspėjimas dėl pavojingos elektros įtampos.
	Įspėjimas apie pavojingą vietą.

3.2 Naudojimas pagal paskirtį



NUORODA!

Susidėvėjimas dėl siurblio Į./IŠJ. per tinklo jungtį

Dėl dažno siurblio įjungimo ir išjungimo (>2 per dieną) per tinklo įtampą stipriau dėvėsi siurblys. Tam siurblys yra netinkamas techniškai.

Prireikus perjunkite siurblį su funkcija „Pertrauka“ į rimties būseną. Siurblio negalite įjungti ir išjungti per tinklo įtampą, kad nereikėtų daryti pertraukos.

- Siurblį galima naudoti skystosioms dozuojamoms medžiagoms dozuoti.
- Siurblį leidžiama naudoti tik tinkamai įrengus ir pradėjus eksploatuoti, laikantis naudojimo instrukcijoje nurodytų techninių duomenų ir specifikacijų.
- Laikykitės bendrųjų apribojimų dėl klampos ribų, atsparumo chemikalams ir tankio – taip pat žr. „ProMinent“ atsparumo parametrų sąrašą gaminių kataloge arba adresu www.prominent.com.
- Naudoti visais kitais tikslais arba permontuoti draudžiama.
- Siurblys neskirtas dujinėms terpėms ir kietosioms medžiagoms dozuoti.
- Siurblys neskirtas degioms terpėms dozuoti.
- Siurblys neskirtas sprogioms medžiagoms dozuoti.
- Siurblys neskirtas naudoti potencialiai sprogioje srityje.
- Siurblys neskirtas naudoti išorėje be tinkamų apsaugos priemonių.
- Paveskite siurblį eksploatuoti tik kvalifikuotam ir tam įgaliotam personalui, žr. tolesnę lentelę „Kvalifikacija“.
- Jūs privalote laikytis naudojimo instrukcijoje pateiktų duomenų dėl skirtingų įrenginio eksploatavimo fazių.

3.3 Saugos nuorodos



ĮSPĖJIMAS!

Įspėjimas dėl asmeninės ir materialinės žalos

Siurblys gali pradėti pumpuoti, jei yra tinklo įtampa.

- Į siurblio tinklo liniją sumontuokite avarinio išjungimo jungiklį arba integruokite siurblį į įrenginio avarinio išjungimo valdymo sistemą.



ĮSPĖJIMAS!

Įspėjimas dėl asmeninės ir materialinės žalos

Siurblys gali pradėti pumpuoti, kai atsiradus klaidai „atvėsta iki“ temperatūros.

- Atsižvelkite į tai naudodami ir įrengdami siurblį.



ĮSPĖJIMAS!

Elektros smūgio pavojus

Siurblio korpuso viduje gali būti tinklo įtampa.

- Jei siurblio korpusas pažeistas, siurblį galima kuo saugiau ir greičiau atjungti nuo elektros srovės tinklo.
Pradėti eksploatuoti siurblį iš naujo galima tik po to, kai jį suremontuoja įgaliotųjų dirbtuvių specialistai.



ĮSPĖJIMAS!

Įspėjimas dėl pavojingos dozuoamos terpės

Jei buvo naudojama pavojinga dozuoama terpė: atliekant darbus prie siurblio arba sutrikus medžiagos tiekimui arba netinkamai elgiantis su siurbliu ji gali ištekėti pro hidraulines dalis.

- Prieš atlikdami darbus prie siurblio imkitės tinkamų apsaugos priemonių (pvz., užsidėkite apsauginius akinius, apsimaukite apsaugines pirštines ir t. t.). Atkreipkite dėmesį į dozuoamos terpės saugos duomenų lapą.
- Prieš atlikdami darbus prie siurblio ištuštinkite ir išskalaukite tiekimo bloką.



ĮSPĖJIMAS!

Pavojus dėl pavojingų medžiagų

Galimos pasekmės: mirtini arba sunkūs sužalojimai.

Naudodami pavojingas medžiagas, atkreipkite dėmesį į tai, kad būtų naujausi pavojingų medžiagų gamintojo saugos duomenų lapai. Reikalingos priemonės nurodytos saugos duomenų lapo turinyje. Kadangi dėl naujų patyrimų medžiagos pavojingumo potencialą kaskart galima įvertinti iš naujo, saugos duomenų lapą reikia reguliariai patikrinti ir prireikus pakeisti.

Už saugos duomenų lapo buvimą ir naujausią jo versiją bei su tuo susijusį susijusios darbo vietos pavojingumo įvertinimą atsakingas įrenginio eksploatuotojas.



ATSARGIAI!

Įspėjimas dėl aplink purškiančios dozuoamos medžiagos

Dėl slėgio tiekimo mazge ir besiribojančiose įrenginio dalyse, manipuliuojant hidraulinėmis dalimis arba jas atidarant, iš jų gali ištrykšti dozuoama terpė.

- Atskirkite siurblį nuo tinklo ir apsaugokite nuo aplaudaus pakartotinio įjungimo.
- Prieš atlikdami bet kokius darbus, pašalinkite iš hidraulinių įrenginio dalių slėgį.

Įspėjimas dėl aplink purškiančios dozuojamos medžiagos

- Dozavimo siurblys gali sudaryti kelis kartus už jo vardinį slėgį didesnį slėgį. Užsiblokavus slėginei linijai, hidraulinės dalys gali sprogti.
- Į slėginę liniją už dozavimo siurblio įmontuokite redukcinį vožtuvą.



ATSARGIAI!

Įspėjimas dėl aplink purškiančios dozuojamos terpės

Dozuojant netinkamą medžiagą gali būti pažeidžiamos su medžiaga besiliečiančios siurblio dalys.

- Rinkdamiesi dozuojamą terpę, atsižvelkite į su ja besiliečiančių medžiagų atsparumą ir „ProMinent“ gaminių atsparumo sąrašą, žr. „ProMinent“ gaminių katalogą arba mūsų tinklalapyje.



ATSARGIAI!

Asmeninės ir materialinės žalos pavojus

Naudojant neišbandytas kitų gamintojų dalis, galima patirti asmeninės ir materialinės žalos.

- Į dozavimo siurblius montuokite tik „ProMinent“ išbandytas ir rekomenduojamas dalis.



ATSARGIAI!

Pavojus netinkamai valdant arba nepakankamai prižiūrint siurblį

Netinkamai valdant ir nepakankamai prižiūrint sunkiai pasiekiamą siurblį, siurblys gali kelti pavojų.

- Siurblys visada turi būti pasiekiamas.
- Laikykitės techninės priežiūros darbų intervalų.

Pavojus netinkamai dozuojant

- Sumontavus kito dydžio tiekimo bloką, pasikeičia siurblio dozavimo režimas.
- Perprogramuokite siurblį pasirinkdami meniu „Meniu / Informacija → Nustatymai → Sistema → Galvutės tipo keitimas“.



ATSARGIAI!

Įspėjimas dėl nelegalaus eksploatavimo

Laikykitės įrenginio įrengimo vietoje galiojančių reikalavimų.

Apsaugai

- Relės ir pasirenkamų modulių lizdo dangtelis, žr. skyrių „Įrenginio apžvalga ir valdymo elementai“

Relių ir pasirenkamų modulių arba relės ir pasirenkamo modulio dangtelį klientas gali nuimti tik vadovaudamasis papildomomis relių ir pasirenkamų modulių naudojimo instrukcijomis.

Dozavimo galvutę klientas gali išimti tik vadovaudamasis skyriuje „Remontas“ pateiktais nurodymais.

Korpusą ir gaubtą (ant kurio yra valdymo elementai) gali atidaryti tik „ProMinent“ klientų aptarnavimo tarnybos darbuotojai.

Garso slėgio lygis

Garso slėgio lygis $L_{pA} < 70$ dB pagal EN ISO 20361 standartą
Esant maks. eigos ilgiui, maks. eigos dažniui, maks. priešslėgiui (vandens)

3.4 Nurodymai avariniam atvejui

Nurodymai avariniam atvejui

Avariniu atveju ištraukite tinklo kištuką, paspauskite mygtuką  [Paleistis / sustabdymas] arba paspauskite kliento įrengtą avarinio išjungimo jungiklį, arba atskirkite siurbį nuo tinklo pagal savo įrenginio avarinio išjungimo valdymo sistemą.

Jei dozuoama medžiaga bėga, papildomai pašalinkite slėgį iš hidraulinės siurblio aplinkos. Atkreipkite dėmesį į dozuojamos medžiagos saugos duomenų lapą.

3.5 Personalo kvalifikacija

Personalo kvalifikacija

Veikla	Kvalifikacija
Laikymas, transportavimas, išpakavimas	Instrukuotas asmuo
Montavimas	Specialistai, klientų aptarnavimo tarnybos personalas
Hidraulinių sistemų įrengimo planavimas	Specialistai, kurie išmano apie osciliuojančius dozavimo siurblius ir turi tai įrodančius dokumentus
Hidraulinių sistemų įrengimas	Specialistai, klientų aptarnavimo tarnybos personalas
Elektros sistemų įrengimas	Elektrotechnikas
Valdymas	Instrukuotas asmuo
Techninė priežiūra, remontas	Specialistai, klientų aptarnavimo tarnybos personalas
Eksplotavimo nutraukimas, utilizavimas	Specialistai, klientų aptarnavimo tarnybos personalas
Klaidų šalinimas	Specialistai, elektrotechnikai, instrukuoti asmenys, klientų aptarnavimo tarnybos personalas

Lentelės paaiškinimas

Specialistai

Specialistas yra asmuo, kuris remdamasis savo specialiu išsilavinimu, žiniomis ir patirtimi bei atitinkamų nuostatų žinojimu gali įvertinti jam patikėtus darbus bei atpažinti galimus pavojus.

Pastaba:

specialųjį analogiškos kvalifikacijos išsilavinimą taip pat galima įgyti daug metų dirbant atitinkamoje srityje.

Elektrotechnikas

Elektrotechnikas, remdamasis savo kvalifikacija, žiniomis ir patirtimi bei atitinkamų standartų ir nuostatų žinojimu, gali atlikti darbus su elektros įranga ir savarankiškai atpažinti galimus pavojus bei jų išvengti.

Elektrotechnikas turi išsilavinimą ypač toje darbo srityje, kurioje jis dirba, ir žino svarbius standartus bei nuostatas.

Elektrotechnikas privalo laikytis galiojančių nelaimingų atsitikimų prevencijos taisyklių nuostatų.

Instrukuotas asmuo

Instrukuotas asmuo – tai asmuo, kuris yra informuotas apie jam patikėtas užduotis ir galimus pavojus tinkamai elgiantis bei, jei reikia, apmokytas ir instrukuotas, kaip elgtis su apsauginiais įtaisais bei apsaugos priemonėmis.

Klientų aptarnavimo tarnyba

Klientų aptarnavimo tarnyba – tai techninės priežiūros darbuotojai, kuriuos „ProMinent“ išmokė (turi tai patvirtinančius dokumentus) ir įgaliojo dirbti su sistema.

4 Laikymas, transportavimas ir išpakavimas

Saugos nuorodos



ĮSPĖJIMAS!

Išsiųskite dozavimo siurbį remontuoti tik išvalę ir išplovę tiekimo mazgą, žr. „Eksploatavimo nutraukimas“!

Dozavimo siurblius išsiųskite tik kartu su užpildyta nukenksminimo deklaracija. Nukenksminimo deklaracija yra apžiūros / remonto užsakymo dalis.

Apžiūra arba remontas atliekama (-as) tik tada, kai siurblio eksploatuotojo įgaliotas ir kvalifikuotas personalas pateikia teisingai ir iki galo užpildytą nukenksminimo deklaraciją.

Nukenksminimo deklaracijos formuliaraš rasite mūsų tinklalapyje.



ATSARGIAI!

Pavojus patirti materialinės žalos

Netinkamai laikant arba transportuojant įrenginys gali būti pažeidžiamas!

- Įrenginį laikykite arba transportuokite tik tinkamai supakuotą, geriausia – originalioje pakuotėje.
- Supakuotą įrenginį laikykite ir transportuokite vadovaudamiesi laikymui keliamais reikalavimais.
- Supakuotą įrenginį taip pat saugokite nuo drėgmės ir chemikalų.

Aplinkos sąlygos

Aplinkos sąlygas žr. skyriuje „Techniniai duomenys“.

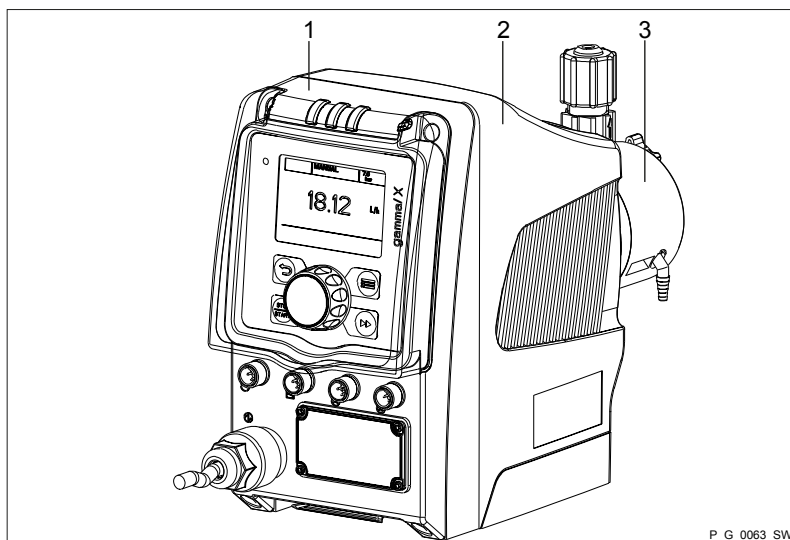
Komplektacija

Palyginkite važtaraštyje pateiktus duomenis su pristatyta įrenginio komplektacija.

- Dozavimo siurblys su tinklo kabeliu
- Žarnos / vamzdžio prijungimo rinkinys (pasirinktinai)
- Gaminio naudojimo instrukcija su EB atitikties deklaracija
- Priedai, jei naudojami

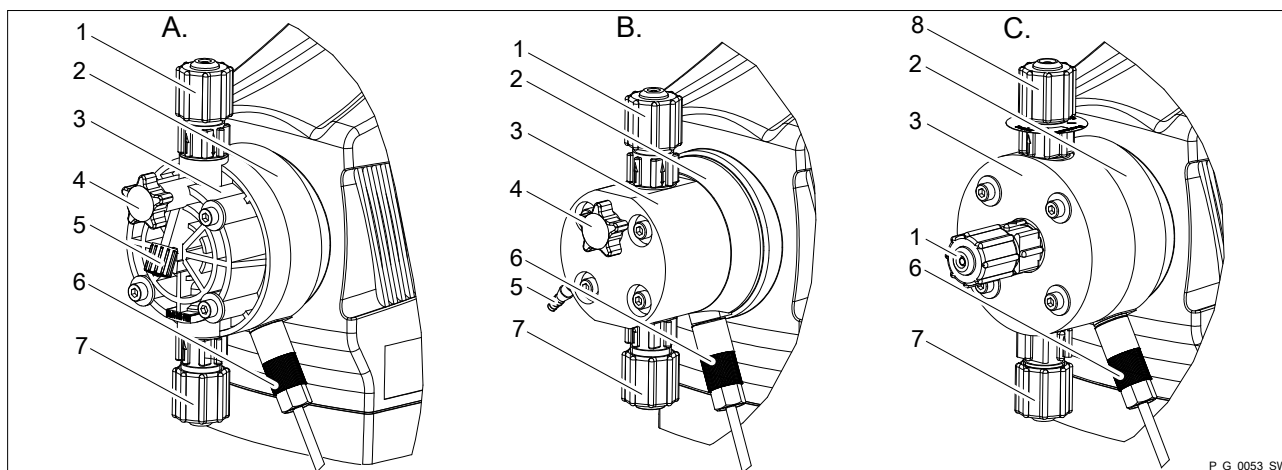
5 Įrenginio apžvalga ir valdymo elementai

5.1 Įrenginio apžvalga



pav. 3: Viso įrenginio apžvalga

- 1 Valdymo blokas
- 2 Pavaros mazgas
- 3 Tiekimo mazgas



pav. 4: A. Tiekimo mazgas su oro išleidimo kamščiu PV; B. Tiekimo mazgas su oro išleidimo vožtuvu NP; C. Savaiminės ventiliacijos tiekimo mazgas (SEK)

- | | |
|--------------------------|--|
| 1 Slėgimo vožtuvas | 5 Apvedimo jungties žarnos antgalis |
| 2 Galvutės poveržlė | 6 Membranos lūžio signalizatorius (pasirinktinai) |
| 3 Dozavimo galvutė | 7 Siurbimo vožtuvas |
| 4 Oro išleidimo vožtuvas | 8 Oro išleidimo vožtuvas, savaiminės ventiliacijos |



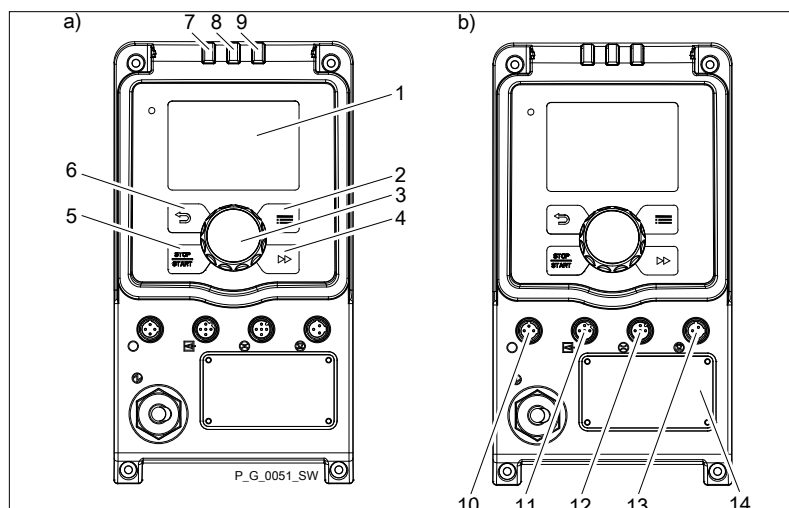
Savaime išsivėdinantys tiekimo mazgai (SER)

Savaime išsivėdinantys tiekimo mazgai su grioveliu (SER) išoriškai atrodo lygiai taip pat, kaip ir tiekimo mazgai su oro išleidimo vožtuvu.

SER vožtuvą leidžiama naudoti tik iki 10 bar slėgiui. Rekomenduojame eksploatuoti siurbį su SR vožtuvu nuo 1 iki 7 bar.

5.2 Valdymo elementai

Valdymo elementų apžvalga



pav. 5: Valdymo elementai

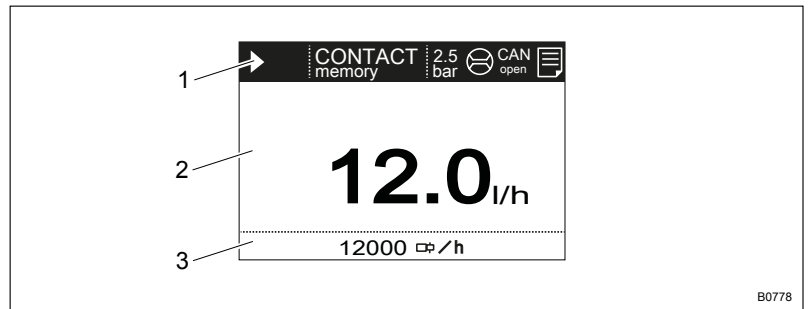
- 1 Skystųjų kristalų ekranas
- 2 Mygtukas [Menu] [Meniu]
- 3 Paspaudžiamas skriemulys [Start/Stop]
- 4 Mygtukas [Next] [siurbimas]
- 5 Mygtukas [Sustabdyti / Paleisti] [SUSTABDYMAS / PALEISTIS]
- 6 Mygtukas [Back] [Atgal]
- 7 Sutrikimo signalizavimo indikatorius (raudona)
- 8 Įspėjamojo pranešimo indikatorius (geltonas)
- 9 Veikimo indikatorius (žalias)
- 10 Lizdas „Membranos lūžio signalizatorius“
- 11 Lizdas „Išorinis valdymas“
- 12 Lizdas „Dozavimo kontrolė“
- 13 Lizdas „Lygio relė“
- 14 Relių ir pasirenkamų modulių lizdas

5.2.1 Valdymo elementai



Vadovaudamiesi apžvalgose pateiktais paveikslėliais susipažinkite su siurblio mygtukais ir kitais valdymo elementais!

Skystųjų kristalų ekrane rodoma slėgio indikatorius, simboliai ir klaidų indikatoriai

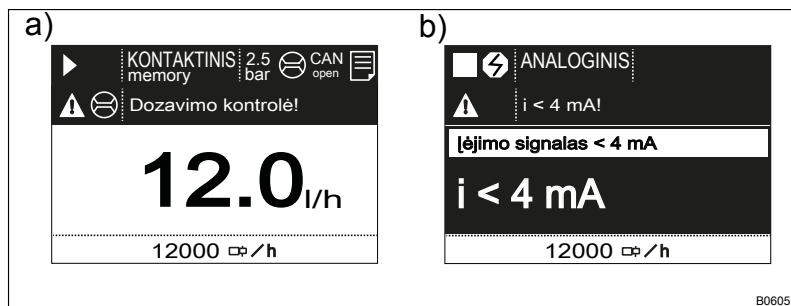


pav. 6: Nuolatinio indikatoriaus struktūra

- 1 Būsenos juosta
- 2 Nuolatinis indikatorius, centre
- 3 Papildomas indikatorius

Informaciją apie skirtingus pagrindinius ir papildomus indikatorius žr. skyriuje „Pagrindiniai ir papildomi indikatoriai“, priede.

Skystųjų kristalų ekranas naudojamas siurbliui valdyti ir nustatymams atlikti bei jame rodoma įvairios informacijos bei žymų:



pav. 7: a) nuolatinis indikatorius su įspėjamuoju pranešimu; b) nuolatinis indikatorius su pranešimu apie sutrikimą. Simbolių paaiškinimus rasite tolesnėse lentelėse.

Viršutiniame paveikslėlyje a) dalyje rodoma:

- siurblys veikia,
- „kontaktiniu“ darbo režimu, pasirinktu eigos atmintyje „memory“,
- vidurinis sistemos slėgis yra 2,5 bar,
- prijungtas dozavimo kontrolės prietaisas,
- naudojamas CAN modulis,
- egzistuoja protokolo įrašas,
- yra įspėjamasis pranešimas dėl „dozavimo kontrolės“,
- nustatytas dozavimo našumas yra 12,0 l/h,
- eigos dažnis yra 12 000 eigų/h.

lent. 1: Slėgio indikatorius

Rodmuo	Reikšmė
2.5 bar	Rodo vidutinį sistemos slėgį.

lent. 2: Simboliai ir klaidų indikatoriai:

Simboliai	Reikšmė
	Siurblys veikia arba laukia paleisties signalo.
	Siurblys buvo sustabdytas rankiniu būdu arba mygtuku [SUSTABDYMAS / PALEISTIS].
	Siurblys buvo sustabdytas nuotolinio valdymo pultu (pertraukos mygtuku) – per „Išorinio prietaiso“ lizdą.

Simboliai	Reikšmė
	Siurblys buvo sustabdytas dėl klaidos.
	Tik naudojant cikliško dozavimo įrenginius: siurblys laukia kito ciklo.
	Tik su „ <i>prieigos apsauga</i> “: siurblio programa užblokuota.
„AUX“	Siurblys pumpuoja tiesiai, su papildomu dozavimo našumu arba dažniu.
„memory“	Tik veikiant „ <i>KONTAKTINIUI</i> “ ir „ <i>CIKLIŠKU</i> “ režimu: pasirinkta papildoma funkcija „Eigos atmintis“.
	Siurblys veikia „ <i>ANALOGINIUI</i> “ darbo režimu. Pasirinktas apdirbimo būdas „ <i>Kreivė → tiesinė</i> “.
	Siurblys veikia „ <i>ANALOGINIUI</i> “ darbo režimu. Pasirinktas apdirbimo būdas „ <i>Kreivė → viršutinė šoninė juosta</i> “.
	Nustatytas dozavimo profilis „ <i>Dozavimas → Slėgimo eiga → optimali</i> “.
	Nustatytas dozavimo profilis „ <i>Dozavimas → Slėgimo eiga → greita</i> “.
	Nustatytas dozavimo profilis „ <i>Dozavimas → Slėgimo eiga → Sinusinis režimas</i> “.
	Nustatytas dozavimo profilis „ <i>Dozavimas → Slėgimo eiga → tolygi</i> “.
	Nustatytas dozavimo profilis „ <i>Dozavimas → Slėgimo eiga → DFMA</i> “.
	Nustatytas dozavimo profilis „ <i>Dozavimas → Siurbimo eiga → normali</i> “.
	Nustatytas dozavimo profilis „ <i>Dozavimas → Siurbimo eiga → HV1</i> “.
	Nustatytas dozavimo profilis „ <i>Dozavimas → Siurbimo eiga → HV2</i> “.
	Nustatytas dozavimo profilis „ <i>Dozavimas → Siurbimo eiga → HV3</i> “.

Simboliai	Reikšmė
	Prijungtas dozavimo kontrolės prietaisas „Flow Control“.
	Prijungtas membranos lūžio signalizatorius.
	Sugeneruotas siurblio veikimo protokolas.
	Pasirinktas siurblio „Meniu“ (Nustatymai).



Kitus paaiškinimus rasite skyriuje „Veikimo sutrikimų šalinimas“.



Dozuojamą kiekį ir dozavimo našumą (l arba l/h, gal arba gal/h) rodo tik sukalibruoti siurblių indikatoriai.

5.2.2 Mygtukų funkcijos

Mygtukas	Naudojimas	Nuolatinuose indikatoriuose	Meniu
 [Atgal]	spausti	-	Grįžimas į ankstesnį meniu punktą (arba nuolatinį indikatorių), neišsaugant duomenų
 [SUSTABDYTI / PALEISTI]	spausti	Siurblio sustabdymas,	Siurblio sustabdymas,
		siurblio paleistis	siurblio paleistis
 [Meniu]	spausti	Peršokimas į meniu	Grįžimas atgal į nuolatinį indikatorių
 [Siurbimas]	spausti	[siurbimas *	[siurbimas *
 [Paspaužiamas skriemulys]	spausti	Cikliško režimo paleidimas (tik darbo režimu „Cikliškas“) Klaidos patvirtinimas	Peršokimas į kitą meniu punktą (arba nuolatinio indikatoriaus langą) [vesties patvirtinimas ir išsaugojimas
 [Paspaužiamas skriemulys]	sukti	Nuolatinį indikatorių perjungimas	Skaitinės vertės arba parinkties keitimas



** Įsiurbiant siurblys veikia maks. eigos dažniu.*

Jei mygtukas  [[įsiurbti] paspaudžiamas „sustabdymo“ būsenoje, pirmenybė teikiama [[įsiurbimui], kol spaudžiamas mygtukas.



Skaitinių verčių nustatymo veiksmus žr. skyriuje „Pagrindiniai nustatymo principai“

6 Veikimo aprašymas

6.1 Tiekimo mazgas

Dozavimas vyksta taip: Dozavimo membrana spaudžiama į dozavimo galvutę; dėl dozavimo galvutėje veikiančio slėgio užsidaro įsiurbimo vožtuvas ir dozuojama medžiaga iš dozavimo galvutės teka pro slėgio vožtuvą. Po to dozavimo membrana ištraukiama iš dozavimo galvutės; dėl dozavimo galvutėje susidariusio vakuumo slėgio vožtuvas užsidaro ir pro įsiurbimo vožtuvą į dozavimo galvutę vėl įteka šviežios dozuojamos medžiagos. Veikimo taktas užbaigiamas.

6.2 Pavaros mazgas

Dozavimo membraną varo elektroniniu valdikliu valdomas elektrinis magnetas.

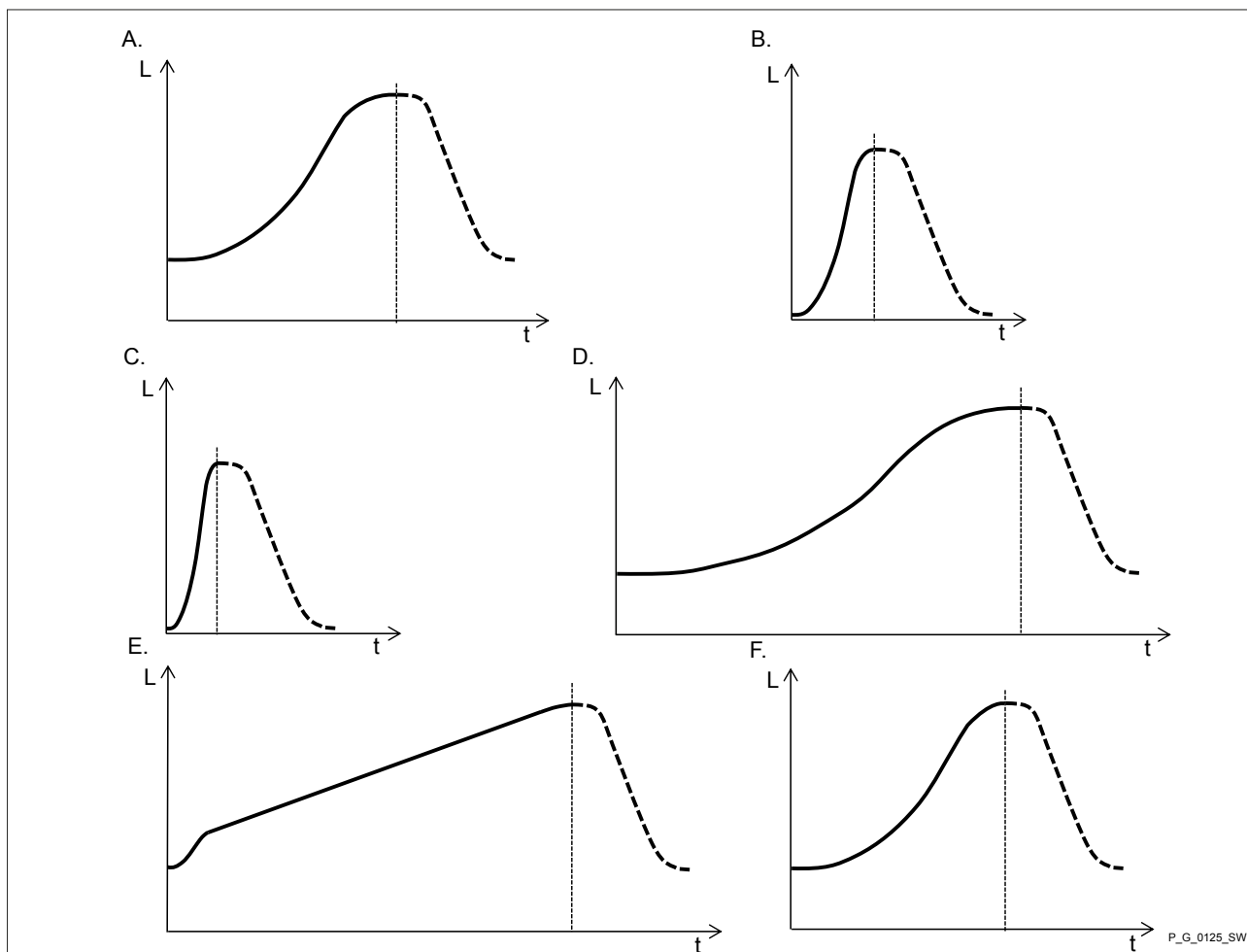
Pavaros technologija

Naudojant gamma/ X pavaros technologiją, dozuojamo srauto charakteristiką pagal laiką galima tiksliai pritaikyti pagal naudojimo poreikius.

Prireikus naudotojas gali nustatyti tinkamiausią slėgimo eigą pagal naudojimo sritį:

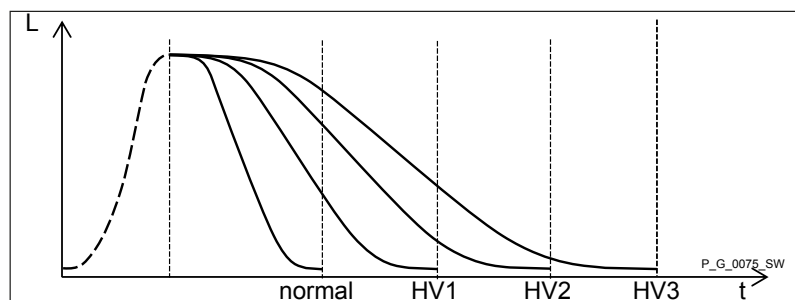
Poz.*	Slėgimo eiga	Naudojimas
A.	„ <i>optimali</i> “	Aukščiausiam dozavimo tikslumui ir geriausiems rezultatams atliekant vidinius slėgio matavimus ir vykdant specialias funkcijas.
B.	„ <i>greitai</i> “	Greitai slėgimo eigai.
C.	„ <i>s greitai</i> “	Itin greitai slėgimo eigai.
D.	„ <i>Sinusinis režimas</i> “	Kuo ilgesnei sinusoidinei slėgimo eigai – slėgimo eigos trukmė priklauso nuo eigos dažnio.
E.	„ <i>nepertraukiamas</i> “	Tolydžiai slėgimo eigai, pvz., pilstymo procesams. Slėgimo eigos trukmė priklauso nuo eigos dažnio.
F.	„ <i>DFMa</i> “	Optimaliam eksploatavimui naudojant srauto matavimo prietaisą „DulcoFlow [®] “, DFMa.

* žr. toliau pateiktą brėžinį.



pav. 8: Slėgimo eigos dozavimo profiliai, kur L – eiga, o t – laikas (siurbimo eiga užbrūkšniuota)

Pasirinkus visus šiuos slėgimo eigos dozavimo profilius taip pat galima sulėtinti **siurbimo eiga**, žr. . Naudojant labai mažas dozuojamas medžiagas galima išvengti pagrindinės netikslaus dozavimo priežasties – nevisiško tiekimo mazgo pripildymo. Naudojant garuojančias dozuojamas medžiagas lėta siurbimo eiga padeda išvengti kavitacijos ir tuo pačiu dozavimas yra tikslesnis.



pav. 9: Slėgimo eigos dozavimo profiliai, kur L – eiga, o t – laikas

Normalus	Normali siurbimo eiga
HV1	Tęsios dozuojamos medžiagos siurbimo eiga
HV2	Vidutinio tęsimo dozuojamos medžiagos siurbimo eiga
HV3	Labai tęsios dozuojamos medžiagos siurbimo eiga

Pavara automatiškai išlygina priešslėgio svyravimus dozavimo linijoje, dėl kurių gali atsirasti nepageidaujamų dozuojamo kiekio svyravimų. Taip pasiekiamas reikiamas **dozavimo tikslumas**, kuris kitais atvejais gaunamas tik naudojant brangią reguliavimo įrangą.

6.3 Dozavimo našumas

Pagal nustatytą dozavimo našumą siurblys veikia *„Automatinio“* režimu siurblys susireguliuoja automatiškai (netai koma naudojant SEK dozavimo galvutes).

Eksplloatuojant tradiciniu režimu dozavimo našumas nustatomas pagal eigos ilgį ir eigos dažnį. Eigos ilgį galima nustatyti nuolatiname indikatoriuje arba pasirinkus meniu, 0–100 % diapazone. Techniškai tikslinga pasirinkti tik 30–100 % dozavimo kiekį (SEK tipui: 50–100 %)! Eigos dažnį galima nustatyti pasirinkus meniu (netaikoma veikimo režimui „Analoginis“), 0–12 000 eigų/h diapazone.

6.4 Savaiminė ventiliacija

SER tipai

Savaime išsivėdinantys tiekimo mazgai be apvedimo jungties gali patys įsiurbti, kai prijungtas slėginis vamzdynas, ir esamus oro burbulus pumpuoti į slėginį vamzdyną. Veikdami jie taip pat gali nuvesti atsirandančias dujas, neatsižvelgiant į esamą darbinį slėgį.

SEK tipai

Savaime išsivėdinantys tiekimo mazgai gali patys įsiurbti, kai prijungtas slėginis vamzdynas, ir pro apvedimo jungtį nuvesti oro burbulus. Veikdami jie taip pat gali nuvesti atsirandančias dujas, neatsižvelgiant į esamą darbinį slėgį. Naudojant sumontuotą redukcinį vožtuvą tiksliai dozuoti galima taip pat ir beslėgiu režimu.

6.5 Darbo režimai

Darbo režimus galite rinktis meniu „Darbo režimai“.

Įvairių darbo režimų, funkcijų ir sutrikimų būsenų klasifikaciją pagal svarbumą žr. skyriuje „Darbo režimų, funkcijų ir sutrikimų būsenų hierarchija“.

Darbo režimas „Rankinis“

Pasirinkus darbo režimą „*Rankinis*“ siurblių galima valdyti rankomis.

Darbo režimas „Kontaktinis“

Pasirinkus šį darbo režimą siurblių galima paleisti per išorinį potencialo neturintį kontaktą (pvz., per kontaktinį vandens matuoklį). Naudojant pasirenkamą prietaisą „Pulse Control“ meniu „*Nustatymai*“ galima pasirinkti eigų skaičių (perskaičiavimo arba perdavimo koeficientas 0,01–99,99).

Darbo režimas „Cikliškas“

Pasirinkus šį darbo režimą galima dirbti taikant didelius perdavimo koeficientus (iki 99 999). Dozavimas gali būti aktyvinamas spaudžiant [*Paspaudžiamas skriemulį*] arba lizdo „Išorinis valdymas“ kontaktu ar puslaidininkio perjungimo elementu perduodant impulsą. Dozuojamas kiekis (Cikliškas) arba eigų skaičius gali būti pasirenkamas meniu „*Nustatymai*“ [*Paspaudžiamas skriemuliu*].

Darbo režimas „Analoginis“

Dozavimo našumas arba eigų dažnis valdomas analoginiu elektros srovės signalu per lizdą „Išorinis valdymas“. Elektros srovės signalo perdavimo būdą galima pasirinkti valdymo bloku.

6.6 Funkcijos

[vairių darbo režimų, funkcijų ir sutrikimų būsenų klasifikaciją pagal svarbumą žr. skyriuje „Darbo režimų, funkcijų ir sutrikimų būsenų hierarchija“].

Meniu „*Nustatymai*“ galima pasirinkti toliau aprašytas funkcijas:

Funkcija „Kalibravimas“

Jei siurblys turi dozuoti ypač tiksliai, visais darbo režimais jį galite eksploatuoti sukalibruotos būsenos. To labiau gali prireikti dozuo- jant labai tąsias medžiagas. Kalibravimas išlieka visame eigos dažnio diapazone, kai eigos ilgio diapazonas yra 0– 100 %.

Funkcija „Papildomas dozavimo našumas“ / „Papildomas dažnis“

Naudojant šią funkciją, galima perjungti „*Menu*“ nustatytą nekin- tamą dozavimo našumą / eigos dažnį per lizdą „Išorinis valdymas“.

Funkcija „Oro šalinimas“

Naudodami šią funkciją, galite paprastai pašalinti orą – nenaudo- dami papildomo oro išleidimo vožtuvo. Kol pasiekia pasirinktą sig- nalą siurblys veikia maksimaliu eigos dažniu, kad iš tiekimo mazgo būtų pašalinami dujų burbuliukai.

Funkcija „Laikmatis“

Pasirinkus šią funkciją, galima nustatyti paprastą laikmačio pro- gramą – nenaudojant papildomo laikmačio modulio.

Standartiniam įrenginiui galima pasirinkti toliau išvardytas funk- cijas:

Funkcija „Prataka“

Ši funkcija kontroliuoja prataką po kiekvienos atskiros eigos, jei pri- jungtas dozavimo kontrolės prietaisas ir pasirinkus „*Nustatymai*“ → *Dozavimas* → *Slėgimo eiga*“ „*Greitai*“ atlikti šio prietaiso arba „*DFMa*“ (naudojant „DulcoFlow“) nustatymai. Iš eilės trūkstamų eigų skaičius, kurį pasiekus įrenginys turi būti išjungiamas, gali būti nustatomas meniu „*Nustatymai*“.

Funkcija „Lygio relė“

Informacija apie dozavimo rezervuare esantį pripildymo lygį siun- čiamą siurbliui. Turi būti įtaisyta dviejų pakopų lygio relė; ji jun- giama į lizdą „Lygio relė“. Prie siurblių nuo 2019 m. taip pat galima prijungti siurbiamąją akstį su tolydaus lygio matavimo prietaisu.

Funkcija „Pertrauka“

Siurbį galima sustabdyti nuotoliniu būdu per lizdą „Išorinis val- dymas“.

Funkcija „Sustabdymas“

Siurblių galima sustabdyti spaudžiant mygtuką  [SUSTABDYTI / PALEISTI], neatjungiant nuo elektros tinklo.

Funkcija „Įsiurbimas“

Įsiurbimas gali būti aktyvinamas spaudžiant mygtuką  [[siurbimas].

6.7 Relės (pasirinktinai)

Prie siurblio galima prijungti įvairių papildomų įtaisų.

Parinktis „Sutrikimo signalizavimo relė“

Atsiradus pranešimams apie sutrikimus arba įspėjimus (pvz., „įspėjimui dėl lygio“) relė gali uždaryti prijungtą srovės grandinę (pvz., aliarmo garso signalo).

Relę galima modifikuoti įjungiant į siurblio priekinėje dalyje esantį lizdą, žr. įrengimo instrukciją „Relių modifikavimas“.

Parinktis „Sutrikimo signalizavimo ir taktų taktų daviklio relė“

Ši kombinuotoji relė per savo taktų daviklio relę su kiekviena eiga gali išvesti papildomą signalą, naudojant sutrikimo signalizavimo relę.

Pasirenkamą įrangą galima prijungti siurblio priekinėje dalyje esančiame lizde.

Parinktis „Automatinis oro šalinimas“

Parinktis „Automatinis oro šalinimas“ skirta oro šalinimui iš tiekimo mazgo valdyti, jei siurblys turi parinktį „Automatinis oro šalinimas“. Pasirenkamą įrangą galima prijungti siurblio priekinėje dalyje esančiame lizde bei modifikuojant dozavimo galvutę.

Yra dvi versijos:

- versija su 1 rele – skirta elektriniam oro išleidimo vožtuvui dozavimo galvutėje valdyti (ident. kodas F, 3 polių oro išleidimo modulis, 230 V);
- versija su 2 relėmis – viena rele, skirta elektriniam oro išleidimo vožtuvui dozavimo galvutėje valdyti ir kita rele, skirta naudoti pagal poreikį (ident. kodas G, 4 polių oro išleidimo modulis, 24 V).

Parinktis „mA išėjimas“

Srovės išėjimo signalas I signalizuoja apie esamą apskaičiuotą siurblio dozuojamą kiekį. Pasirenkamą įrangą galima prijungti siurblio priekinėje dalyje esančiame lizde.

Papildomai pasirenkama įranga visada turi sutrikimo signalizavimo relę arba taktų taktų daviklio relę.

6.8 Šviesos diodų indikatoriai

Trikties indikatorius (raudona)

Šviesos diodų indikatorius	Spalva	dega	trumpam užgesta	mirksi
Trikties indikatorius	raudonas	Yra pranešimas apie triktį	-	Neapibrėžta darbinė būsena
Ispėjamasis indikatorius	geltonas	Yra įspėjamasis pranešimas	-	-
Veikimo indikatorius	žalias	Siurblys parengtas eksploatuoti	Kiekvienos eigos metu	Eigos dažnis mažesnis nei 30 eigu/min

6.9 Darbo režimų, funkcijų ir sutrikimų būsenų hierarchija

Siurblio reagavimas į skirtingus darbo režimus, funkcijas ir sutrikimų būsenas gali būti skirtingas.

Toliau pagal hierarchiją išvardyti procesai:

1. - Įsiurbimas
2. - Sustabdyti
3. - Klaida, pertrauka
4. - Papildomas dozavimo našumas / papildomas dažnis
5. - Rankinis, analoginis, kontaktinis, partija, lauko magistralė

Komentariai:

dėl 1. - „Įsiurbimo“ funkcija galima esant bet kokiai siurblio būsenai (kol tinkamas eksploatuoti).

dėl 2. - „Sustabdymo“ funkcija sustabdo visus įtaisus.

dėl 3. - Funkcijomis „Klaida“ ir „Pertrauka“ sustabdoma viskas, išskyrus „Įsiurbimas“.

dėl 4. - Funkcija „Papildomas dozavimo našumas“ arba „Papildomas dažnis“ visada yra svarbesnė nei dozavimo našumas / eigos dažnis, kuriais apibrėžiamas 5 punkte nurodytas darbo režimas arba lauko magistralė.

7 Montavimas



Vadovaukitės tinkamais siurblių ir montavimo plokštės matmenų lapais, pateiktais internetinėje naudojimo instrukcijos versijoje, tinklalapyje.



Palyginkite matmenų lape pateiktus ir realius siurblio arba montavimo plokštės matmenis.



ATSARGIAI!

Pavojus netinkamai valdant arba nepakankamai prižiūrint siurblį

Netinkamai valdant ir nepakankamai prižiūrint sunkiai pasiekiamą siurblį, siurblys gali kelti pavojų.

- Siurblys visada turi būti pasiekiamas.
- Laikykitės techninės priežiūros darbų intervalų.



Per mažas dozavimo našumas

Tiekimo mazgus gali trikdyti vibracija.

- *Dozavimo siurblį pritvirtinkite taip, kad negalėtų atsirasti vibracija.*



Per mažas dozavimo našumas

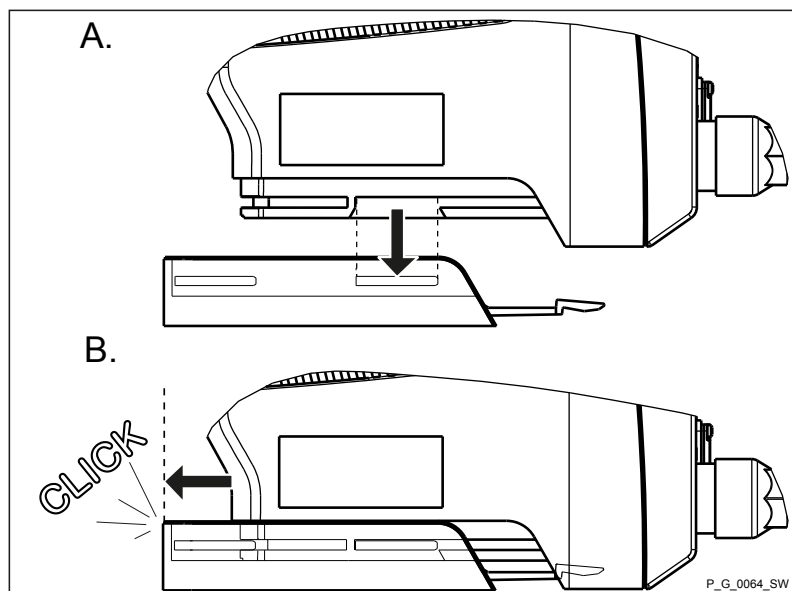
Jei tiekimo mazgo vožtuvai nėra vertikalios nukreipti į viršų, jie gali užsidaryti netinkamai.

- *(siurbimo ir slėgimo vožtuvai turi būti vertikalių ir nukreipti į viršų (jei naudojamas tiekimo mazgas su savaimine ventiliacija: oro išleidimo kamštis).*



Keli dozavimo siurbliai vienas šalia kito gali būti statomi pasirinktu atstumu.

1. ➤ Norėdami nuimti montavimo plokštę truputį paspauskite į apačią juodą plokštelę po priekine siurblio dalimi ir paspauskite montavimo plokštę atgal.
2. ➤ Montavimo plokštę montuokite ant **horizontalaus**, lygaus ir tvirto pagrindo (naudokite ne mažiau nei 2 varžtus ir 2 poveržles!).
Montavimo plokštę taip pat galima montuoti prie **vertikalaus**, lygaus ir tvirto pagrindo (naudojant 3 varžtus ir 3 poveržles!). Tokiu atveju tiekimo mazgą reikia pasukti (vožtuvai turi būti vertikali!).
Montavimo plokštę taip pat galima montuoti ant **sieninės gembės** (priedas). Galima nustatyti 3 padėtis.
3. ➤ Dozavimo siurblį su padu užfiksuokite montavimo plokštėje, žr. pav. 10.



pav. 10

lent. 3: Montavimo padui tvirtinti rekomenduojami varžtai ir poveržlės

Varžtas	Tipas	Dydis	Poveržlė
	DELTA-PT varžtas	50 (WN5412/5452)	A5.3 (DIN 125)
	PT varžtas	50 (WN1441/1411 KA/B)	-
	Varžtas plokščia galvute	M5 (DIN EN ISO 7045)	A5.3 (DIN 125)
	Varžtas su vidiniu šešiabriauniu /	M5 (DIN EN ISO 4762)	A5.3 (DIN 125)

8 Įrengimas, hidraulinis

Saugos nuorodos



ATSARGIAI!

Įspėjimas dėl aplink purškiančios dozuoamos terpės

Dozuojant netinkamą medžiagą gali būti pažeidžiamos su medžiaga besiliečiančios siurblio dalys.

- Rinkdamiesi dozuojamą terpę, atsižvelkite į su ja besiliečiančių medžiagų atsparumą ir „ProMinent“ gaminių atsparumo sąrašą, žr. „ProMinent“ gaminių katalogą arba mūsų tinklalapyje.



ATSARGIAI!

Įspėjimas dėl aplink purškiančios dozuoamos terpės

Kol prijungiamas prie tinklo, siurblys, kurio hidrauliniai įtaisai nevisiškai prijungti, gali pumpuoti dozuojamą medžiagą iš slėgio vožtuvo išleidimo angos.

- Pirmiausia prijunkite visas hidraulines siurblio jungtis, o tada – elektros jungtis.
- Jei to nepadarysite, paspauskite mygtuką *[SUSTABDYMAS / PALEISTIS]* arba avarinio išjungimo jungiklį.



ATSARGIAI!

Įspėjimas dėl aplink purškiančios dozuoamos medžiagos

Dėl slėgio tiekimo mazge ir besiribojančiose įrenginio dalyse, manipuliuojant hidraulinėmis dalimis arba jas atidarant, iš jų gali išsiskirti dozuoama terpė.

- Atskirkite siurblį nuo tinklo ir apsaugokite nuo aplaudaus pakartotinio įjungimo.
- Prieš atlikdami bet kokius darbus, pašalinkite iš hidraulinių įrenginio dalių slėgį.



ATSARGIAI!

Pavojus dėl sprostančių hidraulinės sistemos dalių

Vykstant dozavimo eigai pikinės slėgio vertės gali viršyti maksimaliai leistiną sistemos ir siurblio darbinio slėgio vertę.

- Pasirinkite tinkamų parametrų slėgines linijas.



ATSARGIAI!

Asmeninės ir materialinės žalos pavojus

Naudojant neišbandytas kitų gamintojų dalis, galima patirti asmeninės ir materialinės žalos.

- Į dozavimo siurblius montuokite tik „ProMinent“ išbandytas ir rekomenduojamas dalis.

8.1 Žarnų sąrankų įrengimas

8.1.1 Įrengimas dozavimo siurbliams be oro šalinimo įtaiso

Saugos nuorodos



ATSARGIAI!

Įspėjimas dėl aplink purškiančios dozuojamos medžiagos

Netinkamai įrengus linijas, jos gali atsilaisvinti arba trūkti.

- Visas žarnų sąrankas nutieskite be mechaninio įtempio ir sulenkimų.
- Naudokite tik originalias nurodytų matmenų ir sienelių storio žarnas.
- Užtikrinkite ilgalaikį jungčių tvirtumą, naudokite tik veržiamuosius žiedus ir žarnų antgalius, kurie tiktų atitinkamo skersmens žarnoms.



ATSARGIAI!

Sprogstančių hidraulinės sistemos dalių keliamas pavojus

Viršijus maksimalų leistiną hidraulinės sistemos dalių darbinį slėgį dalys gali sprogti.

- Būtinai laikykitės maksimalaus leistino visų hidraulinės sistemos dalių darbinio slėgio, žr. gaminių naudojimo instrukcijas ir Jūsų sistemos dokumentaciją.
- Niekada neleiskite dozavimo siurbliui veikti, kai uždarytas po jo prijungtas uždarymo įtaisas.
- Sumontuokite redukcinį vožtuvą.



ATSARGIAI!

Dozuojamos pavojingos medžiagos gali ištekėti

Vykstant oro šalinimui iš dozavimo siurblių į aplinką gali patekti pavojingų arba labai agresyvių dozuojamų medžiagų.

- Atsargų rezervuare įrenkite oro šalinimo sistemą su grįžtąja linija.



ATSARGIAI!

Dozuojamos pavojingos medžiagos gali ištekėti

Dozavimo siurbį išmontuojant iš sistemos į aplinką gali patekti pavojingų arba labai agresyvių dozuojamų medžiagų.

- Dozavimo siurblio slėgimo ir siurbimo pusėje sumontuokite uždarymo vožtuvą.



ATSARGIAI!

Nekontroliuojamai tekanči dozuojam medžiaga

Veikiant priešslėgiui dozuojam medžiaga gali skverbtis pro sustabdytą dozavimo siurbį.

- Naudokite dozavimo arba atbulinio srauto vožtuvą.



ATSARGIAI!

Nekontroliuojamai tekanči dozuojam medžiaga

Kai pradinis slėgis yra per aukštas, dozuojam medžiagos gali nekontroliuojamai prasiskverbti pro dozavimo siurbį.

- Draudžiama viršyti didžiausią leistiną pradinį dozavimo siurblio slėgį.

INFORMACIJA: linijas išdėstykite taip, kad prireikus dozavimo siurbį ir tiekimo mazgą būtų galima tiesiog patraukti į šoną.

Žarninių linijų įrengimas – PP, NP, PV, TT variantai

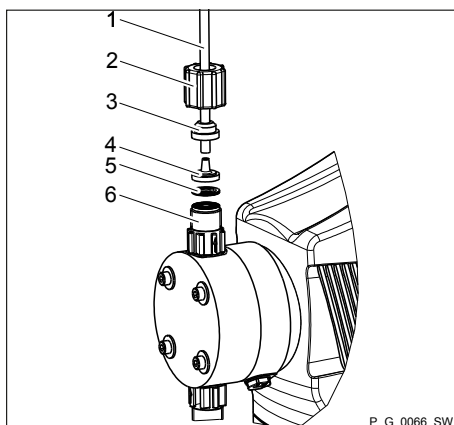
1. ➤ Žarnų galus nupjaukite tiesiai.
2. ➤ Gaubiamąją veržlę (2) ir veržiamąjį žiedą (3) užmaukite ant žarnos (1), žr. pav. 11.
3. ➤ Žarnos galą (1) iki galo užmaukite ant antgalio (4), prireikus išplėskite.

INFORMACIJA: atkreipkite dėmesį į tai, kad žiedinis tarpiklis arba plokščiasis sandariklis (5) būtų tinkamai įdėtas į vožtuvą (6).

INFORMACIJA: panaudotų PTFE sandariklių nebegalima naudoti dar kartą. Taip įrangą užsandarinama netinkamai. Suspaudžiant šie sandarikliai negrįžtamai deformuojasi.

INFORMACIJA: naudojant PV modelį FPM plokščiasis sandariklis pažymėtas tašku, kad būtų galima atskirti nuo EPDM plokščiojo sandariklio.

4. ➤ Užmaukite žarną (1) su antgaliu (4) ant vožtuvo (6).
5. ➤ Užfiksuokite žarnos jungtį: priveržkite gaubiamąją veržlę (2) ir tuo pačiu prispauskite žarną (1).
6. ➤ Dar kartą priveržkite žarnos jungtį: traukite žarnos sąranką (1), pritvirtintą prie dozavimo galvutės ir dar kartą priveržkite gaubiamąją veržlę (2).

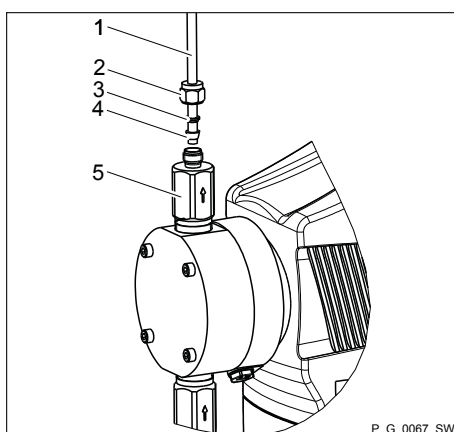


- 1 Žarna
- 2 Gaubiamoji veržlė
- 3 Veržiamasis žiedas
- 4 Antgalis
- 5 Žiedinis tarpiklis arba plokščiasis sandariklis
- 6 Vožtuvas

pav. 11: PP, NP, PV, TT variantai

Nerūdijančio plieno vamzdžio įrengimas, SS variantas

1. ➤ Užmaukite gaubiamąją veržlę (2) ir veržiamuosius žiedus (3, 4) taip, kad jie ant vamzdžio (1) išsikištų maždaug 10 mm, žr. pav. 12.
2. ➤ Įkiškite vamzdį (1) iki galo į vožtuvą (5) ir tada 1–2 mm patraukite atgal.
3. ➤ Priveržkite gaubiamąją veržlę (2).



- 1 Vamzdis
- 2 Gaubiamoji veržlė
- 3 Galinis veržiamasis žiedas
- 4 Priekinis veržiamasis žiedas
- 5 Vožtuvas

pav. 12: SS variantai su vamzdžiu

Žarninių linijų įrengimas, SS variantai

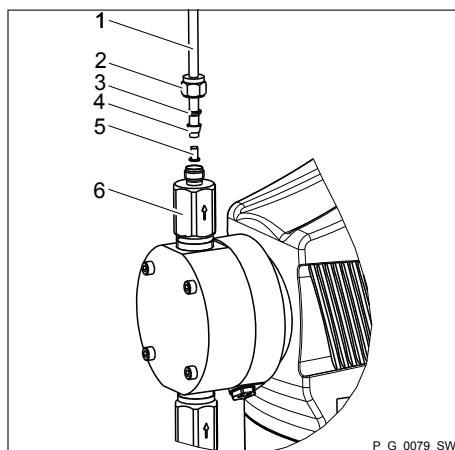


ATSARGIAI!

Įspėjimas dėl aplink purškiančios dozuojamos medžiagos

Jei žarninės linijos netinkamai sumontuotos prie nerūdijančio plieno vožtuvų, jungtis gali atsilaisvinti.

- Naudokite tik PE arba PTFE žarnines linijas.
- Papildomai į žarnos sąranką įstatykite atraminę įvorę.



- 1 Žarna
- 2 Gaubiamoji veržlė
- 3 Galinis veržiamasis žiedas
- 4 Priekinis veržiamasis žiedas
- 5 Atraminė įvorė
- 6 Vožtuvas

pav. 13: SS variantai su žarna

8.1.2 Įrengimas naudojant dozavimo siurblius su oro šalinimo įtaisu

Saugos nuorodos

Grįžtamosios linijos įrengimas

INFORMACIJA: papildomai taikomos visos dozavimo siurblių be oro šalinimo įtaiso įrengimo ir saugos nuorodos.

Papildomai prie siurbimo ir slėginės linijos reikia prijungti grįžtamąją liniją.

1. ➤ Užmaukite žarnos sąranką ant grįžtamosios linijos žarnos antgalio arba pritvirtinkite prie tiekimo mazgo oro išleidimo vožtuvo. Rekomenduojame naudoti minkštą 6x4 mm PVC žarną.
2. ➤ Laisvą grįžtamosios linijos galą nuveskite į atsargų rezervuarą.
3. ➤ Patrumpinkite grįžtamąją liniją taip, kad atsargų rezervuare ji negalėtų panirti į dozuojamą medžiagą.

8.1.3 Įrengimas naudojant dozavimo siurblius su savaimine ventiliacija (SEK tipo)

Saugos nuorodos



ATSARGIAI!

- Papildomai taikomos visos dozavimo siurblių be savaiminės ventiliacijos įrengimo ir saugos nuorodos.
- Negalima viršyti maksimalių siurbimo aukščio, pradinio slėgio ir dozuojamos medžiagos klampos verčių.
- Siurbimo linijos skerspjūvis neturi būti didesnis nei linijos prie siurbimo vožtuvo skerspjūvis.

Informacija apie pradinį slėgį

- Siurbimo pusės pradinis slėgis turi būti apytiksliai toks pat, kaip grįžtamosios linijos slėgis.
- Jei grįžtamojoje linijoje veikia priešslėgis, gali būti ribojamas oro šalinimas.
- Grįžtamojoje linijoje veikiant priešslėgiui siurbimo pusėje gali vykti beslėgis režimas.

Grįžtamosios linijos įrengimas

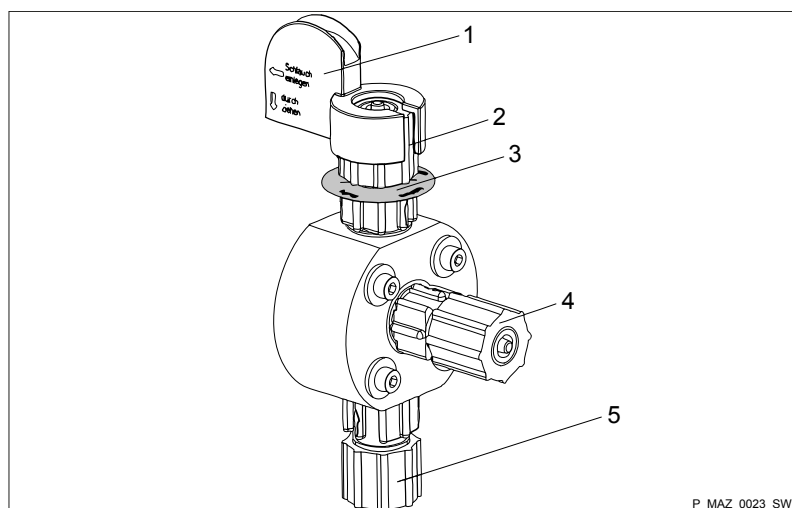
Papildomai prie siurbimo ir slėginės linijos reikia prijungti grįžtamąją liniją.

- Grįžtamoji linija prijungiama prie vertikaliai sumontuoto vožtuvo, tiekimo mazgo viršuje. Gamykloje jis pažymėtas raudonu manžetu, žr. pav. 11.
- Slėginė linija prijungiama prie horizontaliai sumontuoto vožtuvo.

1. ➤ Užmaukite žarnos sąranką ant grįžtamosios linijos žarnos antgalio arba pritvirtinkite prie tiekimo mazgo oro išleidimo vožtuvo. Rekomenduojame naudoti minkštą 6x4 mm PVC žarną.
2. ➤ Laisvą grįžtamosios linijos galą nuveskite į atsargų rezervuarą.
3. ➤ Tik SEK: Įstatykite grįžtamąją liniją į nuo sulinkimo saugantį įtaisą prie oro išleidimo vožtuvo ir traukite žemyn, kad užsifiksuotų nuo sulinkimo saugančiame įtaise.

INFORMACIJA: nuo sulinkimo saugantis įtaisas neleidžia grįžtamajai linijai sulinkti ir sutrikti savaiminei ventiliacijai.

4. ➤ Patrumpinkite grįžtamąją liniją taip, kad atsargų rezervuare ji negalėtų panirti į dozuojamą medžiagą.



pav. 14: SEK tiekimo mazgas

- 1 Nuo sulinkimo saugantis įtaisas
- 2 Grįžtamosios linijos oro išleidimo į atsargų rezervuarą vožtuvas, 6/4 mm
- 3 Raudonas manžetas
- 4 Slėginės linijos slėgimo vožtuvas prie padavimo taško, 6/4–12/9 mm
- 5 Įsiurbimo linijos siurbimo vožtuvas, į vedantis atsargų rezervuarą, 6/4–12/9 mm

8.2 Pagrindiniai įrengimo nurodymai

Saugos nuorodos



ATSARGIAI!

Sprogstančių hidraulinės sistemos dalių keliamas pavojus

Viršijus maksimalų leistiną hidraulinės sistemos dalių darbinį slėgį dalys gali sprogti.

- Niekada neleiskite dozavimo siurbliui veikti, kai uždarytas po jo prijungtas blokavimo įtaisas.
- Dozavimo siurbliams be integruoto redukcinio vožtuvo: sumontuokite slėginiame vamzdyne redukcinį vožtuvą.



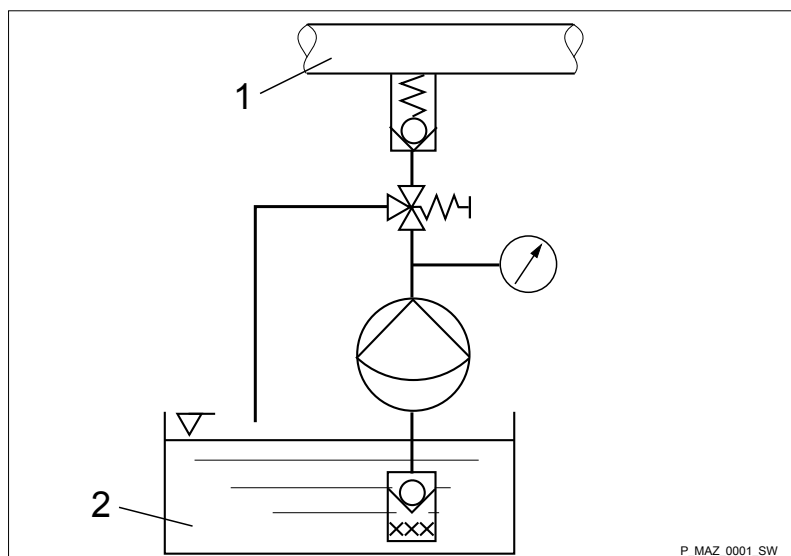
ATSARGIAI!

Dozuojamos pavojingos medžiagos gali ištekti

Naudojant pavojingas dozuojamas medžiagas: vykstant oro šalinimui iš dozavimo siurblių į aplinką gali patekti pavojingų dozuojamų medžiagų.

- Atsargų rezervuare įrenkite oro šalinimo sistemą su grįžtama linija.

➔ Patrumpinkite grįžtąją liniją taip, kad atsargų rezervuare ji negalėtų panirti į dozuojamą medžiagą.



pav. 15: Standartinės sistemos įrengimas

- 1 Pagrindinis vamzdynas
- 2 Atsargų rezervuaras

Hidraulinės schemos paaiškinimas

Simbolis	Paaiškinimas	Simbolis	Paaiškinimas
	Dozavimo siurblys		Kojinis vožtuvas su tinkleliu
	Dozavimo vožtuvas		Lygio relė
	Daugiafunkcis vožtuvas		Manometras

9 Elektros prijungimas



ĮSPĖJIMAS!

Elektros smūgio pavojus

Įrenginio viduje gali būti tinklo įtampa.

- Prieš pradėdami dirbti prie įrenginio išjunkite tinklo kabelį.



ĮSPĖJIMAS!

Elektros smūgio pavojus

Įvykus nelaimingam atsitikimui dirbant prie elektros sistemos, siurblių būtina kuo skubiau atjungti nuo elektros tinklo.

- Įrenkite siurblio tinklo sistemoje avarinį išjungiklį arba
- Siurblys turi būti įvertinamas rengiant viso įrenginio saugos koncepciją, o personalas turi būti informuojamas apie atjungimo galimybę.



ĮSPĖJIMAS!

Elektros smūgio pavojus

Nevisiškai sumontavus pasirenkamus elektros įtaisus į korpuso vidų gali patekti drėgmės.

- Į siurblio priekinėje dalyje esantį lizdą reikia įkišti tinkamus modulius arba uždengti drėgmės nepraleidžiančiais originaliais aklinais dangteliais.



ĮSPĖJIMAS!

Elektros smūgio pavojus

Siurblio korpuso viduje gali būti tinklo įtampa.

- Jei siurblio korpusas pažeistas, siurblių galima kuo saugiau ir greičiau atjungti nuo elektros srovės tinklo.
Pradėti eksploatuoti siurblių iš naujo galima tik po to, kai jį suremontuoja įgaliotųjų dirbtuvių specialistai.



ATSARGIAI!

Trumpojo sujungimo pavojus esant drėgniems kaiščiams

Ant PROFIBUS® lizdo kaiščių negali patekti drėgmės.

- Ant PROFIBUS® lizdų reikia prisukti tinkamus PROFIBUS® kištukus arba apsauginius gaubtelius.



ATSARGIAI!

Pavojus patirti materialinės žalos dėl pikinės įtampos

Jei siurblys prie elektros tinklo prijungtas lygiagrečiai induktyviesiems imtuvams (pvz., magnetiniam vožtuvui, varikliui), atjungiant valdiklį gali sugadinti pikinė indukuotoji įtampa.

- Siurbliui numatykite atskirus kontaktus (fazes) ir tiekite įtampą per pagalbinį kontaktorių arba relę.
- Jeigu tai neįmanoma, paraleliai įjunkite varistorių (užsakymo Nr. 710912) arba RC narį (0.22 μ F/220 Ω , užsakymo Nr. 710802).



ATSARGIAI!

Jungimo relės kontaktų sukibimas

Jeigu magnetinis dozavimo siurblys naudojant tinklo įtampą prijungiamas ir atjungiamas nuo proceso, jungimo relės kontaktai netrukus sukimba dėl didelės įjungimo srovės.

- Siurbliui valdyti naudokite išorinės jungties jungimo galimybes (funkcijos: pertrauka, papildomas dažnis arba darbo režimai: kontaktas, partija, analoginis).
- Jei siurblys prijungiamas arba atjungiamas naudojant relę, naudokite įjungimo srovės ribotuvą.

→ Siurblių įrenkite tinkamai bei laikydamiesi naudojimo instrukcijos ir galiojančių taisyklių.

9.1 Maitinimo įtampos jungtis – tinklo įtampa



ĮSPĖJIMAS!

Galima netikėta paleistis

Siurblių prijungus prie elektros tinklo, siurblys gali pasileisti ir gali ištekėti dozuojamos medžiagos.

- Stenkitės, kad dozuojama medžiaga neišbėgtų.
- Jei dozuojamos medžiagos išbėgs, nedelsdami spauskite mygtuką *[SUSTABDYMAS / PALEISTIS]* arba atjunkite siurblių nuo elektros tinklo, pvz., įjungdami avarinį išjungiklį.
- Laikykitės savo dozuojamos terpės saugos duomenų lapo.



ATSARGIAI!

Jei siurblys integruotas įrenginyje: Jei dingus energijos tiekimui siurblys gali įsijungti savaime ir gali kilti pavojus, įrenginyje sumontuokite įtaisą, skirtą apsaugoti nuo tokios situacijos.

Siurblys prie tinklo įtampos prijungiamas tinklo kabeliu.

9.2 HMI valdymo blokas

Jei siurblys eksploatuojamas su HMI, HMI turi būti prijungtas prie CAN lizdo virš siurblio stovo šviesos diodų.

Jei siurblys eksploatuojamas be HMI, ant CAN lizdo virš siurblio stovo šviesos diodų turi būti uždėtas komplekte esantis sandarinimo gaubtelis.



ATSARGIAI!

Trumpojo jungimo pavojus

Į CAN lizdą patekus skysčio, pvz., siurblyje gali įvykti trumpasis jungimas.

- Šiame CAN lizde visada turi būti arba įkištas CAN kištukas, arba uždėtas komplekte esantis sandarinimo gaubtelis.



ATSARGIAI!

Veikimo sutrikimų pavojus

Netinkamai eksploatuojant per CAN magistralę, atsiranda veikimo sutrikimų.

- Eksploatuodami su prijungtu HMI, prie CAN lizdo neįjunkite jokio kito valdiklio (pvz., DXCa).

9.3 Lizdų aprašymas

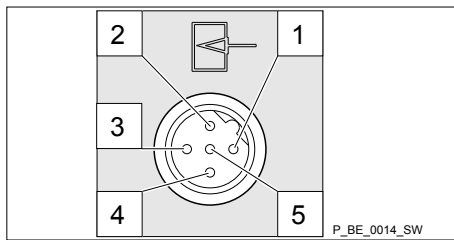
9.3.1 Lizdas „Išorinis valdymas“

Lizdas „Išorinis valdymas“ yra montuojamas lizdas su 5 poliais. Jis suderinamas su 2 ir 4 polių kabeliais.

Funkciją „Papildomas dozavimo našumas / papildomas dažnis“ galima naudoti tik su 5 polių kabeliu.

Funkciją „mA įėjimas“ galima naudoti tik su 4 arba 5 polių kabeliu.

Elektros sąsaja 1 kaiščiui „Pertrauka“ - 2 kaiščiui „Išorinis kontaktas“ - 5 kaiščiui „Papildomas dozavimo našumas / papildomas dažnis“



pav. 16: Priskirtis siurblyje

Duomuo	Vertė	Vienetas
Įtampa esant atviriems kontaktams	5	V
Įėjimo varža	10	kΩ
Impulso dažnis, maks.	25	imp./s
Impulso trukmė, min.	20	ms

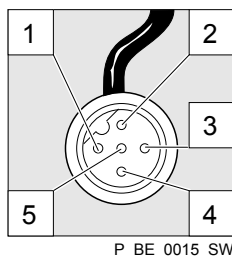
Valdymas:

- potencialo neturinčiu kontaktu (apkrova: 0,5 mA esant 5 V įtampai) arba
- Puslaidininkio jungiklis (liekamoji įtampa < 0,7 V)

Elektros sąsaja 3 kaiščiui „mA įėjimas“ (ident. kodo parametrai „Valdiklio variantas“: 2 ir 3)¹

Duomuo	Vertė	Vienetas
Įėjimo tariamoji apkrovos varža, apie	120	Ω

¹ Esant 0,0–0,4 mA (4,4 mA) dozavimo siurblys atlieka savo pirmąją dozavimo eigą, o esant 19,6–20,0 mA siurblys pereina prie maksimalaus dažnio.



pav. 17: Priskirtis kabelyje

Kaištis	Funkcija	5-gyslis kabelis	2-gyslis kabelis
1	Pertrauka	rudas	šuntuota prie 4 kaiščio
2	Išorinis kontaktas	baltas	rudas
3	mA įėjimas*	mėlynas	-
4	GND masė	juodas	baltas
5	Papildomas dozavimo našumas / papildomas dažnis	pilkas	-

* ident. kodo parametrai „Valdiklio variantas“: 3



Apie funkcijų ir darbo režimų hierarchiją žr. veikimo aprašyme.

Funkcija „Pertrauka“

Siurblys veikia, jei:

- 1 ir 4 kaiščiai sujungti tarpusavyje ir prijungtas kabelis.
- neprijungtas joks kabelis.

Siurblys neveikia, jei:

- 1 ir 4 kaiščiai atjungti ir prijungtas kabelis.

**Patvirtinkite klaidą per „Pertrauka“**

Tam tikras klaidas, kurias reikia patvirtinti, galima patvirtinti ir per „Pertrauka“, o ne mygtuku [P]. Tai yra tokios klaidos, kaip: „Srautas“, „oro burbulai“, „p-“ (kai tik sąlygos vėl bus tvarkoje.)

Darbo režimas „Extern Contact“

Siurblys atlieka vieną eigą arba kelias eigas, jei:

- 2 ir 4 kaiščiai sujungiami ne trumpiau nei 20 ms. 1 ir 4 kaiščiai taip pat turi būti sujungiami.

Darbo režimas „Analoginis“

Siurblio dozavimo našumą arba eigos dažnį galima valdyti srovės signalu. Srovės signalas nustatomas tarp 3 ir 4 kaiščio.

Be to, 1 ir 4 kaiščiai taip pat turi būti sujungti.

Darbo režimas „Papildomas dozavimo našumas“ / „Papildomas dažnis“

Siurblys veikia nustatytu dozavimo našumu / eigos dažniu, jei:

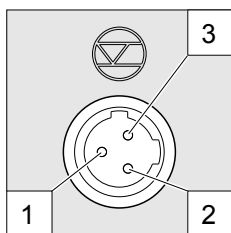
- 5 ir 4 kaiščiai sujungiami tarpusavyje. 1 ir 4 kaiščiai taip pat turi būti sujungiami. Gamykloje funkcijai „Papildomas dozavimo našumas“ / „Papildomas dažnis“ nustatyta maksimali dozavimo našumo / eigos dažnio vertė.

9.3.2 Lizdas „Lygio relė“

Galima prijungti 2-jų pakopų lygio relę su išankstinio įspėjimo ir galutinio išjungimo funkcijomis arba siurbiamąją akstį su tolydžiu lygio matavimo prietaisu.

9.3.2.1 Siurbiamoji akstis su 2-jų pakopų lygio rele

Elektros sąsaja



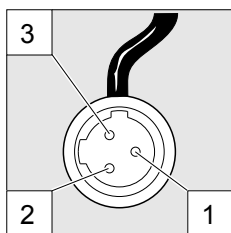
P_BE_0016_SW

pav. 18: Priskirtis siurblyje

Duomuo	Vertė	Vienetas
Įtampa esant atviriems kontaktams	5	V
Įėjimo varža	10	kΩ

Valdymas:

- potencialo neturinčiu kontaktu (apkrova: 0,5 mA esant 5 V įtampai) arba
- Puslaidininkio jungiklis (liekamoji įtampa < 0,7 V)



P_BE_0017_SW

pav. 19: Priskirtis kabelyje

Kaištis	Funkcija	3-gyslis kabelis
1	GND masė	juodas
2	Įspėjimas esant minimaliai vertei	mėlynas
3	Galutinis išjungimas esant minimaliai vertei	rudas

9.3.3 Lizdas „Dozavimo kontrolė“

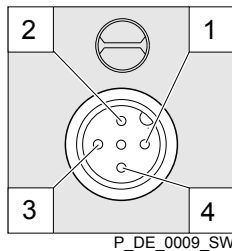
Galite prijungti dozavimo kontrolės prietaisą.

Elektros sąsaja

Duomuo	Vertė	Vienetas
Įtampa esant atviriems kontaktams	5	V
Įėjimo varža	10	kΩ

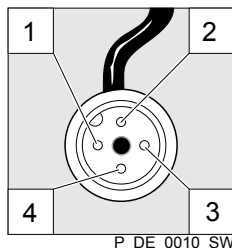
Valdymas:

- potencialo neturinčiu kontaktu (apkrova: 0,5 mA esant 5 V įtampai) arba



P_DE_0009_SW

pav. 20: Priskirtis siurblyje



P_DE_0010_SW

pav. 21: Priskirtis kabelyje

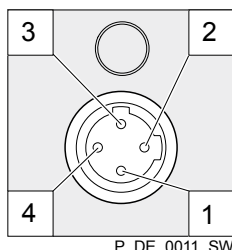
Kaištis	Funkcija	4-gyslis kabelis
1	Maitinimo įtampa (5 V)	rudas
2	Kodavimas	baltas
3	Atsakas	mėlynas
4	GND masė	juodas

9.3.4 Lizdas „Membranos lūžio signalizatorius“

Galite prijungti membranos lūžio signalizatorių.

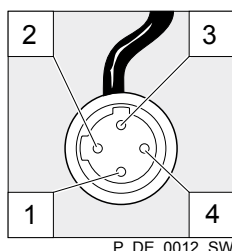
Elektros sąsaja

Duomenys	Vertė
Maitinimo įtampa, apie:	+5 V, galima 20 mA apkrova (srovės ribojimas – 150 mA)
Imamoji srovė:	min. 10 mA, maks. 20 mA (jutiklio atpažinimas)
Jutiklio signalas:	potencialo neturintis kontaktas (apkrova: 0,5 mA esant +5 V įtampai) arba puslaidininkio jungiklis (liekamoji įtampa < 0,3 V)



P_DE_0011_SW

pav. 22: Priskirtis siurblyje



P_DE_0012_SW

pav. 23: Priskirtis kabelyje

Kaištis	Funkcija	4-gyslis kabelis
1	Maitinimo įtampa (5 V)	rudas
2	Nepriskirta	baltas
3	Jutiklio signalas	mėlynas
4	GND masė	juodas

9.3.5 Relės

9.3.5.1 Relės funkcijos

lent. 4: gamma/ X GMXa

Ident. kodas	Pavadinimas	Rūšis	Įtampa, maks.	Srovė, maks.	Eksploatavimo trukmė Min. perjungimo ciklai
0	Be relės	-	-	-	-
1	Sutrikimo signalizavimo relė, išsijungianti	Keitiklis	230 V, AC	6 A	50 000
4	Sutrikimo signalizavimo relė, išsijungianti	Atjungiamasis kontaktas	24 V DC	1 A	50 000
	Taktų daviklio relė, įsijungianti	Sujungiamasis kontaktas	24 V DC	100 mA	neribotas
C	4–20 mA srovės išėjimas	-	-	-	-
	Sutrikimo signalizavimo relė, išsijungianti	Atjungiamasis kontaktas	24 V DC	100 mA	neribotas
F	Automatinis oro šalinimas	Keitiklis	230 V, AC	6 A	50 000
G	Automatinis oro šalinimas	Sujungiamasis kontaktas	24 V DC	1 A	50 000
	Sutrikimo signalizavimo relė, išsijungianti	Atjungiamasis kontaktas	24 V DC	100 mA	neribotas

Relės tipas

Galite perprogramuoti toliau nurodytus relių tipus.

Meniu nustatymas	Poveikis
Laikmatis	Relė įsijungia, kai to pareikalauja laikmatis.
Klaida	Relė įsijungia atsiradus klaidos pranešimui (raudonas šviesos diodas*).
Įspėjimas	Relė įsijungia atsiradus įspėjamajam pranešimui (geltonas šviesos diodas*).
Įspėjimas + klaida (sutrikimo signalizavimo relė)	Relė įsijungia atsiradus įspėjamajam pranešimui (geltonas šviesos diodas*) arba klaidos pranešimui (raudonas šviesos diodas*).
Įspėjimas + klaida + sustabdymas	Relė įsijungia atsiradus įspėjamajam pranešimui (geltonas šviesos diodas*), sustabdžius mygtuku [Paleisti / Sustabdyti] arba klaidos pranešimui (raudonas šviesos diodas*).
Siurblys aktyvintas	Relė įsijungia, kai tik siurblys paruošiamas eksploatuoti ir nėra sustabdytas, nėra būsenoje „Pertrauka“ arba yra klaida. Priešingu atveju relė vėl persijungia atgal.
Eigos taktas** (taktų daviklio relė)	Relė įsijungia per kiekvieną eigą.

Meniu nustatymas	Poveikis
Taktų skaičius** (taktų daviklio relė)	Relė įsijungia visada tada, kai pasiekiamas nustatytas taktų skaičius.
Dozavimas / partija	Relė savo būseną keičia, kol pasibaigia ciklas.
Oro išleidimas***	Relė atidaro pasirenkamai įrengtą oro išleidimo vožtuvą, kai tik ją valdo valdiklis.

* žr. skyrių „Veikimo sutrikimų šalinimas“

** šio tipo relei galima naudoti tik funkciją „2 relė“ (puslaidininkų relė).

*** šio tipo relei galima naudoti tik funkciją „1 relė“.

Relės poliškumas

Čia galite nustatyti, kaip turi įsijungti relė.

Meniu nustatymas	Poveikis
Atjungiamasis kontaktas	Ekspluatuojant normaliu režimu relės kontaktas yra uždarytas ir atidaromas įvykus įvykiui, dėl kurio siunčiamas atsakas. (NC)
Sujungiamasis kontaktas	Ekspluatuojant normaliu režimu relės kontaktas yra atidarytas ir uždaromas įvykus įvykiui, dėl kurio siunčiamas atsakas. (NO)

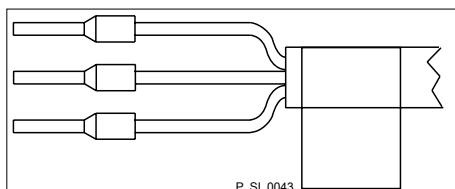
9.3.5.2 Išėjimas „Sutrikimo signalizavimo relė“ (ident. kodas 1)

Sutrikimo signalizavimo relė užsakoma papildomai, žr. priede pateiktą informaciją apie užsakymą. Ji naudojama signalui perduoti atsiradus pranešimams apie siurblio sutrikimus ir įspėjamajam pranešimui „1 laipsnio nepakankamas lygis“ bei pranešimui apie sutrikimą „2 laipsnio nepakankamas lygis“.

Sutrikimo signalizavimo relę galima modifikuoti ir ji tinkama naudoti prijungus prie relių plokštės, žr. papildomą instrukciją „Relių prijungimas“.

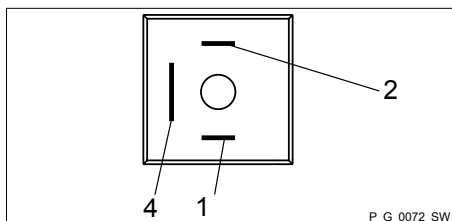
Veikimas užprogramuotas gamykloje. Jei pageidaujama kitokios perjungimo funkcijos, siurblių galima perprogramuoti pasirinkus meniu „Relės“.

Relė gali būti modifikuojama ir tinkama naudoti prijungus prie relių plokštės.



pav. 24: Priskirtis kabelyje

Ident. kodas 1



pav. 25: Priskirtis siurblyje

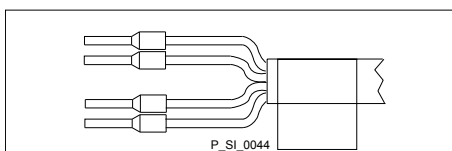
Apie kaištį	VDE kabelis	Kontaktinis	CSA kabelis
1	baltas	„NO“ (normally open)	baltas
2	žalias	„NC“ (normally closed)	raudonas
4	rudas	C (common)	juodas

9.3.5.3 Kitos relės išėjimas (ident. kodas 4)

Papildomai galima užsisakyti sutrikimo signalizavimo ir taktų daviklio relę, žr. priede pateiktą informaciją apie užsakymą. Taktų impulsų daviklio potencialas yra atskirtas optronu su puslaidininkio jungikliu. Antras jungiklis yra relė (taip pat su atskirtu potencialu).

Veikimas užprogramuotas gamykloje. Jei pageidaujama kitokios perjungimo funkcijos, siurbį galima perprogramuoti pasirinkus meniu „Relės“.

Sutrikimo signalizavimo relę / taktų daviklio relę galima modifikuoti ir ji tinkama naudoti prijungus prie relių plokštės, žr. papildomą instrukciją „Relių prijungimas“.



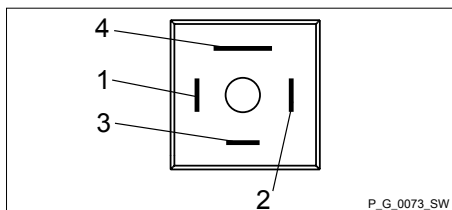
pav. 26: Priskirtis kabelyje

Elektros sąsaja

Taktų daviklio relės puslaidininkio jungikliui:

Duomuo	Vertė	Vienetas
Liekamoji įtampa maks. esant $I_{off\ max} = 1\ \mu A$	0,4	V
Taktų daviklio impulso trukmė, apie	100	ms

Ident. kodas 4



pav. 27: Priskirtis siurblyje

Apie kaištį	VDE kabelis	Kontaktinis	Relės
1	geltonas	„NO“ (normally open)	Relė 1
4	žalias	C (common)	Relė 1
3	baltas	„NO“ (normally open)	Relė 2
2	rudas	C (common)	Relė 2

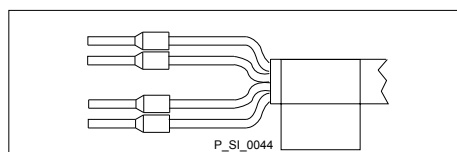
9.3.5.4 Išėjimas „Srovės išėjimas plius relė“ (ident. kodas C)

Užsakant relę galima kombinuoti su papildomu srovės išėjimu. Relė įsijungia kaip sutrikimo signalizavimo relė atsiradus pranešimams apie siurblio sutrikimus ir įspėjamajam pranešimui „1 laipsnio nepakankamas lygis“ bei pranešimui apie sutrikimą „2 laipsnio nepakankamas lygis“ arba naudojama kaip taktų daviklio relė.

Veikimas užprogramuotas gamykloje. Jei pageidaujama kitokios perjungimo funkcijos, siurbį galima perprogramuoti pasirinkus meniu „Relės“.

Srovės išėjimui meniu „ANALOGINIS IŠĖJIMAS“ galima pasirinkti dydį, kurį pasiekus turi būti signalizuojama.

Srovės išėjimas plius relė gali būti modifikuojami ir tinkami naudoti prijungus prie plokštės.



pav. 28: Priskirtis kabelyje

Elektros sąsaja

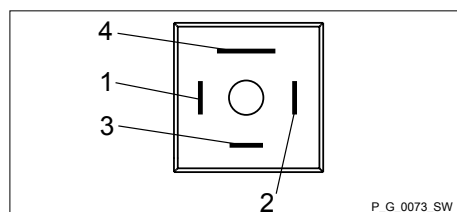
srovės išėjimui

Duomuo	Vertė	Vienetas
Tuščiosios eigos įtampa:	8	V
Srovės sritis:	4– 20	mA
Pulsacija, maks.:	80	μA ss
Tariamoji apkrovos varža, maks.:	250	Ω

puslaidininkio jungikliui („relei“):

Duomuo	Vertė	Vienetas
Liekamoji įtampa maks. esant $I_{off\ max} = 1\ \mu A$	0,4	V
Taktų daviklio impulso trukmė, apie	100	ms

Ident. kodas C



pav. 29: Priskirtis siurblyje

Apie kaištį	VDE kabelis	Kontaktnis	Relės
1	geltonas	„+“	Srovės išėjimas
4	žalias	„-“	Srovės išėjimas
3	baltas	„NC“ (normally closed) arba „NO“ (normally open)	Relės
2	rudas	C (common)	Relės

10 Pagrindiniai nustatymo principai



- Papildomai atkreipkite dėmesį į antraštes „Valdymo nustatymų apžvalga“ ir „Valdymo meniu gamma/ X, bendras“ priede bei skyriuje „Įrenginio apžvalga ir valdymo elementai“ – „Valdymo elementai“.
- Paspaudus mygtuką [Meniu] arba 60 s nepaspaudus jokio mygtuko siurblio meniu išjungiamas ir atgal perjungiamas nuolatinis indikatorius.

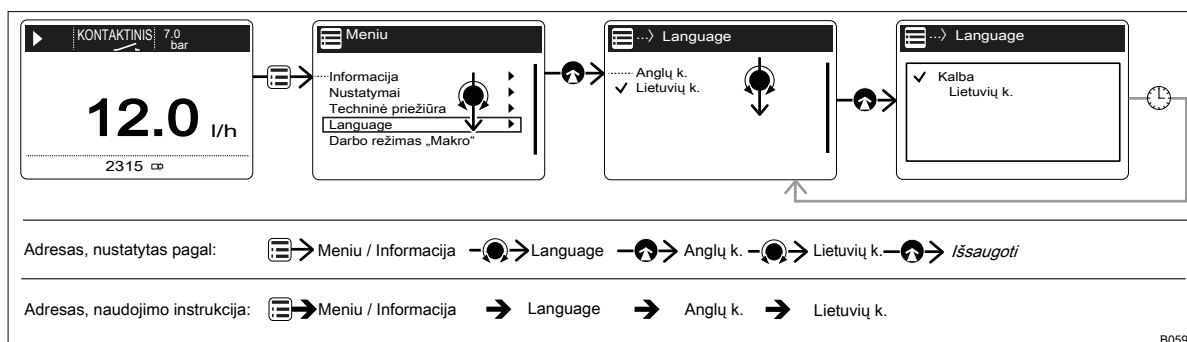
10.1 Pagrindiniai valdiklio nustatymo principai



pav. 30: Perskaitykite

pav. 31 pateikta kalbos nustatymo veiksmų eilės tvarka. Pagal šį pavyzdį galima orientuotis atliekant kitus nustatymus:

- indikatorių seka
- pagal juos nurodyta meniu punktų seka
- naudojimo instrukcijoje pavaizduoti meniu punktai



pav. 31: „Kalbos nustatymas“: nustatymo pavyzdys ir meniu punktų seka

lent. 5: Paaiškinimas

Simbolis	Paaiškinimas
[Meniu]	Paspauskite mygtuką [Meniu]
[Language]	Pasukite [paspaudžiamą skriemulį]
[Anglų k.]	Paspauskite [paspaudžiamą skriemulį]

„Kalbos nustatymas“ pagal išlauso teksto instrukciją

1. Norėdami perjungti „Meniu“: paspauskite mygtuką [Meniu].
⇒ Žymeklis iškart nustatomas ties „Informacija“.
2. Norėdami vietoj „Informacija“ perjungti „Kalba“: pasukite [paspaudžiamą skriemulį].
3. Norėdami perjungti meniu „Kalba“: paspauskite [paspaudžiamą skriemulį].
⇒ Žymeklis nustatomas ties kuria nors kalba.
4. Norėdami perjungti „Lietuvių kalbą“: pasukite [paspaudžiamą skriemulį].

5. ➤ Norėdami išsaugoti: paspauskite [*paspaudžiamą skriemulį*].

⇒ Programos lange rodomas patvirtinimo indikatorius.

Po 2 s atgal perjungiamas aukštesnio lygio „Meniu“.

6. ➤ Norėdami užbaigti nustatymą: paspauskite mygtuką [☰] [*menu*].

Alternatyva: palaukite 60 s arba išjunkite „Meniu“ spausdami mygtuką [☰] [*Meniu*] arba „Baigti“.

Įvesties patvirtinimas

➤ Spustelėkite [*paspaudžiamą skriemulį*].

⇒ Programa perjungia kitą meniu punktą arba atgal perjungiamas meniu ir išsaugoma įvestis.

Išėjimas iš meniu punkto nepatvirtinus

➤ Paspauskite mygtuką [↩] [*Atgal*].

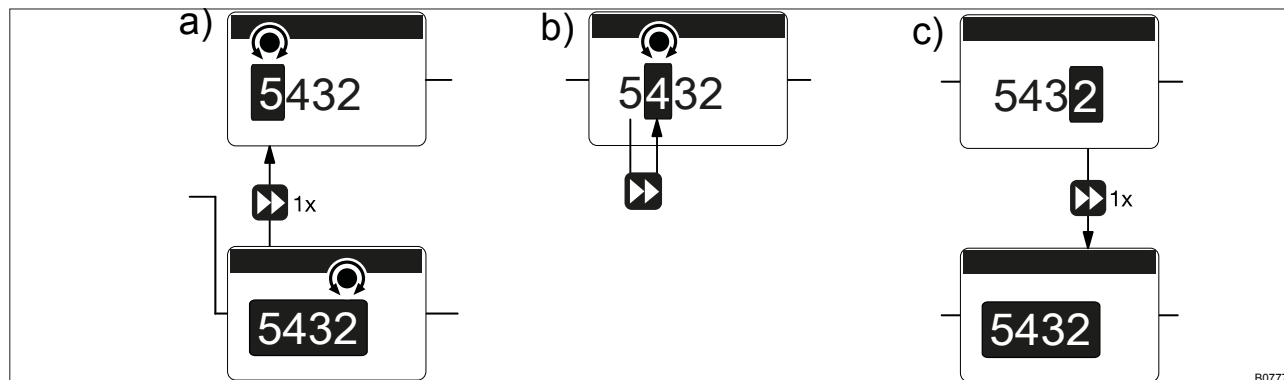
⇒ Programa perjungia kitą meniu punktą arba atgal perjungiamas meniu neišsaugant jokių nustatymų.

Nuolatinio indikatoriaus perjungimas (pagrindinis nustatymas)

➤ Paspauskite mygtuką [☰] [*Meniu*].

⇒ Programa nutraukia įvestį ir neišsaugant jokių duomenų atgal perjungiamas nuolatinis indikatorius.

Nustatomų dydžių keitimas



pav. 32: a) Pirmo skaičiaus skaitmens perjungimas; b) Skaitmens perjungimas; c) Vietoje paskutinio skaitmens (viso) skaičiaus perjungimas (pvz., norint pakoreguoti neteisingą skaitmenį).

(Viso) skaičiaus keitimas

➤ Pasukite [*paspaudžiamą skriemulį*].

⇒ Tamsiame fone rodomo skaičiaus vertė padidinama arba sumažinama.

Skaitmenų keitimas

1. ➤ Norėdami nustatyti skaičiaus skaitmenis, paspauskite mygtuką  *[[siurbimas]*.
⇒ Pirmas skaitmuo rodomas tamsiame fone, žr. pav. viršuje, a) punktą.
2. ➤ Norėdami nustatyti skaitmens vertę pasukite *[paspaudžiamą skriemulį]*.
3. ➤ Norėdami peršokti prie kito skaitmens, paspauskite mygtuką  *[[siurbimas]*, žr. pav. viršuje, b) punktą.
4. ➤ Jei norite dar kartą peržiūrėti skaitmenis (pvz., dėl neteisingo skaitmens), kai žymeklis yra ant paskutinio skaitmens, dar kartą spauskite mygtuką  *[[siurbimas]*, žr. pav. viršuje, c) punktą.
⇒ Dabar veiksmus galite pradėti iš naujo.

Nustatomų dydžių patvirtinimas

- *[Paspaudžiamą skriemulį]* paspauskite 1x.
⇒ Programa išsaugo įvestį.

10.2 Nustatomų dydžių tikrinimas

Nuolatiniai indikatoriai

Prieš atlikdami siurblio nustatymus, galite patikrinti esamas nustatytas vertės:

- Tiesiog pasukite *[paspaudžiamą skriemulį]*, jei rodomas nuolatinis siurblio indikatorius.
⇒ Kaskart, kai užsifiksuoja sukamas *[paspaudžiamas skriemulys]*, rodomas kitas nuolatinis indikatorius.



Nuolatinių indikatorių skaičius priklauso nuo identifikavimo kodo, pasirinkto darbo režimo ir prijungtų papildomų įtaisų, žr. apžvalgą „Nuolatiniai indikatoriai“ priede.

Papildomi indikatoriai

Apatinėje nuolatinio indikatoriaus eilutėje rodoma skirtinga informacija (kurios negalima keisti papildomame indikatoriuje), žr. apžvalgą „Nuolatiniai ir papildomi indikatoriai“ priede.

Papildomus indikatorius galima perjungti iš bet kurio nuolatinio indikatoriaus atliekant toliau aprašytus veiksmus.

1. ➤ Paspauskite *[paspaudžiamą skriemulį]* 3 s.
⇒ Aplink papildomą indikatorių rodomas rėmelis.
2. ➤ Kol rodomas rėmelis, kaskart sukant užsifiksavus *[paspaudžiamam skriemuliui]* rodomas kitas papildomas indikatorius.
Kai bus rodomas pageidaujamas papildomas indikatorius, atleiskite *[paspaudžiamą skriemulį]* ir šiek tiek palaukite.

10.3 Nustatymų režimo perjungimas

Jeigu nuolatinio indikatoriaus lange paspausite mygtuką  „Meniu“, perjungiamas siurblio nustatymų režimas – „Meniu“. Daugiau informacijos rasite tolesniame skyriuje „Nustatymai / Meniu“.

Jeigu lange „Prieigos apsauga“ pasirinkta „tik meniu“ arba „viskas“ (dešinėje, viršuje  spynos simbolis), paspaudus [paspaudžiamą skriemulį] pirmiausia reikia įvesti „slaptažodį“.

11 Nustatymai / „Meniu“



- Papildomai atkreipkite dėmesį į antraštes „Valdymo nustatymų apžvalga“ ir gamma/ X bendrasis valdymo meniu“ priede bei skyriuje „Įrenginio apžvalga“ – „Valdymo elementai“.
- Paspaudus mygtuką  [Meniu] arba 60 s nepaspaudus jokio mygtuko siurblio meniu išjungiamas ir atgal perjungiamas nuolatinis indikatorius.

„Meniu“ susideda iš toliau išvardytų dalių:

- 1 - „Informacija“
- 2 - „Nustatymai“
- 3 - „Laikmatis“
- 4 - „Techninė priežiūra“
- 5 - „Language“ (kalba)

11.1 „Informacija“

 → „Meniu / Informacija → ...“

Meniu „Informacija“ galite rasti įvairios informacijos apie Jūsų siurblį ir galėsite peržiūrėti tam tikrus parametrus bei skaitiklius. Pateikiamos informacijos apimtis ir rūšis gali priklausyti nuo siurblio nustatymų.

11.2 „Nustatymai“

 → „Meniu / Informacija → Nustatymai → ...“

Iš meniu „Nustatymai“ galima peržiūrėti toliau nurodytų nustatymų meniu:

- 1 - „Darbo režimas“
- 2 - „Automatinis režimas“
- 3 - „Eigos ilgis“
- 4 - „Dozavimas“
- 5 - „Koncentracija“
- 6 - „Kalibravimas“
- 7 - „Sistema“
- 8 - „Įėjimai / išėjimai“
- 9 - „Įv./išv. konfig.“
- 10 - „Oro išleidimas“
- 11 - „Siurbimo laikas“
- 12 - „Paros laiko nustatymas“
- 13 - „Data“

11.2.1 „Darbo režimas“

☰ → „Meniu / Informacija → Nustatymai → Darbo režimas → ...“

11.2.1.1 „Rankinis“

☰ → „Meniu / Informacija → Nustatymai → Darbo režimas
→ Rankinis“

Pasirinkę darbo režimą „Rankinis“ galite rankomis valdyti siurbį.

Pasirinkę šį darbo režimą dozavimo našumą arba eigos dažnį bei ilgį galite nustatyti nuolatiniame indikatoriuje.

11.2.1.2 „Kontaktinis“

☰ → „Meniu / Informacija → Nustatymai → Darbo režimas
→ Kontaktinis → ...“

Pasirinkę darbo režimą „Kontaktinis“, galite aktyvinti atskiras eigas arba eigų seriją.

Eigas galite aktyvinti tiekdami impulsą per lizdą „Išorinis valdymas“.

Šis darbo režimas skirtas gaunamų impulsų dažniui pakeisti (pada-lyti) arba paskirstyti nedideliu perdavimo santykiu bei paversti į eigas arba taip pat 1:1.



ATSARGIAI!

Vietoj darbo režimo „Rankinis“ perjungiant darbo režimą „Kontaktinis“ išlaikomas siurblio eigos dažnis.



Pasirinkus darbo režimą „Kontaktinis“ galima nustatyti maksimalų eigų dažnį. Jis turėtų būti 12 000 eigų/h.

Kontaktas – adaptyvus

Jei atstumai tarp impulsų (pvz., kontaktnio vandens matuoklio) lėtai keičiasi, siurblys galite nustatyti ties „Adaptyvus → ij.“ – tada siurblys dozuos tolygiau.

Atmintis – neapdoroti impulsai

Papildomai galite aktyvinti funkciją išplėtimą „Atmintis“ (simbolis „memory“). Aktyvinus „Atmintis“, siurblys sudeda likusias eigas, kurių nebuvo galima apdoroti, kol pasiekama maksimali eigų atminties talpa – 999 999 eigos. Viršijus šią maksimalią talpą, perjungama siurblio sutrikimo būseną.



ATSARGIAI!

- Tik tada, kai „Atmintis“ – „Išj.“ : Spaudžiant mygtuką  [SUSTABDYTI / PALEISTI] arba pasirinkus kontaktų atminties šalinimo funkciją („Meniu / Informacija → Techninė priežiūra → Skaitiklio rodmenų ištrynimasis“) arba aktyvinus funkciją „Pertrauka“, pašalinami „Atminties“ duomenys.

Koeficientas („Automatinis režimas“ – „Išj.“)

Eigų skaičius per vieną impulsą priklauso nuo koeficiento, kurį galite įvesti. Gaunamus impulsus galite padauginti iš koeficiento nuo 1,01 iki 99,99 arba sumažinti koeficientu nuo 0,01 iki 0,99:

atliktų eigų skaičius = koeficientas x gautų impulsų skaičius

Pavyzdinė lentelė

	Koeficientas	Impulsai (eilės tvarka)	Eigų skaičius (eilės tvarka)
Perdavimo santykis*			
	1	1	1
	2	1	2
	25	1	25
	99,99	1	99,99
	1,50	1	1,50 (1 / 2)
	1,25	1	1,25 (1 / 1 / 1 / 2)
Padalijimo santykis**			
	1	1	1
	0,50	2	1
	0,10	10	1
	0,01	100	1
	0,25	4	1
	0,40	2,5 (3 / 2)	(1 / 1)
	0,75	1,33 (2 / 1 / 1)	(1 / 1 / 1)

*lent. 6: * Perdavimo santykio paaiškinimas*

Kai koeficientas yra lygus 1	... 1 impulsui atliekama 1 eiga
Kai koeficientas yra lygus 2	... 1 impulsui atliekamos 2 eigos
Kai koeficientas yra lygus 25	... 1 impulsui atliekamos 25 eigos

*lent. 7: ** Padalijimo santykio paaiškinimas*

Kai koeficientas yra lygus 1	... 1 impulsui atliekama 1 eiga.
Kai koeficientas yra lygus 0,5	... po 2 impulsų atliekama 1 eiga.
Kai koeficientas yra lygus 0,1	... po 10 impulsų atliekama 1 eiga.
Kai koeficientas yra lygus 0,75	... vieną kartą po 2 impulsų atliekama 1 eiga, po to sukart po 1 impulso atliekama 1 eiga, ir vėl po 2 impulsų atliekama 1 eiga ir t.t.



Jei dalijant iš koeficiento gaunama liekana, įrenginys likusią vertę prideda. Gavus sumą, lygią arba didesnę nei „1“, įrenginys atlieka papildomą eigą. Taip eksploatuojant dozavimo režimu gaunamas tikslus vidutinis eigų skaičius, atitinkantis koeficiento vertę.

Dozuojamas kiekis („Automatinis režimas“ – „jj.“)

„Dozuojamam kiekiui“ galioja tas pats, kaip ir „koeficientui“.

Kontaktinis vandens matuoklis

Su „Pulse Control“ įrenginį galite optimaliai suderinti pagal vykstantį procesą, pvz., naudodami kontaktinius vandens matuoklius.

11.2.1.3 „Partija“

 → „Meniu / Informacija“ → Nustatymai → Darbo režimas
→ Cikliškas → ...“

Pasirinkę darbo režimą „Cikliškas“ galite nustatyti didelius dozavimo medžiagos kiekius.

Kaip eigų skaičių galite pasirinkti tik sveikus skaičius (1–99 999).

Eigas galite aktyvinti [paspaudžiamu skriemuliu], prieš tai perjungę nuolatinį indikatorį „Push“. Taip pat eigas galite aktyvinti tiekdami impulsą per lizdą „Išorinis valdymas“.



Pasirinkus darbo režimą „Cikliškas“ galima nustatyti eigos dažnį. Jis turėtų būti 12 000 eigų/h.



Maks. nustatoma ciklo trukmė yra 10 000 s.



Didžiausias ciklas automatinio režimu yra tas našumas (litrais arba galonais), kuriuo dozavimo siurblys gali dozuoti 10 000 s, esant maksimaliam našumui.

Atmintis – neapdorotos liekamosios eigos

Papildomai galite aktyvinti funkciją išplėtimą „Atmintis“ (simbolis „memory“). Aktyvinus „Atmintis“, siurblys sudeda likusias eigas, kurių nebuvo galima apdoroti, kol pasiekama maksimali eigų atminties talpa – 999 999 eigos. Viršijus šią maksimalią talpą, perjungama siurblio sutrikimo būseną.

**ATSARGIAI!**

- Vietoje darbo režimo „Rankinis“ perjungiant darbo režimą „Cikliškas“ išlaikomas siurblio eigos dažnis.
- Paspaudus mygtuką  [SUSTABDYTI / PALEISTI] arba aktyvinus funkciją „Pertrauka“ pašalinami „Atminties“ duomenys.



Eksplatuojant ciklo dydį galima paprasčiau nustatyti nuolatiniame indikatoriuje „Ciklo dydis“.

11.2.1.4 „Analoginis“ (parinktis)

☰ → „Meniu / Informacija → Nustatymai → Darbo režimas
→ Analoginis → ...“

Papildomame indikatoriuje „Signalų srovė“ rodoma įeinanti srovė.
Galite pasirinkti 5 srovės signalo apdorojimo būdus:

- „0–20 mA“
- „4–20 mA“
- „Tiesinė kreivė“
- „Apatinė šoninė juosta“
- „Viršutinė šoninė juosta“

„0–20 mA“

Esant 0 mA siurblys stovi –

Esant 20 mA siurblys veikia maks. eigos dažniu.

„4–20 mA“

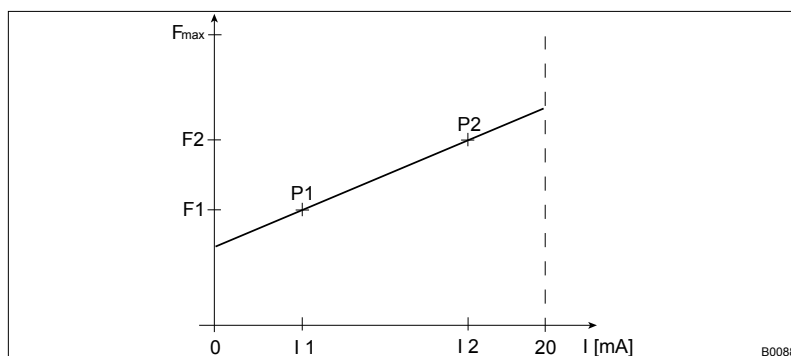
Esant 4 mA siurblys stovi –

Esant 20 mA siurblys veikia maks. eigos dažniu.

Kai srovės signalai yra mažesni nei 3,8 mA, rodomas klaidos pranešimas ir siurblys stabdomas (pvz., dėl kabelio trūkio).

„Tiesinė kreivė“

Skystųjų kristalų ekrane rodomas simbolis „Tiesinė kreivė“. Galite įvesti pageidaujamą siurblio eigos dažnį, kuris yra proporcingas srovės signalui. Įveskite dviejų bet kurių taškų P1 (I_1 , F_1) ir P2 (I_2 , F_2) duomenis (F_1 – eigos dažnis, kuriam esant turi būti srovė I_1 , F_2 – eigos dažnis, kuriam esant turi būti srovė I_2 ir t. t.); taip nustatysite tiesės parametrus ir veikimo charakteristiką:



pav. 33: dažnio ir srovės diagramą „Tiesinei kreivei“



Nubraižykite į viršuje pavaizduotą panašią diagramą – su (I_1 , F_1) ir (I_2 , F_2) vertėmis, kad galėtumėte nustatyti pageidaujamus siurblio parametrus!



Mažiausias I1 ir I2 skirtumas, kuris gali būti apdorojamas, yra 4 mA (II I1-I2 II ≥ 4 mA).

Klaidų apdorojimas

Pasirinkę meniu punktą „Klaidų apdorojimas“ galite aktyvinti klaidų apdorojimo funkciją.

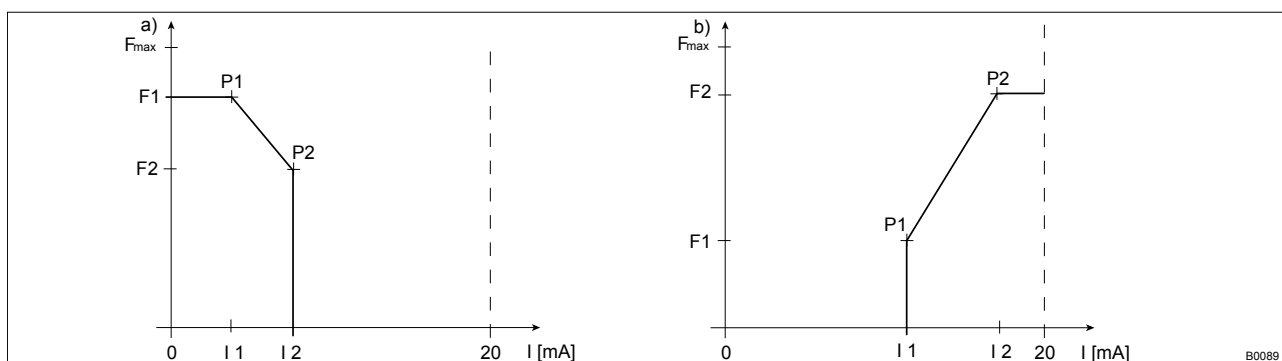
„Apatinė šoninė juosta“

Pasirinkę šį apdorojimo būdą, srovės signalu galite valdyti dozavimo siurblių, kaip pavaizduota apatinėje diagramoje.

Taip pat srovės signalu galite valdyti du dozavimo siurblius skirtingoms dozuojamoms medžiagoms (pvz., vieną rūgšties siurblių ir vieną šarmo siurblių – pH vertės jutiklio srovės signalu). Tam siurblius reikia prijungti nuosekliai.

Klaidų apdorojimas

Pasirinkę meniu punktą „Klaidų apdorojimas“ galite aktyvinti klaidų apdorojimo funkciją.



pav. 34: Dažnio ir srovės diagramą a) apatinės šoninės juostos, b) viršutinės šoninės juostos

„Viršutinė šoninė juosta“

Pasirinkę šį apdorojimo būdą srovės signalu galite valdyti dozavimo siurblių, kaip pavaizduota viršutinėje diagramoje.

Viskas veikia pagal pasirinktą apdorojimo būdą „Apatinė šoninė juosta“.

11.2.2 „Automatinis režimas“



→ „Meniu / Informacija → Nustatymai → Automatinis režimas → ...“

Pasirinkę meniu „Automatinis režimas“ galite nustatyti, ar įrenginys turi dozuoti automatiškai, ar tradiciniu būdu.

Pasirinkus „Automatinis režimas“ – „Ij.“ tiesiogiai nustatomos vertės, pvz., dozavimo našumas, dozuojamas kiekis arba dozavimo laikas vietoje eigos ilgio ir eigos dažnio. Po to valdymo meniu rodomi kiti pasirenkami punktai, žr. skyrių „gamma/ X bendrasis valdymo meniu“ (priede), „*1“ žyma pažymėtus pasirenkamus punktus.

Pasirinkę dozavimo būdą „Automatinis režimas“ – „Ij.“ galite nustatyti „gamma/ X“ eigos ilgį ir dažnį pagal Jūsų nustatytas eksploataavimo sąlygas, kad siurblys dozuotų pagal nustatytą dozavimo našumo parametą.



Dozavimo būdai „Automatinis režimas“ – „Ij.“ ir „Automatinis režimas“ – „Išj.“ tarpusavyje yra visiškai nepriklausomi. T. y. dozavimo būdo „Automatinis režimas“ – „Ij.“ nustatymai neperimami dozavimo būdai „Automatinis režimas“ – „Išj.“.

lent. 8: Nustatymo sritys

	<i>„Automatinis režimas“ – „Ij.“</i>	<i>„Automatinis režimas“ – „Išj.“</i>
Rankinis, tolydus	1:2000	1:2 000
Rankinis, netolydus	1:40 000	1:40 000

11.2.3 „Eigos ilgis“

☰ → „Meniu / Informacija → Nustatymai → Eigos ilgis → ...“

Meniu nerodomas pasirinkus „Automatinis režimas“ „Ij.“!

Pasirinkę meniu „Eigos ilgis“ galite rankiniu būdu nustatyti eigos ilgį.



Ekspluatuojant eigos ilgį galima paprasčiau nustatyti nuolatiniame indikatoriuje „Eigos ilgis“.

- Pasukite [paspaudžiamą skriemulį], kad būtų perjungiamas nuolatinis indikatorius „Eigos ilgis“.
- Paspauskite [paspaudžiamą skriemulį] ir po to pasukite, kad nustatytumėte eigos ilgį.
- Paspauskite [paspaudžiamą skriemulį], kad būtų išsaugomas eigos ilgis.

11.2.4 Dozavimas

☰ → „Meniu / Informacija → Nustatymai → Dozavimas → ...“

11.2.4.1 „Slėgimo eiga“

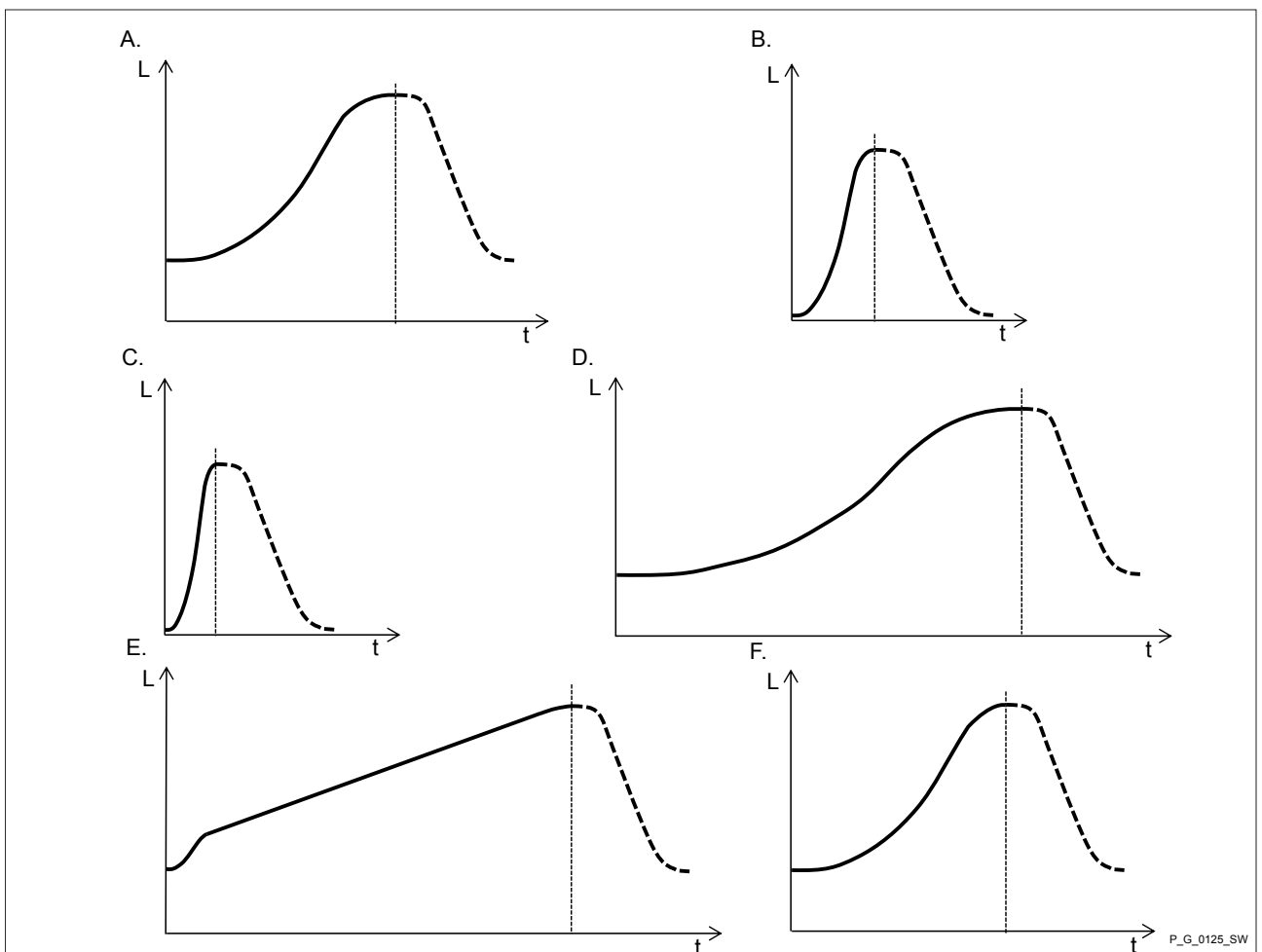
☰ → „Meniu / Informacija → Nustatymai → Dozavimas → Slėgimo eiga → ...“

Pomeniu „Nustatymai“ – „Slėgimo eiga“ galite tiksliai sureguliuoti pagal laiką siurblio dozuojamą srautą atsižvelgdami į poreikius.

Prireikus naudotojas gali nustatyti tinkamiausią slėgimo eigą pagal naudojimo sritį:

Poz.*	Slėgimo eiga	Naudojimas
A.	„optimali“	Aukščiausiam dozavimo tikslumui ir geriausiems rezultatams atliekant vidinius slėgio matavimus ir vykdant specialias funkcijas.
B.	„greitai“	Greitai slėgimo eigai.
C.	„s greitai“	Itin greitai slėgimo eigai.
D.	„Sinusinis režimas“	Kuo ilgesnei sinusoidinei slėgimo eigai – slėgimo eigos trukmė priklauso nuo eigos dažnio.
E.	„nepertraukiamas“	Tolydžiai slėgimo eigai, pvz., pilstymo procesams. Slėgimo eigos trukmė priklauso nuo eigos dažnio.
F.	„DFMa“	Optimaliam eksploatavimui naudojant srauto matavimo prietaisą „DulcoFlow®“, DFMa.

* žr. toliau pateiktą brėžinį.

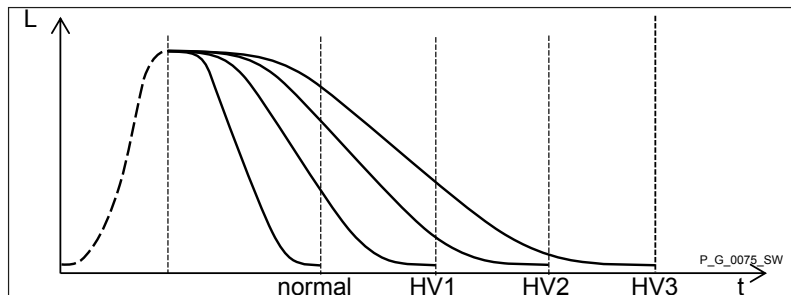


pav. 35: Slėgimo eigos dozavimo profiliai, kur L – eiga, o t – laikas (siurbimo eiga užbrūkšniuota)

11.2.4.2 „Siurbimo eiga“

☰ → „Meniu / Informacija → Nustatymai → Dozavimas
→ Siurbimo eiga → ...“

Pasirinkus visus šiuos slėgimo eigos dozavimo profilius taip pat galima sulėtinti **siurbimo eiga**, žr. . Naudojant labai tąsias dozuojamas medžiagas galima išvengti pagrindinės netikslaus dozavimo priežasties – nevistiško tiekimo mazgo pripildymo. Naudojant garuojančias dozuojamas medžiagas lėta siurbimo eiga padeda išvengti kavitacijos ir tuo pačiu dozavimas yra tikslesnis.



pav. 36: Slėgimo eigos dozavimo profiliai, kur L – eiga, o t – laikas

Normalus Normali siurbimo eiga
HV1 Tąsios dozuojamos medžiagos siurbimo eiga
HV2 Vidutinio tūsumo dozuojamos medžiagos siurbimo eiga
HV3 Labai tąsios dozuojamos medžiagos siurbimo eiga



– Procesui sulėtėjus, kai vyksta siurbimo eiga, sumažėja eigos dažnis ir tuo pačiu dozavimo našumas.

Nustatymas „Siurbimo eiga“	maksimalus eigos dažnis eigų/min.
Normalus	200
HV1	160
HV2	120
HV3	80

11.2.4.3 „Slėgio lygis“

☰ → „Meniu / Informacija → Nustatymai → Dozavimas
→ Slėgio lygis → ...“

Naudojami programuojamą funkciją „Slėgio lygis“ galite sumažinti vardinį siurblio slėgį ir sumažinti vamzdynų sprogo riziką.

Mažėjant slėgio lygiui taip pat mažėja nuolat aktyvios viršslėgio kontrolės sistemos išjungimo slėgis, žr. .

lent. 9: Nominalaus slėgio vertės pagal tiekimo mazgų dydį ir slėgio lygį

Slėgio lygis /	4	7	10	16	20	25
Tiekimo mazgo dydis						
1602	X	X	X	X	-	-
2002	X	X	X	-	X	-
1604	X	X	X	X	-	-
2504	X	X	X	-	-	X
1009	X	X	X	-	-	-
708	X	X	-	-	-	-
715	X	X	-	-	-	-
414	X	-	-	-	-	-
424	X	-	-	-	-	-

Išjungimo slėgis

Išjungimo slėgis: Slėgis, kurį pasiekus bei esant viršslėgiui vykdomas išjungimas = slėgio lygis plus 10– 20 %.

11.2.4.4 „Kontrolė“

 → „Meniu / Informacija → Nustatymai → Dozavimas
→ Kontrolė → ...“

11.2.4.4.1 „Oro burbulai“

 → „Meniu / Informacija → Nustatymai → Dozavimas
→ Kontrolė → Oro burbulai → ...“

Jei rodomas pranešimas ir simbolis „Oro burbulai“ , tai gali reikšti, kad tiekimo mazge yra dujų (jei pomeniu „Oro burbulai“ nustatyta parinktis „Ispėjimas“ arba „Klaida“).

11.2.4.4.2 „Oro jautrumas“

 → „Meniu / Informacija → Nustatymai → Dozavimas
→ Kontrolė → Oro jautrumas → ...“

Programuojama funkcija „Jautrumas ore“ galite šiek tiek pritaikyti oro atpažinimo įtaiso jautrumą, kad būtų gaunama kuo mažiau klaidingų įspėjamųjų signalų.

lent. 10: Yra 3 jautrumo lygiai:

normalus	didžiausias jautrumas
vidutinis	vidutinis jautrumas
silpnas	mažiausias jautrumas Naudokite tik esant < 2 bar slėgiui.

11.2.4.4.3 Pranešimas esant viršslėgiui

Naudojant programuojamą funkciją „Pranešimas esant viršslėgiui“, esant viršslėgiui, pranešimas gali būti rodomas iš siurblio.

11.2.4.4.4 Praneš., kai nėra slėgio

Naudojant programuojamą funkciją „Pranešimas, kai nėra slėgio“, nesant slėgio, pranešimas gali būti rodomas iš siurblio.

11.2.4.4.5 Kavitacija

Naudojant programuojamą funkciją „Kavitacija“, nustačius kavitaciją, pranešimas gali būti rodomas iš siurblio.

11.2.4.5 Kompensavimas

Tik darbo režimu „Automatic“ OFF: Programuojama funkcija „Kompensavimas“ galite sumažinti priešslėgio svyravimų daromą įtaką ir pasiekti aukštesnį dozavimo tikslumą.



Sudėtingomis hidraulinių įrenginių eksploatavimo sąlygomis funkciją „Kompensavimas“ geriau išjungti.

11.2.5 Koncentracija

☰ → „Meniu / Informacija → Nustatymai → Koncentracija → ...“

Nuolatiname indikatoriuje „Koncentracija“ galima tiesiogiai įvesti pageidaujamą dozuojamos medžiagos masės koncentraciją, kurią reikia pasiekti iš medžiagos ruošiamame tirpale (pvz., pagrindiniame sraute).

Koncentracijos įvesties principas:

1. ➤ Pasirinkite darbo režimą.
2. ➤ Meniu „Nustatymai“–„Koncentracija“ nustatykite dozuojamos medžiagos ir tirpalo medžiagos duomenis.
3. ➤ Nuolatiname indikatoriuje „Koncentracija“ nustatykite pageidaujamą koncentraciją.



- Nuolatinis indikatorius „Koncentracija“ rodomas tik tada, jei:
 - siurblys sukalibruotas;
 - eksploatuojant pasirinktu darbo režimu buvo peržiūrėtas meniu „Koncentracija“
 - ir eksploatuojant pasirinktu darbo režimu „Koncentracijos valdymo“ parinkčiai buvo nustatyta „aktyvi“.
- Kai koncentracija didesnė nei 999,99 ppm, perjungiamas nuolatinio indikatoriaus „Koncentracija“ lango režimas „%“.
- Keičiant darbo režimus siurblys išsaugo kiekvieno darbo režimo nustatymus, kol siurbliui tiekama maitinimo įtampa.
- Jei siurblys turi rodyti tūrinę koncentraciją, dozuojamos medžiagos masės tankio parametrui reikia įvesti „1,00“ kg/l.

11.2.5.1 Darbo režimas „Rankinis“ (funkcijos nustatymas „Koncentracija“)

☰ → „Meniu / Informacija → Nustatymai → Koncentracija
 → Koncentracijos valdymas → Pagrindinės medžiagos prataka
 → ...“

„Koncentracijos įvestis“ pasirinkus darbo režimą „Rankinis“ skirta tais atvejais, kai medžiagą į vamzdyną reikia dozuoti pastoviu srautu („Pagrindinis srautas“) ir vamzdyne būtų pasiekama tinkama masės koncentracija.



ATSARGIAI!

Per didelės koncentracijos pavojus

Dozavimo siurblys gali dozuoti toliau, jei prataka sumažėja arba sustoja.

- Būtina imtis technologinių priemonių, kad nevyktų tolesnis dozavimo siurblio dozavimas.

Sąlygos:

- tekančios medžiagos masės tankis turi būti lygus vandens masės tankiui ($1 \text{ kg/l} \triangleq \text{g/cm}^3$);
- turi būti žinoma dozuojamos medžiagos masės koncentracija, žr. dozuojamos medžiagos saugos duomenų lapę (pvz., 35 % sieros rūgšties: 35 %);
- turi būti žinomas dozuojamos medžiagos masės tankis, žr. dozuojamos medžiagos saugos duomenų lapę (pvz., 35 % sieros rūgšties: $1,26 \text{ kg/l} \triangleq \text{g/cm}^3$);
- meniu „Sistema → Tūrio matavimo vienetai“ turi būti nustatyti skysčio tūrio matavimo vienetai.

Veiksmai



ATSARGIAI!

Koncentracijos tikslumas labai priklauso nuo:

- dozavimo siurblio kalibravimo tikslumo;
- įvestų duomenų tikslumo.

1. Sukalibruokite dozavimo siurbį, jei to dar nepadarėte, žr. skyrių „Nustatymai“ – „Kalibravimas“.
2. Patikrinkite, ar dozavimo siurbliui nustatytas dozavimo režimas „Automatinis“ – „Ij.“.
3. Pasirinkite „Darbo režimas“ – „Rankinis“ (kitų darbo režimų nustatymai išsaugomi).
4. Meniu „Nustatymai“ pasirinkite meniu „Koncentracija“.
5. Meniu punkte „Koncentracijos valdymas“ pasirinkite „aktyvi“ ir paspauskite [paspaudžiamą skriemulį].
6. Nustatykite „Pagrindinės medžiagos prataką“ (vamzdyne) ir paspauskite [paspaudžiamą skriemulį].
7. Nustatykite „Dozuojamos medžiagos masės koncentraciją“ ir paspauskite [paspaudžiamą skriemulį].
8. Nustatykite „dozuojamos medžiagos (masės) tankį“ ir paspauskite [paspaudžiamą skriemulį].
⇒ Rodomas meniu „Koncentracija“.
9. Paspauskite mygtuką [Meniu] .
⇒ Rodomas nuolatinis indikatorius.
10. Pasukdami [paspaudžiamą skriemulį] perjunkite nuolatinį indikatorį „Koncentracija“ (ppm arba %).
11. Spausdami ir pasukdami [paspaudžiamą skriemulį] galite įvesti pageidaujamą pagrindinio dozuojamos medžiagos srauto masės koncentraciją.

lent. 11: Galimos nustatomų dydžių vertės

Nustatomas dydis	Apatinė vertė	Viršutinė vertė	Žingsnio dydis
Prataka, m ³ /h	0000,1	9999,9	0000,1
Masės koncentracija, %	000,01	100,00	000,01
Masės tankis, kg/l	0,50	2,00	0,01

11.2.5.2 Darbo režimas „Kontaktinis“ (nustatymas funkcijai „Koncentracija“)

 → „Meniu / Informacija → Nustatymai → Koncentracija
→ Koncentracijos valdymas → Kontaktinis atstumas → ...“

„Koncentracijos įvestis“ pasirinkus darbo režimą „KONTAKTINIS“ skirta tais atvejais, kai medžiagą į vamzdyną reikia dozuoti pastoviu srautu ir vamzdyne būtų pasiekama tinkama masės koncentracija.



ATSARGIAI!

Per didelės koncentracijos pavojus

Dozavimo siurblys gali dozuoti toliau, jei prataka sumažėja arba sustoja.

- Būtina imtis technologinių priemonių, kad nevyktų tolesnis dozavimo siurblio dozavimas.

Sąlygos:

- tekančios medžiagos masės tankis turi būti lygus vandens masės tankiui ($1 \text{ kg/l} \pm \text{g/cm}^3$);
- turi būti žinoma dozuojamos medžiagos masės koncentracija, žr. dozuojamos medžiagos saugos duomenų lapę (pvz., 35 % sieros rūgšties: 35 %);
- turi būti žinomas dozuojamos medžiagos masės tankis, žr. dozuojamos medžiagos saugos duomenų lapę (pvz., 35 % sieros rūgšties: $1,26 \text{ kg/l} \pm \text{g/cm}^3$);
- hidraulinėje sistemoje įrengtas ir prie išorinio dozavimo siurblio įėjimo prijungtas kontaktinis vandens matuoklis;
- meniu „Sistema → Tūrio matavimo vienetai“ turi būti nustatyti skysčio tūrio matavimo vienetai.

Veiksmai

**ATSARGIAI!**

Koncentracijos tikslumas labai priklauso nuo:

- dozavimo siurblio kalibravimo tikslumo;
- įvestų duomenų tikslumo.

1. Sukalibruokite dozavimo siurblį, jei to dar nepadarėte, žr. skyrių „Nustatymai“ – „Kalibravimas“.
2. Patikrinkite, ar dozavimo siurbliui nustatytas dozavimo režimas „Automatinis“ – „Ij.“.
3. Pasirinkite „Darbo režimas“ – „Kontaktinis“ ir patvirtinkite atitinkamus meniu punktus [paspaudžiamu skriemuliu] (kitų darbo režimų nustatymai išsaugomi).
4. Meniu „Nustatymai“ pasirinkite meniu „Koncentracija“.
5. Meniu punkte „Koncentracijos valdymas“ pasirinkite „aktyvi“ ir paspauskite [paspaudžiamą skriemulį].
6. Nustatykite „Kontaktinį atstumą“ ir paspauskite [paspaudžiamą skriemulį].
7. Nustatykite „dozuojamos medžiagos (masės) koncentraciją“ ir paspauskite [paspaudžiamą skriemulį].
8. Nustatykite „dozuojamos medžiagos (masės) tankį“ ir paspauskite [paspaudžiamą skriemulį].
⇒ Rodomas meniu „Koncentracija“.
9. Paspauskite mygtuką [Meniu] 
⇒ Rodomas nuolatinis indikatorius.
10. Pasukdami [paspaudžiamą skriemulį] perjunkite nuolatinį indikatorius „Koncentracija“ (ppm arba %).
11. [Paspaudžiamu skriemuliu] galima įvesti pageidaujamą masės koncentraciją.

lent. 12: Galimos nustatomų dydžių vertės

Nustatomas dydis	Apatinė vertė	Viršutinė vertė	Žingsnio dydis
Kontaktinis atstumas, l/ kontakt.	000,10	999,99	000,01
Masės koncentracija, %	000,01	100,00	000,01
Masės tankis, kg/l	0,50	2,00	0,01

11.2.5.3 Darbo režimas „Partija“ (nustatymas funkcijai „Koncentracija“)

☰ → „Meniu / Informacija → Nustatymai → Koncentracija
→ Koncentracijos valdymas → Pagrindinės medžiagos tūris → ...“

„Koncentracijos įvestis“ pasirinkus darbo režimą „Cikliškas“ skirta tais atvejais, kai medžiagą rezervuare esančiai medžiagai reikia dozuoti taip, kad būtų pasiekama tinkama masės koncentracija (tirpalui ruošti. Nepamirškite maišyti!).

Sąlygos:

- medžiagos masės tankis rezervuare turi būti lygus vandens masės tankiui ($1 \text{ kg/l} \pm 0,01 \text{ g/cm}^3$);
- turi būti žinoma dozuojamos medžiagos masės koncentracija, žr. dozuojamos medžiagos saugos duomenų lapą (pvz., 35 % sieros rūgšties: 35 %);
- turi būti žinomas dozuojamos medžiagos masės tankis, žr. dozuojamos medžiagos saugos duomenų lapą (pvz., 35 % sieros rūgšties: $1,26 \text{ kg/l} \pm 0,01 \text{ g/cm}^3$);
- meniu „Sistema → Tūrio matavimo vienetai“ turi būti nustatyti skysčio tūrio matavimo vienetai.

Veiksmai

**ATSARGIAI!**

Koncentracijos tikslumas labai priklauso nuo:

- dozavimo siurblio kalibravimo tikslumo;
- įvestų duomenų tikslumo.

1. ➤ Sukalibruokite dozavimo siurblį, jei to dar nepadarėte, žr. skyrių „Nustatymai“ – „Kalibravimas“.
2. ➤ Patikrinkite, ar dozavimo siurbliui nustatytas dozavimo režimas „Automatinis“ – „Ij.“.
3. ➤ Pasirinkite „Darbo režimas“ – „Cikliškas“ ir patvirtinkite atitinkamus meniu punktus [paspaudžiamu skriemuliu] (kitų darbo režimų nustatymai išsaugomi).
4. ➤ Meniu „Nustatymai“ pasirinkite meniu „Koncentracija“.
5. ➤ Meniu punkte „Koncentracijos valdymas“ pasirinkite „aktyvi“ ir paspauskite [paspaudžiamą skriemulį].
6. ➤ Nustatykite „Pagrindinės medžiagos tūrį“ rezervuare ir paspauskite [paspaudžiamą skriemulį].
7. ➤ Nustatykite „dozuojamos medžiagos (masės) koncentraciją“ ir paspauskite [paspaudžiamą skriemulį].
8. ➤ Nustatykite „dozuojamos medžiagos (masės) tankį“ ir paspauskite [paspaudžiamą skriemulį].
⇒ Rodomas meniu „Koncentracija“.
9. ➤ Paspauskite mygtuką [Meniu] ☰.
⇒ Rodomas nuolatinis indikatorius.
10. ➤ Pasukdami [paspaudžiamą skriemulį] perjunkite nuolatinį indikatorį „Koncentracija“ (ppm arba %).
11. ➤ [Paspaudžiamu skriemuliu] galima įvesti pageidaujamą masės koncentraciją.

lent. 13: Galimos nustatomų dydžių vertės

Nustatomas dydis	Apatinė vertė	Viršutinė vertė	Žingsnio dydis
Tūris, l	0000,1	9999,9	0000,1
Masės koncentracija, %	000,01	100,00	000,01
Masės tankis, kg/l	0,50	2,00	0,01

11.2.5.4 Darbo režimas „Analoginis“ (nustatymas funkcijai „Koncentracija“)

☰ → „Meniu / Informacija → Nustatymai → Koncentracija
 → Koncentracijos valdymas
 → Maks. pagrindinės medžiagos prataka → ...“

„Koncentracijos įvestis“ pasirinkus darbo režimą „Analoginis“ skirta tais atvejais, kai medžiagą į vamzdyną reikia dozuoti pastoviu srautu ir vamzdyne būtų pasiekama tinkama masės koncentracija.

**ATSARGIAI!****Netinkamos koncentracijos pavojus**

- Atlikę nustatymus patikrinkite, ar pasirinkus koncentraciją esant skirtingam srautui gautas pageidaujamas rezultatas.

Sąlygos:

- tekančios medžiagos masės tankis turi būti lygus vandens masės tankiui ($1 \text{ kg/l} \pm g/\text{cm}^3$);
- turi būti žinoma dozuoamos medžiagos masės koncentracija, žr. dozuoamos medžiagos saugos duomenų lapą (pvz., 35 % sieros rūgšties: 35 %);
- turi būti žinomas dozuoamos medžiagos masės tankis, žr. dozuoamos medžiagos saugos duomenų lapą (pvz., 35 % sieros rūgšties: $1,26 \text{ kg/l} \pm g/\text{cm}^3$);
- hidraulinėje sistemoje įrengtas ir prie išorinio dozavimo siurblio įėjimo prijungtas srautmatas su analoginiu išėjimu;
- meniu „Sistema → Tūrio matavimo vienetai“ turi būti nustatyti skysčio tūrio matavimo vienetai.

Veiksmai**ATSARGIAI!**

Koncentracijos tikslumas labai priklauso nuo:

- dozavimo siurblio kalibravimo tikslumo;
- įvestų duomenų tikslumo.

1. Sukalibruokite dozavimo siurblį, jei to dar nepadarėte, žr. skyrių „Nustatymai“ – „Kalibravimas“.
2. Patikrinkite, ar dozavimo siurbliui nustatytas dozavimo režimas „Automatinis“ – „Ij.“.
3. Pasirinkite darbo režimą „Analoginis“ ir patvirtinkite [paspaudžiamu skriemuliu].
4. Meniu punkte „Analoginio pasirinkimas“ nustatykite „0–20 mA“ arba „4–20 mA“ ir paspauskite [paspaudžiamą skriemulį].
5. Meniu „Nustatymai“ pasirinkite meniu „Koncentracija“.

6. ➤ Meniu punkte „*Koncentracijos valdymas*“ pasirinkite „*aktyvi*“ ir paspauskite [*paspaudžiamą skriemulį*].
7. ➤ Nustatykite „*Maks. pagrindinės medžiagos prataką*“ (vamzdyne) ir paspauskite [*paspaudžiamą skriemulį*]. (srovės parametrui priskiriama 20 mA vertė.)
8. ➤ Nustatykite „*dozuojamos medžiagos (masės) koncentraciją*“ ir paspauskite [*paspaudžiamą skriemulį*].
9. ➤ Nustatykite „*dozuojamos medžiagos (masės) tankį*“ ir paspauskite [*paspaudžiamą skriemulį*].
⇒ Rodomas meniu „*Koncentracija*“.
10. ➤ Paspauskite mygtuką [*Meniu*] .
⇒ Rodomas nuolatinis indikatorius.
11. ➤ Pasukdami [*paspaudžiamą skriemulį*] perjunkite nuolatinį indikatorį „*Koncentracija*“ (ppm arba %).
12. ➤ [*Paspaudžiamu skriemuliu*] galima įvesti pageidaujamą masės koncentraciją.



ATSARGIAI!

- Atkreipkite dėmesį į dešimtis skiriantį tašką.
- Masės koncentracijos vertė keičiasi tiek keičiant eigos dažnį, tiek eigos ilgį.
- Siurblys riboja maksimalią nustatomą masės koncentracijos vertę, nes antraip nustatant būtų gaunami netoleruotinais dideli šuoliai. Prireikus pakeiskite eigos ilgį, tačiau jis turi būti ne mažesnis nei 30 %.



Nuolatinio indikatoriaus vertę [rodykliniais mygtukais] galima keisti ne bet kaip, bet tik šuoliais, kurių vertės nustatomos pagal pradinis duomenis.

Prireikus pakeiskite eigos ilgį ir sureguliuokite koncentraciją; siurblys vertes kompensuoja eigos dažniu.

Ient. 14: Galimos nustatomų dydžių vertės

Nustatomas dydis	Apatinė vertė	Viršutinė vertė	Žingsnio dydis
Maks. srautas, m ³ /h	0000,1	9999,9	0000,1
Masės koncentracija, %	000,01	100,00	000,01
Masės tankis, kg/l	0,50	2,00	0,01

11.2.6 Kalibravimas

 ➔ „Meniu / Informacija ➔ Nustatymai ➔ Kalibravimas ➔ ...“

**Kalibravimas – tikslumas**

Paprastai siurblio kalibruoti nereikia.

*Tačiau tiksliam dozavimui siurblių reikėtų sukali-
bruoti.*

*Nes atskiruose konstrukcinės serijos siurbliuose
dozavimo našumas sistemai gali skirtis nuo
nurodyto dozavimo našumo nuo -5 % iki +10 %.
Po kalibravimo kaip nuokrypis nuo nurodyto doza-
vimo našumo lieka ± 2 % pakartojamumas.*

**Kalibravimas veikia meniu**

*Dozavimo režimu „Auto“ - „off“: kai kurie meniu
rodomi tik tuo atveju, jei siurblys buvo sukali-
bruotas.*

**Kalibravimas taikant kalibravimo koefi-
cientą**

Jei jau žinote, kokį kalibravimo koeficientą taikant siurblys pasiekia norimą tikslumą, ties „Kalibravimas“ - „Kalibravimo koeficientas“ įveskite kalibravimo koeficientą %.

**Kalibravimas taikant kalibravimo pro-
cedūrą**

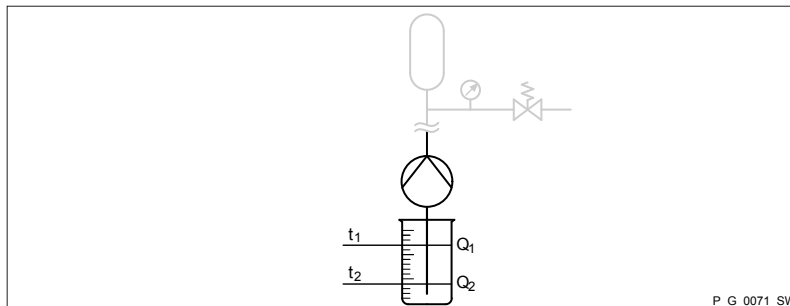
Jei kalibravimo koeficiento nežinote, praeikite šią kalibravimo pro-
cedūrą.

**ĮSPĖJIMAS!**

Jei dozuojama pavojinga medžiaga, prieš atliekant tolesnius kalibravimo veiksmus būtina numatyti tin-
kamas apsaugos priemones. Atkreipkite dėmesį į
dozuojamos medžiagos saugos duomenų lapą!



*Kalibruokite tik per įsiurbimo žarną – kaip parodyta
čia.*

**Paruošiamieji darbai**

1. ➔ Valdysdami [paspaudžiamą skriemulį] peržiūrėkite nuolatinius indikatorius ir patikrinkite, kokie matavimo vienetai pasirinkti – litrai ar galonai.
2. ➔ Jei pasirinkti netinkami tūrio matavimo vienetai, pakoreguo-
kite juos meniu „Meniu / Informacija ➔ Nustatymai
➔ Sistema ➔ Tūrio matavimo vienetai“.

3. ➤ Patikrinkite, ar nuolatiniame indikatoriuje rodomas dozavimo našumas ne per mažas kalibravimui atlikti.
4. ➤ Įsiurbimo žarną nutieskite iki matavimo cilindro su dozuojamą medžiaga – slėginė žarna turi būti visiškai sumontuota (darbinis slėgis ir t. t.).
5. ➤ Įsiurbkite dozuojamą medžiagą (paspauskite mygtuką  *[[siurbimas]]*), jei įsiurbimo žarna tuščia.

Kalibravimo veiksmai

1. ➤ Pažymėkite matavimo cilindre esančios medžiagos lygį.
2. ➤ Pasirinkite meniu „Meniu / informacija ➔ Nustatymai ➔ Kalibravimas ➔ Kalibravimas“ ir paspauskite *[paspaudžiamą skriemulį]*.
 - ⇒ Rodomas meniu punktas „Kalibravimo paleistis“ (PUSH).
3. ➤ Norėdami paleisti kalibravimą, paspauskite *[paspaudžiamą skriemulį]*.
 - ⇒ Rodomas meniu punktas „Kalibravimas ...“, siurblys pradeda pumpuoti ir rodomas eigų skaičius.
4. ➤ Po tam tikro eigų skaičiaus (ne mažiau nei 200) sustabdykite siurblių *[paspaudžiamu skriemuliu]*.
 - ⇒ Rodomas meniu punktas „Kalibravimas baigtas“.
 - Rodomas kalibravimo kiekio įvesties laukas.
5. ➤ Nustatykite išpumpuotą dozuojamą medžiagos kiekį (išpumpuotos ir matavimo cilindre likusios medžiagos skirtumą).
6. ➤ Įveskite šį kiekį meniu punkte „Kalibravimas baigtas“ *[paspaudžiamu skriemuliu]* ir užbaikite veiksmus.
 - ⇒ Siurblys perjungia meniu punktą „Kalibravimo rezultatas“ – siurblys sukalibruotas.
7. ➤ Paspauskite *[paspaudžiamą skriemulį]*.
 - ⇒ Atgal perjungiamas siurblio meniu „Meniu / Informacija ➔ Nustatymai“.

11.2.7 Sistema

 ➔ „Meniu / Informacija ➔ Nustatymai ➔ Sistema ➔ ...“

Meniu „Sistema“ turi toliau išvardytus pomeniu:

- 1 - „Dozavimo galvutė“
- 2 - „Tūrio matavimo vienetai“
- 3 - „Slėgio matavimo vienetai“
- 4 - „Slėgio derinimas“
- 5 - „Paleidimo parametrai“

11.2.7.1 „Dozavimo galvutė“

 ➔ „Meniu / Informacija ➔ Nustatymai ➔ Sistema ➔ Dozavimo galvutė ➔ ...“

**ATSARGIAI!**

- Sumontavus kito dydžio tiekimo mazgą siurbį reikia perprogramuoti pasirinkus pomeniu „Dozavimo galvutė“.
- Demonstravimo tikslais arba eksploatuojant be dozuojamos medžiagos siurbį reikia perprogramuoti pasirenkant „be dozavimo galvutės“.

11.2.7.2 Tūrio matavimo vienetai

 → „Meniu / Informacija → Nustatymai → Sistema
→ Tūrio matavimo vienetai → ...“

Pomeniu „Tūrio matavimo vienetai“ galite pasirinkti kitus tūrio matavimo vienetus.

11.2.7.3 Slėgio matavimo vienetai

 → „Meniu / Informacija → Nustatymai → Sistema
→ Slėgio matavimo vienetai → ...“

Pomeniu „Slėgio matavimo vienetai“ galite pasirinkti kitus slėgio matavimo vienetus.

11.2.7.4 Slėgio derinimas

 → „Meniu / Informacija → Nustatymai → Sistema
→ Slėgio derinimas → ...“

Pomeniu „Slėgio derinimas“ galite sureguliuoti slėgio vertę, kurią rodo siurblys, jei jis skirsis nuo slėginės linijos.



Siurbliuose su SER dozavimo galvutėmis pomeniu „Slėgio derinimas“ nėra.

Sąlygos:

- Slėginėje linijoje sumontuotas manometras.
- Siurblyje viskas nustatyta.

1. Perjunkite pomeniu „Slėgio derinimas“.

⇒ Rodomas meniu „Siurblio paleidimas“.

2. [Paspaudžiamu skriemuliui] patvirtinkite „Taip“.

⇒ Siurblys paleidžiamas.

Rodomas meniu „Slėgio kalibravimas“.

3. Meniu punkte „slėgio kalibravimas“ viršuje rodoma slėgio vertė, kurią išmatuoja siurblys. Po juo rodoma nustatoma slėgio vertė.

4. ➤ Kai tik slėgio vertė bus stabili, [paspaudžiamu skriemuliu] įveskite slėgio vertę iš manometro.
5. ➤ Šią slėginę vertę patvirtinkite [paspaudžiamu skriemuliu].
⇒ Siurblys sustoja.
„Slėgio derinimas“ baigtas.

11.2.7.5 Paleidimo parametrai

☰ ➔ „Meniu / Informacija ➔ Nustatymai ➔ Sistema
➔ Paleidimo parametrai ➔ ...“

Pomeniu „Paleidimo parametrai“ galite nurodyti siurblio paleidimo parametrus, įjungus maitinimo įtampą.

Paleidimo parametrai	Aprašymas
„visada išsijungia“	Būsenoje „Rankinis sustabdymas mygtuku“  [SUSTABDYTI / PALEISTI] siurblys atsibunda. Jį galima paleisti tik paspaudžiant mygtuką  [SUSTABDYTI / PALEISTI].
„visad įj.“	Siurblys iš karto paleidžiamas.
„paskutinė būseną“	Siurblys ne visada persijungia į paskutinę būseną, turėtą prieš išjungiant maitinimo įtampą.

11.2.8 Įėjimai / Išėjimai

☰ ➔ „Meniu / Informacija ➔ Nustatymai ➔ Įėjimai / Išėjimai ➔ ...“

Meniu „Įėjimai / Išėjimai“ turi toliau išvardytus submeniu:

- 1 - „Papildomas dozavimo našumas“ / „papildomas dažnis“
- 2 - „Relė 1“ (parinktis)
- 3 - „Relė 2“ (parinktis)
- 4 - „Pratakos kontrolė“ (tik jei prijungta)
- 5 - „Membranos lūžimas“ (tik jei prijungta)
- 6 - „Pertraukos įėjimas“ (parinktis)
- 7 - „Lygio kontrolė“

11.2.8.1 „Papildomas dozavimo našumas“ / „papildomas dažnis“

☰ ➔ „Meniu / Informacija ➔ Nustatymai ➔ Įėjimai / Išėjimai
➔ Papildomas dozavimo našumas / papildomas dažnis ➔ ...“

Naudojant programuojamą funkciją „Papildomas dozavimo našumas“ / „papildomas dažnis“ galima perjungti papildomą dozavimo našumą / eigos dažnį pagal meniu „Papildomas dozavimo našumas“ / „papildomas dažnis“ nekintamai nustatytus parametrus.

Šią funkciją galima įjungti per lizdą „Išorinis valdymas“. Įjungus funkciją „Papildomas dozavimo našumas“ / „papildomas dažnis“ skystųjų kristalų ekrane rodomas simbolis „AUX“.

Įvairių darbo režimų, funkcijų ir sutrikimų būsenų klasifikaciją pagal svarbumą žr. skyriuje „Darbo režimų, funkcijų ir sutrikimų būsenų hierarchija“.

11.2.8.2 „Relė 1 (parinktį)“

☰ → „Meniu / Informacija → Nustatymai → Įėjimai / Išėjimai → Relė 1 → ...“



Funkciją „Relės“ galima nustatyti tik tada, kai sumontuota bent viena relė.

gamma/ X, GMXa

lent. 15: Relė, fizinė, nustatyta vertė ...

Ident. kodo požymis	Relė, fizinė	Nustatyta vertė ...
1	1 x keitiklis, 230 V – 8 A	Sutrikimo signalizavimo relė, išsijungianti
4	2 x sujungiamieji kontaktai 24 V – 100 mA	Sutrikimo signalizavimo relė, išsijungianti, ir taktų daviklio relė

Relės tipas

Galite perprogramuoti toliau nurodytus relių tipus.

Meniu nustatymas	Poveikis
Laikmatis	Relė įsijungia, kai to pareikalauja laikmatis.
Klaida	Relė įsijungia atsiradus pranešimui apie triktį (raudonas šviesos diodas*).
Įspėjimas	Relė įsijungia atsiradus įspėjamajam pranešimui (geltonas šviesos diodas*).
Įspėjimas + klaida	Relė įsijungia atsiradus įspėjamajam pranešimui (geltonas šviesos diodas*) arba pranešimui apie triktį (raudonas šviesos diodas*).
Įspėjimas, klaida + sustabdymas	Relė įsijungia atsiradus įspėjamajam pranešimui (geltonas šviesos diodas*), sustabdžius mygtuku  [Paleisti / Sustabdyti] arba pranešimui apie triktį (raudonas šviesos diodas*).
Siurblys aktyvintas	Relė įsijungia, kai tik siurblys paruošiamas eksploatuoti ir nėra sustabdytas, nėra būsenoje „Pertrauka“ arba yra klaida. Priešingu atveju relė vėl persijungia atgal.
Eigos taktas**	Relė įsijungia per kiekvieną eigą.

Meniu nustatymas	Poveikis
Taktų skaičius	Relė įsijungia visada tada, kai viršijamas nustatytas dozuojamas kiekis.
Dozavimas / partija	Relė savo būseną keičia, kol pasibaigia ciklas.
Oro išleidimas	Relė atidaro pasirenkamai įrengtą oro išleidimo vožtuvą, kai tik ją valdo valdiklis.

* žr. skyrių „Veikimo sutrikimų šalinimas“

** šio tipo relei naudokite tik funkciją „Relė 2“ (puslaidininkų relė).

Kai kuriems įvykiams susijusiame meniu galite nustatyti, ar Jūs klaidą turite signalizuoti įspėjimą (arba ne) (lygis, dozavimo eiga, kavitacija...).

Toliau relės gali įsijungti esant fiksuotai suprogramuotoms klaidoms – žr. skyrių „Veikimo sutrikimų šalinimas“.

Relės poliškumas

Čia galite nustatyti, kaip turi įsijungti relė.

Meniu nustatymas	Poveikis
Atjungiamasis kontaktas	Ekspluatuojant normaliu režimu relės kontaktas yra uždarytas ir atidaromas įvykiui, dėl kurio siunčiamas atsakas. (NC)
Sujungiamasis kontaktas	Ekspluatuojant normaliu režimu relės kontaktas yra atidarytas ir uždarytas įvykiui, dėl kurio siunčiamas atsakas. (NO)

11.2.8.3 „Relė 2 (parinktis)“

☰ → „Meniu / Informacija → Nustatymai → Įėjimai / Išėjimai → Relė 2 → ...“

Relės įsijungimas pagal taktui tenkantį kiekį

Čia galite nustatyti, kokiam dozuojamam kiekiui 1 kartą turi įsijungti taktų daviklio relė.

Daugiau informacijos apie „relę 2“, žr. ☞ Skyrius 11.2.8 „Įėjimai / Išėjimai“ puslapyje 74.

11.2.8.4 mA išėjimas

☰ → „Meniu / Informacija → Nustatymai → Įėjimai / Išėjimai → mA išėjimas → ...“

Čia galite nustatyti, kuris signalas analogiškai siurblio galiai turi būti išvestas kaip mA signalas ir kaip turi reaguoti siurblys. Toliau nurodytus dalykus galima pasirinkti taip pat vieną po kito – atvaizdas kaip lentelė:

1. „mA išėjimas“	2. „Pasirinkti analoginį signalą“	3. „Našumas esant 20 mA“	4. „Elgsena, mA išėjimas“	5. „Elgsena, 23 mA“	6. „Elgsena, 3,6 mA“
„0–20 mA“ „4–20 mA“	„Eigų sk./h“	-	„Nėra iš.nuost.“ „Elgsena, mA išėjimas“	- „Pasyvus“ „Klaida“ „[spėjimas“ „[spėjimas + klaida“ „[spėjimas + klaida + sustabdymas“ „Oro išleidimas“	- „Pasyvus“ „Klaida“ „[spėjimas“ „[spėjimas + klaida“ „[spėjimas + klaida + sustabdymas“ „Oro išleidimas“
	„Litų/h, esant 20 mA“	„xx.xx l/h“			

Toliau nurodytus dalykus galima pasirinkti taip pat vieną po kito – atvaizdas kaip veiksmo instrukcija:

- Indikatoriuje „mA išėjimas“ pasirinkite srovės sritį.
- Pasirinkite indikatoriuje „Pasirinkti analoginį signalą“, kurį siurblio našumo parametras turi signalizuoti mA išėjimas.
- Tik esant „litų / valandą, esant 20 mA“: Indikatoriuje „Našumas esant 20 mA“ pasirinkite dozavimo našumą (litų / valandą), kuris turi būti 20 mA (taip padalinsite į skalę savo mA sritį).
- Indikatoriuje „Elgsena, mA išėjimas“ pasirinkite, ar mA išėjimas kažką turi signalizuoti, ar ne („Be pakeitimų“).
- Pasirinkite indikatoriuje „Elgsena, 23 mA“, kokią siurblio elgseną mA išėjimas turi signalizuoti 23 mA. Taip pat ji elgiasi esant „Elgsena, 3,6 mA“.



Elgsenai, kuri buvo parinkta ties „Elgsena, 23 mA“, signalizuojant teikiama didesnė pirmenybė nei buvo pasirinkta ties „Elgsena, 3,6 mA“.

11.2.8.5 „Srauto kontrolė“

☰ ➔ „Meniu / Informacija ➔ Nustatymai ➔ Įėjimai / Išėjimai ➔ Srauto kontrolė ➔ ...“



Funkciją „Srauto kontrolė“ galima nustatyti tik tada, kai prie elektros sistemos prijungtas srauto kontrolės prietaisas. Rodomas srauto kontrolės simbolis: ☒.

Dozavimo kontrolės sistema, pvz., „Flow Control“ (taip pat „Dulco-Flow®“) gali užregistruoti atskirus siurblio slėgio smūgius ir apie juos signalizuoja siurbliui.

Jei šis atsakas ignoruojamas tiek kartų, kiek nustatyta parinkčiai „*Klaidų tolerancija*“, perjungiama siurblio trikties būsena.

Pasirinkus „*Aktyvinimas*“ funkciją galima įjungti ir išjungti.

Pasirinkus „*Esant papildomam parametrai*“ galima nustatyti, ar funkcija turi būti išaktyvinama nustačius papildomą dažnį.

11.2.8.6 „Membranos lūžimas“

☰ → „Meniu / Informacija → Nustatymai → Įėjimai / Išėjimai → Membranos lūžimas → ...“



Funkciją „Membranos lūžimas“ galima nustatyti tik tada, kai sumontuota bent vienas membranų lūžimo signalizatorius. Rodomas membranų simbolis .

Pomeniu „Membranos lūžimas“ galite pasirinkti, ar lūžus membranai siurblys turi išvesti įspėjimą, ar klaidos pranešimą.

11.2.8.7 „Pertraukos įėjimas“

☰ → „Nustatymai → Įėjimai / Išėjimai → Pertrauka → ...“

Meniu „Pertrauka“ galima pasirinkti, ar atsiradus įėjimo kontakto signalui siurblio funkcija „Pertrauka“ bus įjungiama įsijungiančiu (NO) ar išsijungiančiu (NC) kontaktu.

11.2.8.8 „Lygio kontrolė“

☰ → „Nustatymai → Įėjimai / Išėjimai → Lygio kontrolė → ...“

Meniu „Lygio kontrolė“ galima parinkti, kuris matavimo principas naudojamas lygio kontrolei:

- „2 pakopų“
- „tolydžiai“

11.2.8.8.1 2 pakopų

Pomeniu „Įspėjimas apie lygį“ 2 pakopų lygio relei galima pasirinkti, ar atsiradus įėjimo kontakto signalui „Atjungiamasis kontaktas“ arba „Sujungiamasis kontaktas“ siurblys pereis ties „Įspėjimas apie lygį“.

Pomeniu „Lygio klaida“ 2 pakopų lygio relei galima pasirinkti, ar atsiradus įėjimo kontakto signalui „Atjungiamasis kontaktas“ arba „Sujungiamasis kontaktas“ siurblys pereis ties „Lygio klaida“.

11.2.8.8.2 Tolydžiai

Kalibravimas

„ProMinent“ siurbiamoji akstis su tolydžiojo lygio matavimo funkcija 30 l kanistre gali išmatuoti pripildymo lygį su 5 % tikslumu. Pripildymo lygį rodo atitinkamas gamma/ X papildomas indikatorius arba pripildymo lygį per magistralę galima signalizuoti valdymo pultui.

Pomeniu „*Kalibravimas*“ galima sukalibruoti tolydžių lygio matavimo prietaisą.

Elektrodai

Šiame pomeniu galima sukalibruoti „*elektrodus*“, ko paprastai nereikia. Tačiau, jei dozuojamos medžiagos dielektrinė skvarba ϵ_r yra mažesnė nei 30, galima pamėginti lygio matavimą vis dėlto paleisti.

1. ➤ Ties „*Kalibravimas*“ pasirinkite „*elektrodus*“.
⇒ Rodomas rodmuo „*Oro verčių kalibravimas*“.
2. ➤ Lygio matavimo prietaisą išimkite iš dozuojamos medžiagos.
3. ➤ Paspauskite [*sukamąjį reguliatorių*].
⇒ Rodomas rodmuo „*Terpės kalibravimas*“.
4. ➤ Lygio matavimo prietaisą pamerkite iki fiksuojančių letenėlių į dozuojamą medžiagą.
5. ➤ Paspauskite [*sukamąjį reguliatorių*].
⇒ Kalibravimas baigtas.
6. ➤ Patikrinkite, ar lygio matavimo prietaisas veikia, kaip tikėtasi.

Proc. prip. lygis

Jei reiks dirbti su kitokiu maksimaliu pripildymo lygiu, šiame pomeniu per „*Proc. prip. lygis*“ galima perkalibruoti lygio matavimo prietaisą.

1. ➤ Ties „*Kalibravimas*“ pasirinkite „*Proc. prip. lygis*“.
⇒ Rodomas rodmuo „*Kalibr. „Pripildymo lygis“*“.
2. ➤ Lygio matavimo prietaisą pamerkite į dozuojamą medžiagą.
3. ➤ [*Sukamuoju reguliatoriumi*] nustatykite procentinę vertę šiam lygiui ir paspauskite [*Pasukamasis reguliatorius*].
⇒ Taikomoji programa peršoka atgal į meniu pradžią.
4. ➤ Patikrinkite, ar lygio matavimo prietaisas veikia, kaip tikėtasi.

Konfigūrav.

Pomeniu „*Konfigūravimas*“ reikia įvesti tolydžiojo lygio matavimo įspėjamąsias vertes ir norimą vienetą.

1. ➤ Įveskite „*[spėj. riba, lygis]*“ % ir paspauskite [*sukamąjį reguliatorių*].
2. ➤ Įveskite „*[Klaidų riba, lygis]*“ % ir paspauskite [*sukamąjį reguliatorių*].
3. ➤ Pasirinkite „*Prip. lyg. vienet.*“ papildomam indikatoriumi „*Tolydusis lygis*“. Paspauskite „*Procentai*“ arba „*litrai*“ ir [*pasukamąjį reguliatorių*].

11.2.9 Oro išleidimas

 → „Meniu / Informacija → Nustatymai → Oro šalinimo įtaisas → ...“

Funkcija „Oro šalinimo įtaisas“ skirta oro šalinimui iš tiekimo mazgo valdyti.

Programos sprendimas yra visada siurblio valdiklyje. Orui pašalinti siurblys iškviečia funkciją „[siurbimas]“. Taip siurblys dujų pūsles – atsižvelgiant į priešslėgį – iš tiekimo mazgo gali pumpuoti ir be oro išleidimo vožtuvo (elektromagnetinio vožtuvo).

Jei siurblys turi ident. kodo parinktį „Relė“-„Su automatinio oro šalinimo įtaisu“ (modifikuojamu), orą iš siurblio galima pašalinti pro oro šalinimo relę.

Yra 2 aparatinės įrangos galimybės automatiniam oro šalinimui slėgimo pusėje:

- pro „ProMinent“ oro šalinimo modulį tiekimo mazge;
- pro kliento įrengtą oro šalinimo įtaisą slėginėje linijoje.



Laikotarpiui, kurį siurbiamas, relė – parinktis „Relė“ – „su automatinio oro išleidimo įtaisu“ – relė pakeičia savo jungimo būseną.

Norint aktyvinti funkciją „Oro šalinimas“, galima rinktis ties 4 būdais:

- 1 - Ne („Išj.“).
- 2 - „Periodiškai“ vidiniu signalu – nustatomu pagal „Ciklą“ ir „Trukmę“.
- 3 - Vidiniu signalu „Oro burbulai“
- 4 - Atsiradus kuriam nors iš abiejų signalų („Abu“).

Išsamesnis paaiškinimas:

- 1 - Jei meniu pasirinkta „Išj.“, ši funkcija yra neaktyvi.
- 2 - Jei meniu pasirinkta „Periodiškai“, valdymo blokas periodiškai įjungia oro šalinimo procedūrą pagal reguliuojamą „Ciklą“ (10–1 440 min = 24 h) ir reguliuojamą „Trukmę“ (5– 300 s = 5 min).

Visada aktyvinama prieš prasidedant periodui. Taip pat procesas paleidžiamas mygtuku  [SUSTABDYMAS / PALEISTIS] arba įjungiamas pagal tinklo įtampą nustatoma oro šalinimo iš siurblio procedūra.

- 3 - Jei meniu pasirinkta „Oro burbulai“, oro šalinimo procedūrą įjungia vidinis signalas „Oro burbulai“.

Jei po oro šalinimo procedūros signalas vėl parodomas per 8 min, valdymo blokas kartoja oro šalinimo procedūrą maks. 3 kartus. Jei signalas išlieka, sukuriama klaidos pranešimas (reikia patvirtinti [sukamuoju reguliatoriumi]).

Atsiradus „oro burbulams“ signalui „Oro burbulai“ nebegali būti tiesiogiai išvedamas klaidos pranešimas arba įspėjamasis pranešimas. Taip pat išaktyvinamas atitinkamas meniu „Nustatymai“ punktas. Signalas gali būti naudojamas tik funkcijai „Oro šalinimo įtaisas“.

- 4 - Jei meniu pasirinkta „Abu“, abu įjungimo įtaisai oro šalinimo procedūrą gali aktyvinti atskirai.

Oro šalinimo procedūros eiga (automatinė):

1. ➤ siurblio valdiklis stabdo įprastą dozavimo režimą – skystųjų kristalų ekrane rodomas simbolis  „Sustabdytas – pertrauka“.
2. ➤ Tik naudojant oro šalinimo relę: po 1 s siurblio valdiklis atidaro tiekimo mazgo oro šalinimo angą (per oro šalinimo relę ir magnetinį vožtuvą).
3. ➤ Dar po 1 s siurblys ima veikti dideliu eigos dažniu (kaip įsiurbiant) – skystųjų kristalų ekrane rodomas simbolis  „Oro burbulai“ vietoje simbolio „Sustabdytas – pertrauka“.
4. ➤ Taip siurblys veikia visą nustatytą laiką.
5. ➤ Pasibaigus nustatytam laikui siurblys stabdomas – skystųjų kristalų ekrane vėl rodomas simbolis  „Sustabdytas – pertrauka“.
6. ➤ Tik naudojant oro šalinimo relę: po 1 s siurblio valdiklis uždaro tiekimo mazgo oro šalinimo angą.
7. ➤ Dar po 1 s simbolis  „Sustabdytas – pertrauka“ dingsta ir siurblys vėl pradeda veikti įprastu režimu.

Jei įsijungimo momentu siurblys yra „sustabdytas“ (mygtukas ) [SUSTABDYMAS / PALEISTIS], pertrauka, klaida), oro šalinimo procedūros pradžia vėlinama, kol pasikeičia ši būseną.

Jei vykstant oro šalinimo procedūrai įjungiamas siurblio būseną „Sustabdytas“, siurblio valdiklis iškart perjungia 5 ir 6 fazes, žr. aukščiau. Taip, pagal apibrėžtus parametrus, nutraukiama oro šalinimo procedūra. Siurbliui persijungus iš „sustabdymo“ būsenos oro šalinimo procedūra pradedama iš naujo.

11.2.10 „[siurbimo laikas]“

 ➔ „Meniu / Informacija ➔ Nustatymai ➔ [siurbimo laikas ➔ ...“

Meniu „[siurbimo laikas]“ galite pasirinkti, kiek laiko po mygtuko  [[siurbimas] paspaudimo dozavimo siurblys turi siurbti.



Eksplatuojant eigos ilgį galima paprasčiau nustatyti indikatoriuje „[siurbimo laikas]“.

- Paspauskite mygtuką  [[siurbimas] – siurblys pradės siurbti.
- Pasukite [paspaudžiamą skriemulį], kad nustatytumėte [siurbimo laiką].
- Paspauskite [paspaudžiamą skriemulį], kad būtų išsaugomas [siurbimo laikas].

11.2.11 „Paros laiko nustatymas“

 ➔ „Meniu / Informacija ➔ Nustatymai ➔ Paros laiko nustatymas ➔ ...“

Meniu „Paros laiko nustatymas“ galite nustatyti paros laiką.

1. ➤ Norėdami pakeisti skaitmenį naudokite sukamąjį reguliatorių.
2. ➤ Norėdami pereiti prie kito skaitmens, spauskite mygtuką  *[[siurbimas]]*.

Pasirinkdami „*Autom. vasaros laikas*“ galite pasirinkti, ar turi būti perstatomas „*Vasaros laikas*“.

Be to, galite nurodyti, kada siurbliui turi būti perstatomas „*Vasaros laikas*“ ir atgal atkuriamas buvęs laiko nustatymas.

Patikrinkite ties „*Vieta*“, ar siurblys nustatytas pagal Jūsų „*hemisferą*“.

11.2.12 „Data“

 ➔ „Meniu / Informacija ➔ Nustatymai ➔ Data ➔ ...“

Meniu „Data“ galite nustatyti datą.

11.3 Laikmatis

 ➔ „Meniu / Informacija ➔ Laikmatis ➔ ...“



– Perskaitykite šį skyrių pirmiausia, kad galėtumėte apžvelgti. Tada, nagrinėdami skyrių, greičiau suprasite laikmatį.

Priklausomai nuo įvykio arba tam tikrų laiko momentu ir laiko intervalais gamma/ X laikmatis gali:

- atjungti / sujungti relę,
- įjungti „[v./išv. konf.“ išėjimo lygį,
- per lygį paleisti „[v./išv. konf.“ įėjime,
- paleisti lėtiklį,
- pakeisti darbo režimą.
- leisti siurbliui veikti tam tikru dozavimo našumu arba eigos dažniu / eigos ilgiu,
- sustabdyti / paleisti siurblių,
- aktyvinti ciklišką režimą („*Cikliškas (paros laikas)*“).

11.3.1 Aktyvinimas / išaktyvinimas

 ➔ „Meniu / Informacija ➔ Laikmatis ➔ Aktyvinimas ➔ ...“



Laikmatį galima suprogramuoti tik, kol „Aktyvinimas“ nustatytas ties „neaktyvus“.

➤ Norėdami suprogramuoti laikmatį, nustatykite „Aktyvinimas“ ties „neaktyvus“.

⇒ Tada pirmoji laikmačio meniu „*Laikm. būseną*“ rodo „*Neaktyvus*“.

➔ Norėdami aktyvinti laikmatį, parinkčiai „Aktyvinimas“ nustatykite „aktyvus“.

⇒ Tada pirmoji laikmačio meniu „Laikm. būseną“ rodo „Aktyvus“.

Laikmatis pradeda greitai veikti – laikmačio simbolis ⌚ matomas nuolatiniame indikatoriuje.



Nustatant „Aktyvinimas“, laikmačio programinė įranga siurblio būseną atstato ties „aktyvi“, nes ji turėtų būti nustatyta be pertraukties ties „aktyvi“.

Nesusiję yra uždelsti, sujungti į grandinę veiksmai.

11.3.2 Laikmačio nustatymas

☰ ➔ „Meniu / Informacija ➔ Laikmatis ➔ Laikmačio nustatymas ➔ ...“

Meniu „Laikmačio nustatymas“ galite sukurti komandas (taip pat vadinama „Programos eilutės“) laikmačio programai.

Galima nustatyti iki 99 komandų (programos eilučių).

Kūrimo eilės tvarka:

- 1 - Komandos (programos eilutės) „Nauja“ sukūrimas
- 2 - „Ijungiantis įvykis“ (paleidiklis) ir prireikus laiko momento arba laiko trukmės parinkimas
- 3 - „Veiksmai“ ir prireikus vertės parinkimas
- 4 - Komandos tikrinimas
- 5 - Kitos komandos kūrimas – jei norima

Komandoms (programos eilutėms) valdyti galima naudoti toliau išvardytas valdymo funkcijas.

- 1 - Programos eilutės programavimas iš naujo („Nauja“)
- 2 - Programos eilutės tikrinimas („Rodyti“)
- 3 - Programos eilutės pakeitimas („Keisti“)
- 4 - Programos eilutės ištrynimasis atskirai („Ištrinti“)
- (5 - Visos programos ištrynimasis („Viską šalinti“ vienu lygmeniu aukščiau))



ATSARGIAI!

Siurblys atlieka patikimumo patikrą.

Prieš naudodami įsitikinkite, kad laikmatis darys tai, ko Jūs iš jo tikėsitės. Apgalvokite pasekmės savo įrenginiui.

**ATSARGIAI!**

Pasirinkus dozavimo režimą „Automatinis“ – „įj.“ sukurta programa neveikia pasirinkus režimą „Automatinis“ – „išj.“ ir atvirkščiai.

**ATSARGIAI!**

Jei norite naudoti automatinę vasaros laiko perstatymo funkciją („Nustatymai“ – „Paros laikas“), tuomet išvengsite sistemą įjungiančių įvykių tarp 02:00 ir 03:00 val.

**Apribojimas numeruojant dienas**

Jei tam tikrą kiekvieno mėnesio dieną norite paleisti veiksmą, atkreipkite dėmesį į tai, kad laikmatis leis tik 01 – 28 dienas.

**Įv./išv. konfig. naudojimas**

Jei įv./išv. konfig. norite naudoti kaip įėjimus arba išėjimus, iš pradžių ties „Meniu / Informacija → Nustatymai → Įv./išv. konfig. → ...“ Turite sukonfigūruoti kaip „laikmačio įėjimą“ arba „laikmačio išėjimą“.

11.3.2.1 Programos eilutės programavimas iš naujo („nauja“)

**ATSARGIAI!**

Jei „laikmačio būseną“ nustatyta ties „aktyvi“, siurblio negalima nustatyti arba suprogramuoti!

Tam nustatykite „laikmačio būseną“ ties „Aktyvinimas“ ties „neaktyvi“.

11.3.2.1.1 Principinė programos eilutės struktūra

Iš esmės (sugalvota) programos eilutės / komandos struktūra yra tokia:

Aktualus įvykis (paleidiklis)		Veiksmas	
darbo dienomis 1 (P–Pn)	Dienos laikas 12:00	Rankinis	20,00 l/h

Tai atitinka tokią komandą:

KAI įjungiantis įvykis, TADA veiksmas

Aktualus įvykis (paleidiklis) rodo, koku būdu arba koku laiku turi vykti veiksmas.

Veiksmas rodo, kokio tipo veiksmas turi vykti.

Baigta programos eilutė / komanda atrodo taip:

Komanda 03/05

darbo dienomis 1 (P–Pn)
12:00Rankinis
20,00 l/h

B1106

Pavyzdys

Aktualus įvykis (paleidiklis)		Veiksmas	
darbo dienomis 1 (P–Pn)	Dienos laikas 12:00	Rankinis	20,00 l/h

Pavyzdys reiškia:

Jei darbo dieną 12:00 val., tada siurblys turi veikti darbo režimu „Rankinis“ su 20,00 l/h.

lent. 16: Aktualūs įvykiai (paleidiklis)

Aktualūs įvykiai (paleidiklis)	Aprašymas	Pastaba
Laikas	Jungimo momentas pasiektas	Daugiau žr. ☞ <i>Skyrius 11.3.2.1.3 „Ciklišų aktualių įvykių ir jungimo momento pasirinkimas“ puslapyje 86</i>
„Init“	Taip deklaruotoji vertė paleidžiama programos vyksmo pradžioje	Nustato pradžios sąlygas – žr. ☞ <i>Skyrius 11.3.2.1.2 „Pradinės sąlygos „Init““ puslapyje 86</i>

Prireikus galite pasirinkti veiksmą ir vertę:

lent. 17: Veiksmas

Veiksmas	Aprašymas	Vertė
„Rankinis“	Perjungimas į šį darbo režimą	litrų/h („dozavimo našumas“)
„Rankinis“	Perjungimas į šį darbo režimą	litrų/h *1 („dozavimo našumas“)
		eigų/h *2 („Dozavimo našumas“) + „Eigos ilgis“
„Sust.“	Siurblio sustabdymas	--
„Relė 1 **“	Relės perjungimas į būseną...	Atidaryta Uždaryta
„Relė 2 **“	Relės perjungimas į būseną...	Atidaryta Uždaryta
„Kontaktinis“	Perjungimas į šį darbo režimą	--
„Cikliškas (įėj.)“	Perjungimas į šį darbo režimą	--

Veiksmas	Aprašymas	Vertė
„Analoginis“	Perjungimas į šį darbo režimą	--
„Dažnis *2“	Leidimas siurbliui dirbti šiuo eigos dažniu	eigų/h („Dozavimo našumas“)

*1: tik pasirinkus darbo režimą „Automatinis“ – žr. skyrių „Nustatymai“ – „Automatinis“

*2: galima naudoti, jei dozuoja klasikinio / tradicinio būdu – žr. sk. „Nustatymai“ – „Automatinis“

** Parinktis; turi būti priskirta „laikmačiui“ (ties „Nustatymai → Įėjimai / Išėjimai → Relės → Relės tipas“ – žr. naudojimo instrukcijos šį sk. ties sk. „Nustatymai“)

lent. 18: Parinktos verčių sritys

Pavadinimas	Verčių sritis
Eilučių numeriai	01– 99
Diena (data)	01– 28
Dienos laikas (valandos)	00– 23
Sekundės	0001– 9999

11.3.2.1.2 Pradinės sąlygos „Init“

Pasirinkus įjungiantį įvykį „Init“ programos vyksmo pradžioje galima nurodyti pradines sąlygas.

Pavyzdys

Įjungiantis įvykis (paleidiklis)	Veiksmas
„Init“ -	Relė 2 Uždaryta
„Init“ -	Kontaktinis -

Pavyzdys reiškia:

Kai programa bus paleista (per „laikmačio → aktyvinimas → aktyvus“ arba tinklo įtampa įj.), „Init“ nustato „relę 2“ ties „Uždaryta“, o „darbo režimą“ – ties „Kontaktinis“.

11.3.2.1.3 Cikliškų aktualių įvykių ir jungimo momento pasirinkimas

Cikliški aktualūs įvykiai periodiškai aktyvina veiksmus. Todėl programos eilutę sudaro ciklas ir jungimo momentas:

Ciklas rodo, po kiek laiko reikia pakartoti veiksmą.

Jungimo momentas rodo, po kiek laiko turi vykti veiksmas.

Pavyzdys

Aktualūs įvykiai (paleidiklis)		Veiksmas
Ciklas	Jungimo momentas	
darbo dienomis 1 (P–Pn)	Dienos laikas 12:00	Rankinis

lent. 19: Cikliški aktualūs įvykiai

Ciklas	Laikas
„Kas valandą“	kas valandą, mm. Minutė
„kasdien“	kasdien, mm.ss. paros laiku, nuo pirmadienio iki sekmadienio
„darbo dienomis 1 (P–Pn)“	kasdien, mm.ss. paros laiku, nuo pirmadienio iki penktadienio
„darbo dienomis 2 (P–Š)“	kasdien, mm.ss. paros laiku, nuo pirmadienio iki šeštadienio
„Savaitgaliais (Š+S)“	kasdien, mm.ss. paros laiku, šeštadienį ir sekmadienį
„kartą per savaitę“	kartą per savaitę, mm.ss. paros laiku, xxxxxx savaitės dieną.
„kartą per mėnesį“	kiekvieną mėnesį, mm.ss. paros laiku, dd. Mėnesio diena*

* Verčių sritis apribota iki 01–28 dienos

**ATSARGIAI!**

Jei norite naudoti automatinę vasaros laiko perstatymo funkciją („Nustatymai“ – „Paros laikas“), tuomet išvengsite aktualių įvykių tarp 02:00 ir 03:00 val.



Su aktualiu įvykiu veiksmą galite įjungti minutės tikslumu.

Jeigu veiksmą reikia įjungti sekundės tikslumu, tuomet programuodami turite remtis lėtikliu.

11.3.2.2 1 aktualus įvykis – keli veiksmai

1 aktualiam įvykiui galite priskirti kelis veiksmus. Tam visada pasirinkite tokį patį ciklą ir tokį patį jungimo momentą! :

Pavyzdys

Nr.	Aktualus įvykis (paleidiklis)		Veiksmas	
01	darbo dienomis 1 (P–Pn)	Dienos laikas 12:00	Sust.	-
02	darbo dienomis 1 (P–Pn)	Dienos laikas 12:00	Cikliškas (įėj.)	50 eigu
03	darbo dienomis 1 (P–Pn)	Dienos laikas 12:00	Relė 1	-uždaryta
04	-	-	...	.



- Programos eilučių rūšiavimo eilės tvarką žr. „Rūšiavimo eilės tvarka“ puslapyje 89.
- Laikmačio programą gali sudaryti maks. 99 programos eilutės.

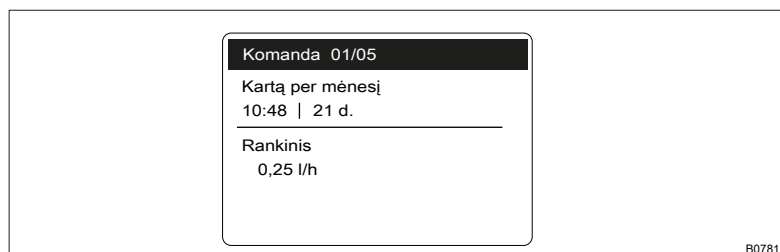
11.3.2.3 Programos eilučių tikrinimas („Rodmenys“)

☰ → „Meniu / Informacija → Laikmatis → Laikmačio nustatymas → Rodmenys“

Su „Rodmenys“ galite patikrinti atskiras programos eilutes / komandas.

- Paspauskite [paspaudžiamą skriemulį] ant programos eilutės / komandos.

⇒ Rodomas toks rodmuo:



Virš brūkšnio Aktualus įvykis (paleidiklis) ir prireikus vertė
Po brūkšniu Veiksmas ir prireikus vertė

- Pasukite [paspaudžiamą skriemulį].

⇒ Jus slenkatės nuo komandos prie komandos.

Viršuje tamsiame stulpelyje rodomas programos eilutės arba komandos numeris (ir paskutinės programos eilutės arba komandos numeris).

- Paspaudus [paspaudžiamą skriemulį], grįžtama vėl atgal prie „Laikmačio nustatymas“.



Kadangi laikmačio programinė įranga automatiškai surūšiuoja programos eilutes, jei kažką pakeisite, programos eilučių numeriai gali pasikeisti.

Rūšiavimo eilės tvarka

Laikmačio programinė įranga kiekvieną naujai suprogramuotą programos eilutę / komandą ją užbaigus surūšiuoja automatiškai (paspauskite [*paspaudžiamą skriemulį*]) tarp kitų programos eilučių.

1-asis rūšiavimo kriterijus yra **aktualaus įvykio (paleidiklio)** tipas (eilės tvarką žr.  *daugiau informacijos puslapyje 85* ir  *daugiau informacijos puslapyje 86*).

Nuo laiko priklausančios programos eilutės tarpusavyje suskirstomos iš pradžių pagal **jungimo momentą** (2-asis rūšiavimo kriterijus)

tada pagal **ciklo** ilgį (3-čiasis rūšiavimo kriterijus).

4-asis rūšiavimo kriterijus yra **veiksmo** tipas (taip pat palyginkite šios instrukcijos gale esančius programavimo pavyzdžius).

Šioje eilės tvarkoje taip pat vykdoma vien tik pagal laiką valdoma laikmačio programa.

11.3.2.4 Programos eilutės pakeitimas („Keitimas“)

 → „Meniu / Informacija → Laikmatis → Laikmačio nustatymas → Keitimas“

1.  Pasirinkite norimą programos eilutę / komandą pagal jos numerį [*paspaudžiamu skriemuliu*] ir paspauskite [*paspaudžiamą skriemulį*].

2.  Spragtelėkite komandą ir ją pakeiskite.

⇒ Gali būti, kad baigus laikmačio programinę įrangą pakeistą programos eilutę / komandą [*paspaudžiamu skriemuliu*] surūšiuoja kitaip tarp programos eilučių (taisyklės žr.  „Rūšiavimo eilės tvarka“ puslapyje 89).

11.3.2.5 Programos eilučių ištrynimasis atskirai („Ištrynimasis“)

 → „Meniu / Informacija → Laikmatis → Laikmačio nustatymas → Ištrynimasis“

1.  Pasirinkite norimą programos eilutę / komandą pagal jos numerį [*paspaudžiamu skriemuliu*].

2.  Kai tik paspausite [*paspaudžiamą skriemulį*], programos eilutė bus ištrinta.

⇒ Laikmačio programinė įranga surūšiuoja likusias programos eilutes iš naujo (taisyklės žr.  „Rūšiavimo eilės tvarka“ puslapyje 89).

**Visų programos eilučių ištrynimasis**

Galimybė ištrinti visas programos eilutes yra vienu lygmeniu aukščiau meniu:

 → „Meniu / Informacija → Laikmatis → Šalinti viską“

11.3.3 Šalinti viską

☰ → „Meniu / Informacija → Laikmatis → Šalinti viską → ...“

Pasirinkus meniu „Šalinti viską“ galima ištrinti visas komandas (visą programą).

11.3.4 Pavyzdžiai

Sąlygos:

- Jūs jau dirbote su siurblio tipu
- Nustatytas laikas (galimai nustatykite ties „Nustatymai → Laiko nustatymas → Paros laikas“. Galima tik ties „Laikmačio būseną“–„Neaktyvus“).

„Papildomo dozavimo darbo dienomis“ pavyzdys

Užduotis:

Siurblys turi kiekvieną darbo dieną (P–Pn) kas pusę valandos nuo 8:00 iki 11:00 val. dozuoti po 2 litrus medžiagos.

Sprendimo būdas:

Kadangi ties „Laikmatis“ nustatomi jungimo momentai, iš pradžių reikia nustatyti jungimo momentus ties 08:30, 09:30 ir 10:30.

Norint išdozuoti 2 litrus, „darbo režimu“ „Rankinis“ siurblys turi veikti 10 min, esant 12 000 l/h „dozavimo našumui“. Taip jungimo momentai papildomi 12 000 l/h „dozavimo našumu“.

Be to, reikia nustatyti siurblio sustabdymo jungimo momentus ties 08:40, 09:40 ir 10:40 – kartu su veiksmu „Sust“.

lent. 20: Programa kaip programos eilutės / komandos

Nr.	Aktualus įvykis		Veiksmas		Komentaras
		Jungimo momentas		Dozavimo našumas	
01	darbo dienomis 1 (P–Pn)	08:30	Rankinis	12 000 l/h	Su 12 000 l/h dozavimas
02	darbo dienomis 1 (P–Pn)	08:40	Sust.	-	Sust.
03	darbo dienomis 1 (P–Pn)	09:30	Rankinis	12 000 l/h	Su 12 000 l/h dozavimas
04	darbo dienomis 1 (P–Pn)	09:40	Sust.	-	Sust.
05	darbo dienomis 1 (P–Pn)	10:30	Rankinis	12 000 l/h	Su 12 000 l/h dozavimas
06	darbo dienomis 1 (P–Pn)	10:40	Sust.	-	Sust.

Taip įvedamos programos eilutės / komandos:

1. ➔ Norėdami suprogramuoti laikmatį, ☰ → „Meniu / Informacija → Laikmatis → Aktyvinimas“ nustatykite ties „neaktyvus“.

⇒ Tada pirmoji laikmačio meniu „Laikm. būseną“ rodo „Neaktyvus“.

2. ➤ Programą / komandas iš lentelės, viršuje, ties „*Laikmatis*“ ➔ *Laikmačio nustatymas* ➔ *iš naujo* ➔ ...“ Visada įveskite į naujai sukurtą komandą (nesuklyskite: laikmačio programa surūšiuoja komandas automatiškai.)
3. ➤ Norėdami aktyvinti laikmatį, parinkčiai „*Aktyvinimas*“ nustatykite „*aktyvus*“.
 - ⇒ Tada pirmoji laikmačio meniu „*Laikm. būseną*“ rodo „*Aktyvus*“.
 - Laikmatis pradeda greitai veikti – laikmačio simbolis ⌚ matomas nuolatiname indikatoriuje.
4. ➤ Išbandykite programavimą!

Čia gali padėti papildomas indikatorius „Laikmatis“, kuris rodo kitą komandą ir likusią trukmę. (Norint gauti šį papildomą indikatorį, nuolatiname indikatoriuje *[paspaudžiamą skriemulį]* reikia spausti tol, kol bus rodoma ilga mažų apskritimų eilė – tada iš karto, pasukę *[paspaudžiamą skriemulį]*, pereikite prie paskutinio apskritimo ir paspauskite *[paspaudžiamą skriemulį]*.)

Nuolatiname indikatoriuje viršuje tamsiame stulpelyje rodoma informacija apie esamą siurblio būseną.



Jei kažkas buvo blogai įvesta:

- arba esamoje programos eilutėje paspauskite mygtuką  ir įveskite teisingas vertes,
- raskite programos eilutę per „KEITIMAS“ (automatinis rūšiavimas!). Dabar paspauskite *[paspaudžiamą skriemulį]*, dar kartą praeikite programos eilutės programavimą ir teisingai įveskite vertes
- pasirinkite programos eilutę per „Ištrynimą“ ir ištrinkite
- arba ištrinkite viską per „Šalinti viską“ (yra vienu lygiu aukščiau.).

11.3.5 Nuorodos dėl laikmačio

Būseną, kai suprogramuotas siurblys vėl prijungiamas prie tinklo įtampos:

Laikmačio programinė įranga atstato siurblio būseną, kurią jis tiksliai turėtų šiuo laiko momentu, jei jos nebūtų paėmus tinklo įtampa.

Veiksmingi nustatymai perjungus tarp laikmačių „aktyvus“ ir „neaktyvus“:

Laikmačio nustatymai išsaugoti ir perstatant iš „neaktyvus“ į „aktyvus“ vėl tampa aktyvūs.

Darbo režimų nustatymai išsaugoti ir perstatant iš „aktyvus“ į „neaktyvus“ vėl tampa aktyvūs.

Jūsų programavimo išsaugojimo trukmė:

Siurblys išsaugo Jūsų programavimą iki 20 metų.

(Kalibravimo ir laikmačio duomenys išlieka iki 100 metų.)

Paros laikas be tinklo įtampos išlieka apie 2 metus.

11.3.6 Tipiški gedimai – laikmačio veikimo sutrikimai

Problema	Galima klaidos priežastis	Ką daryti
Siurblys netikėtai pradeda pumpuoti.	Aktyvinus laikmatis ištrina kiekvieną „rankinį sustabdymą“ – žr. „Laikmačio paleidimo parametrai“.	Įterpkite komandą „ <i>Inīt</i> “ su veiksmu „ <i>Sust</i> “.
Laikmatis nereaguoja į kontakto signalą atitinkamame lizdo „[v./išv. konfig.“ kaištyje.	[v./išv. konf. buvo sukonfigūruota meniu „ <i>Meniu / informacija</i> “ → <i>Nustatymai</i> → <i>Įėjimai / išėjimai</i> → ... “ne kaip „[v./išv. konfig.“ įėjimas.	[v./išv. konf. sukonfigūruokite meniu „ <i>Meniu / informacija</i> “ → <i>Nustatymai</i> → <i>Įėjimai / išėjimai</i> → ... “kaip „[v./išv. konfig.“ įėjimą.
Laikmatis nenustato „[v./išv. konf.“ išėjimo.	[v./išv. konf. buvo sukonfigūruota meniu „ <i>Meniu / informacija</i> “ → <i>Nustatymai</i> → <i>Įėjimai / išėjimai</i> → ... “ne kaip laikmačio įėjimas.	[v./išv. konf. sukonfigūruokite meniu „ <i>Meniu / informacija</i> “ → <i>Nustatymai</i> → <i>Įėjimai / išėjimai</i> → ... “kaip laikmačio įėjimą.
„ <i>Lėtiklis</i> “ neaktyvina jokio „veiksmo“.	Tam pačiam „ <i>Lėtikliui</i> “ buvo apibrėžtos skirtingos delsos trukmės, tačiau po trumpiausios delsos trukmės šis lėtiklis sustabdomas ir tampa neaktyvus.	Sukurkite kitą „ <i>Lėtiklį</i> “ ilgesnei delsos trukmei.

11.3.7 Trumpas parinktų funkcijų paaiškinimas

Aktualus įvykis (paleidiklis)

[vykį galima aktyvinti tiek priklausomai nuo laiko, tiek ir valdant įvykiui.

- 1 - Aktualūs įvykiai (iš tikrųjų nuo laiko priklausantys) apdorojami minutės tikslumu.
- 2 - Iniciacija („*Inīt*“) atliekama paleidus programą („*Laikmatis*“ → *Aktyvinimas* → *aktyvus*“ arba tinklo įtampa įjungta), kad būtų gauta apibrėžta pradinė būsena.
- 3 - „[v./išv. konf.“ įėjimai gali kažką aktyvinti, jei įėjimo potencialas pasikeičia iš 1 į 0 arba krentant frontui arba jei sujungiamas bepotencialis kontaktas.
- 4 - Lėtikliai gali aktyvinti veiksmą, kai tik baigiasi laikas – sekundės tikslumu.

Veiksmai

Tai yra tie „veiksmai“, kuriuos atlieka laikmatis, kai tik atsiranda „aktualus įvykis“.

Iniciacija

Nustatant „*Aktyvinimas*“, laikmačio programinė įranga siurblio būseną atstato ties „*aktyvi*“, nes ji turėtų būti nustatyta be pertraukties ties „*aktyvi*“.

Tai negalioja uždelstiems, sujungtiems veiksams.

Tačiau su iniciacijos komandomis („*Inīt*“) galima suprogramuoti apibrėžtą įjungimo būseną. Palyginti su laiko komandomis, domiuoja iniciacijos komandos.

Išėjimai

Išėjimais vadinamos tos relės, kurios buvo įkištos su relės parinktimi. Gali būti iki 2 relių.

Lizdo „[v./išv. konf.“ 1–3 kaiščiai gali būti įėjimai ir išėjimai. Tai galima suprogramuoti.

Įėjimai

Lizdo „[v./išv. konf.“ 1–3 kaiščiai gali būti įėjimai ir išėjimai. Tai galima suprogramuoti.

Lėtiklis

Lėtikliai paleidžiami valdant įvykiams arba laikui. Pasibaigus delsos trukmei, lėtiklis gali aktyvinti bet kokius veiksmus.

11.4 „Techninė priežiūra“

 → „Meniu / Informacija → Techninė priežiūra → ...“

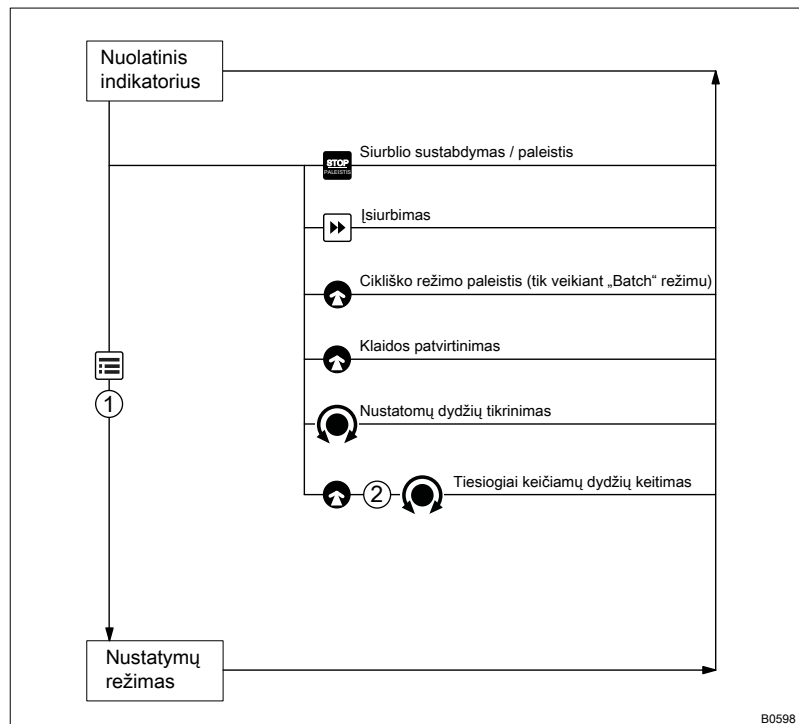
11.4.1 „Prieigos apsauga“

 → „Meniu / Informacija → Techninė priežiūra
→ Prieigos apsauga → ...“

Čia galite užblokuoti dalį nustatomų parinkčių.

Galimos šios blokavimo funkcijos:

Pasirinkimas	Punktas ①	Punktas ②
„nėra“	-	-
„Meniu blokavimas“	X	-
„Visko blokavimas“	X	X



pav. 37

Jei nustatėte „Slaptažodį“ – žr. apačioje, po 1 min, kairėje, viršuje, rodoma žyma , ir, jei per tą laiką nepaspaudžiamas kuris nors mygtukas, blokuojamos nurodytos sritys.

Abiem blokuotėms naudojamas tas pats „Slaptažodis“.

11.4.2 „Slaptažodis“

 → „Meniu / Informacija → Techninė priežiūra → Slaptažodis → ...“

Pasirinkę meniu „Slaptažodžio keitimas“ galite nurodyti pageidaujamą slaptažodį.

11.4.3 „Skaitiklio rodmenų ištrynimasis“

 → „Meniu / Informacija → Techninė priežiūra → Skaitiklio rodmenų ištrynimasis → ...“

Pasirinkę meniu „Skaitiklio rodmenų ištrynimasis“ galite nustatyti skaitiklių „0“ vertes:

- „Eigos skaitiklis“ (bendro eigų skaičiaus)
- „Kiekio skaitiklis“ (bendro litrų skaičiaus)
- „Kontaktų atmintis“
- „Visi“

➔ Norėdami ištrinti: spustelėję [*paspaudžiamą skriemulį*] išjunkite meniu.

Vertės skaičiuojamos didėjančia tvarka nuo siurblio eksploatavimo pradžios, paskutinio kalibravimo arba paskutinio duomenų ištrynimo.

11.4.4 „Klaidų registracijos žurnalas“

☰ → „Meniu / Informacija → Techninė priežiūra
→ Klaidų registracijos žurnalas → ...“

Čia galima peržiūrėti sąrašą „Registracijos žurnalo įrašai“.

Apžvelgti padeda „filtras“.



Jei Jums reikia išsamesnių registracijos žurnalo įrašų:

esant dozavimo siurbliui gamma/ X su „Bluetooth“ funkcinėmis galimybėmis, per „Bluetooth“ palaikantį išmanųjį įrenginį su „gamma/ X“ programėle galima įsikelti išsamesnį su siurbliu susijusių įvykių registracijos failą ir jį persiųsti el. paštu.

11.4.4.1 Registracijos žurnalo įrašas – išsamus vaizdas

Norėdami gauti daugiau informacijos apie registracijos žurnalo įrašą, paspauskite [paspaudžiamą skriemulį].

lent. 21: Išsamaus vaizdo informacija

Eilutė	Informacija
1	Data, laikas
2	Įrašo rūšis (sutrikimas, įspėjimas...)
3	Bendra eksploatavimo trukmė, bendras eigų skaičius
4	Ijungimo trukmė, eigų skaičius nuo įjungimo
5	Patalpos temperatūra, papildoma informacija apie klaidą (projektuotojui)

11.4.5 „Membranos keitimas“

☰ → „Meniu / Informacija → Techninė priežiūra
→ Membranos keitimas → ...“

Čia pasirinkus „Nustatyti į keitimo padėtį“ stūmiklį galima nustatyti į „keitimo padėtį“, kad būtų galima paprasčiau pakeisti dozavimo membraną.

11.4.6 „Ekranas“

☰ → „Meniu / Informacija → Techninė priežiūra → Ekranas → ...“

Čia galima nustatyti skystųjų kristalų ekrano „Kontrastingumą“ ir „Ryšumą“.

11.4.7 „Gamyklinis nustatymas“

☰ → „Meniu / Informacija → Tech. priežiūra
→ Gamyklinis nustatymas → ...“

Čia pasirinkus „Taip“ galima atkurti siurblio gamyklinius nustatymus.

Slaptažodis susideda iš 4 paskutinių serijos numerio skaitmenų.

11.4.8 Membranos dalies numeris: XXXXXXXX

☰ → „Meniu / Informacija → Techninė priežiūra
→ Membranos dalies numeris: XXXXXXXX → ...“

Čia galima matyti tinkamos dozavimo membranų dalies numerį (užsakymo Nr.).

11.4.9 Atsarginių dalių rinkinio dalies numeris: XXXXXXXX

☰ → „Meniu / Informacija → Techninė priežiūra
→ Atsarginių dalių rinkinio dalies numeris: XXXXXXXX → ...“

Čia galima matyti tinkamo atsarginių dalių rinkinio dalies numerį (užsakymo Nr.).

11.5 „Language“ (kalba)

☰ → „Meniu / Informacija → Language → ...“

Meniu „Language“ (kalba) galite pasirinkti pageidaujamą valdymo kalbą.

12 Valdymas



[SPĖJIMAS!]

Gaisro pavojus naudojant degias medžiagas

Tik naudojant degias medžiagas: reaguodamos su deguonimi jos gali užsidegti.

- Pripilant ir išleidžiant medžiagas į arba iš tiekimo mazgo kvalifikuotas specialistas turi išvengti dozuojamos medžiagos kontakto su oru.

Šiame skyriuje aprašytos visos valdymo per nuolatinį indikatorių galimybės (viršuje, juodoje juostoje, kurioje yra daug simbolių ir slėgio rodmuo) instruktuiotam siurbli valdančiam personalui.



- *Atkreipkite dėmesį į „Valdymo ir nustatymų apžvalgą“ ir „Nuolatinio indikatorius ir papildomo indikatorius“ apžvalgą naudojimo instrukcijos pabaigoje bei skyrių „Įrenginio apžvalga ir valdymo elementai“.*

12.1 Rankinis valdymas

Siurblio sustabdymas / paleistis

Siurblio sustabdymas: paspauskite mygtuką  *[SUSTABDYMAS / PALEISTIS]*.

Siurblio paleistis: vėl paspauskite mygtuką  *[SUSTABDYMAS / PALEISTIS]*.

Įsiurbimas

Paspauskite mygtuką  *[Įsiurbimas]*.

Įsiurbimo metu įsiurbimo laiką galima pailginti arba sutrumpinti pasukant *[paspaudžiamą skriemulį]*.

Ciklo paleistis

Pasirinkus darbo režimą „Cikliškas“: nuolatiniame indikatoriuje „Push“ spauskite *[paspaudžiamą skriemulį]*.

Klaidos patvirtinimas

Klaidų pranešimai, kuriuos reikalaujama patikrinti, gali būti patvirtinami spaudžiant *[paspaudžiamą skriemulį]*.

Nustatymų dydžių tikrinimas

Nuolatiniame indikatoriuje: kaskart, kai užsifiksuoja sukamas *[paspaudžiamas skriemulys]*, rodomas kitas nuolatinis indikatorius. (skaičius priklauso nuo sąrankos)

Tiesiogiai keičiamų dydžių keitimas

Dydžio keitimas atitinkamame nuolatiniame indikatoriuje:

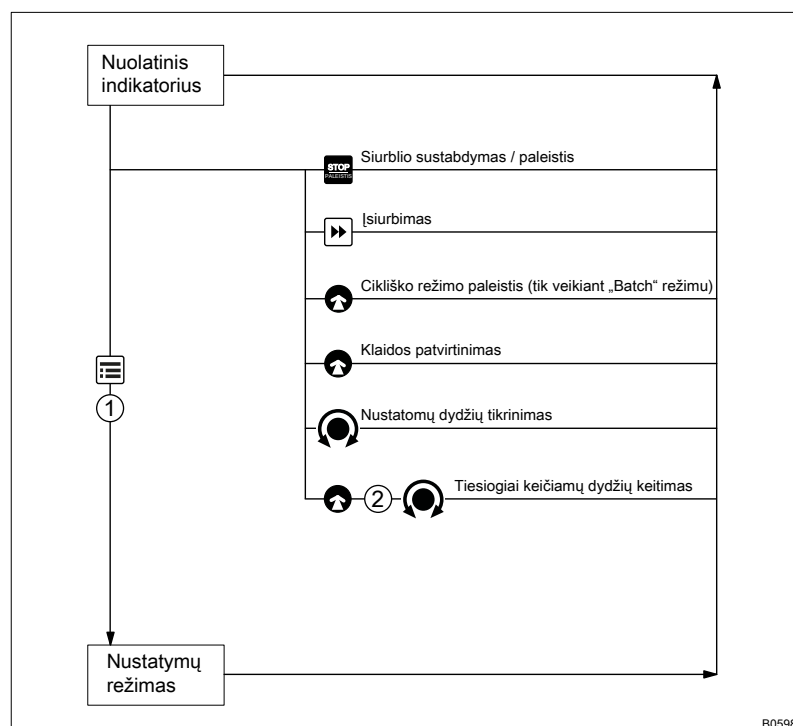
- Paspauskite *[paspaudžiamą skriemulį]*.
⇒ Dydis pakeičiamas (tamsiame fone).
- Pasukite *[paspaudžiamą skriemulį]*.
⇒ Dydis pakeičiamas.
- Paspauskite *[paspaudžiamą skriemulį]*.
⇒ Dydis išsaugomas (dingsta tamsus fonas).

Jei nustatyta „Blokuotė“ – „Blokuoti viską“, žr.  „gamma/ X“ nustatymų apžvalga“ puslapyje 98, paspaudus [paspaudžiamą skriemulį] pirmiausia reikia įvesti „Slaptažodį“.

Tiesiogiai keičiamų dydžių sąrašas

- Dozavimo našumas
- Eigos dažnis
- Eigos ilgis
- Koeficientas
- Kontaktinis kiekis
- Cikliško dozavimo laikas
- Koncentracija

„gamma/ X“ nustatymų apžvalga



pav. 38: Valdymo mygtukais galimybės ir blokavimo galimybės

-  Paspauskite [paspaudžiamą skriemulį]
-  Pasukite [paspaudžiamą skriemulį]
- ① Blokuotė „Menu blokavimas“
- ② Blokuotė „Blokuoti viską“

13 Techninė priežiūra



ĮSPĖJIMAS!

Prieš išsiųsdami siurbį būtinai atkreipkite dėmesį į saugos nurodymus ir skyriuje „Laikymas, transportavimas ir išpakavimas“ pateiktą informaciją!



ĮSPĖJIMAS!

Gaisro pavojus naudojant degias medžiagas

Tik naudojant degias medžiagas: deguonis jas gali uždegti.

- Siurblys neturi veikti, jei tiekimo mazge yra dozuojamose terpės su oro deguonimi. Specialistas turi imtis tinkamų priemonių (naudoti inertines dujas...).



ATSARGIAI!

Įspėjimas dėl aplink purškiančios dozuojamų medžiagų

Dėl slėgio tiekimo mazge ir besiribojančiose įrenginio dalyse, manipuliuojant hidraulinėmis dalimis arba jas atidarant, iš jų gali išsiskirti dozuojamą terpę.

- Atskirkite siurbį nuo tinklo ir apsaugokite nuo aplaudaus pakartotinio įjungimo.
- Prieš atlikdami bet kokius darbus, pašalinkite iš hidraulinių įrenginio dalių slėgį.

Siurbliams naudojant kitų gamintojų atsargines dalis, jie gali veikti nesklandžiai.

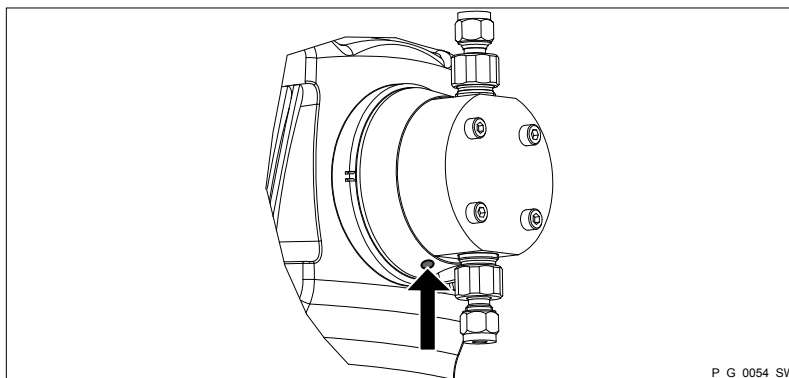
- Naudokite tik originalias atsargines dalis.
- Naudokite tinkamus atsarginių dalių rinkinius. Kilus abejonėms vadovaukitės perspektyviniais brėžiniais ir priede pateikta informacija apie užsakymą.

Standartiniai tiekimo mazgai:

Intervalas	Einamosios techninės priežiūros darbas	Personalas
Kas tris mėnesius*	■ Patikrinkite, ar hidraulinės linijos gerai pritvirtintos prie tiekimo mazgo. ■ Patikrinkite, ar gerai pritvirtinti slėgimo ir siurbimo vožtuvai. ■ Patikrinkite viso tiekimo mazgo sandarumą – ypač prie nuotėkio kiaurymės, žr. pav. 39. ■ Patikrinkite tiekimą: spustelėdami mygtuką ►► <i>[[siurbimas]]</i> leiskite siurbliui trumpai veikti įsiurbimo režimu. ■ Patikrinkite, ar nepažeistos elektros jungtys. ■ Patikrinkite, ar nepažeistas korpusas. ■ Patikrinkite, ar tvirtai priveržti dozavimo galvutės varžtai.	Kvalifikuotas personalas

* esant normaliai apkrovai (apie 30 % ilgalaikės apkrovos režimo).

Esant didelei (pvz., ilgalaikės apkrovos režimu): trumpesni intervalai.



pav. 39: Nuotėkio kiaurymė

Intervalas	Einamosios techninės priežiūros darbas	Personalas
Kasmet*	Patikrinkite dozavimo membraną, ar ji nepažeista – žr. „Remontas“.	Kvalifikuotas personalas

* esant normaliai apkrovai (apie 30 % ilgalaikės apkrovos režimo).

Esant didelei (pvz., ilgalaikės apkrovos režimu): trumpesni intervalai.

Esant dozuojamoms medžiagoms, kurios itin apkrauna dozavimo membraną, pvz., abrazyviniais priedams, naudokite membranos lūžio signalizatorių arba dozavimo membraną tikrinkite trumpesniais intervalais.

Tiekimo mazgai su oro išleidimo vožtuvu:

Intervalas	Einamosios techninės priežiūros darbas
Kas tris mėnesius*	Papildomai: - Patikrinkite, ar apvedimo jungties linijos gerai pritvirtintos prie tiekimo mazgo. - Patikrinkite, ar tvirtai priveržtas oro išleidimo vožtuvas. - Patikrinkite, ar slėginės ir apvedimo jungties linijos nesulenktos. - Patikrinkite, ar tinkamai veikia oro išleidimo vožtuvas.

* esant normaliai apkrovai (apie 30 % ilgalaikės apkrovos režimo).

Esant didelei (pvz., ilgalaikės apkrovos režimu): trumpesni intervalai.

Priveržimo momentai

Duomuo	Vertė	Vienetas
Varžtų priveržimo momentai:	4,5– 5,0	Nm

14 Remontas

Saugos nuorodos

- Naudotojo kvalifikacija, mechaninis remontas: kvalifikuotas specialistas.
- Naudotojo kvalifikacija, elektros remontas: elektrotechnikas.



[SPĖJIMAS!]

Sąlytis su dozuojama medžiaga

Atliekant remonto darbus išmontuojamos ir liečiamos su medžiaga besiliečiančios dalys.

- Jei dozuojama pavojinga medžiaga, naudokite tinkamas apsaugos priemones. Atsižvelkite į dozuojamos medžiagos saugos duomenų lapą.



[ATSARGIAI!]

Įspėjimas dėl aplink purškiančios dozuojamos medžiagos

Dėl slėgio tiekimo mazge ir besiribojančiose įrenginio dalyse, manipuliuojant hidraulinėmis dalimis arba jas atidarant, iš jų gali ištrykšti dozuojamą terpę.

- Atskirkite siurbį nuo tinklo ir apsaugokite nuo aplaudaus pakartotinio įjungimo.
- Prieš atlikdami bet kokius darbus, pašalinkite iš hidraulinių įrenginio dalių slėgį.



[SPĖJIMAS!]

Gaisro pavojus naudojant degias medžiagas

Tik naudojant degias medžiagas: deguonis jas gali uždegti.

- Siurblys neturi veikti, jei tiekimo mazge yra dozuojamos terpės su oro deguonimi. Specialistas turi imtis tinkamų priemonių (naudoti inertines dujas...).

14.1 Dozavimo membranos keitimas

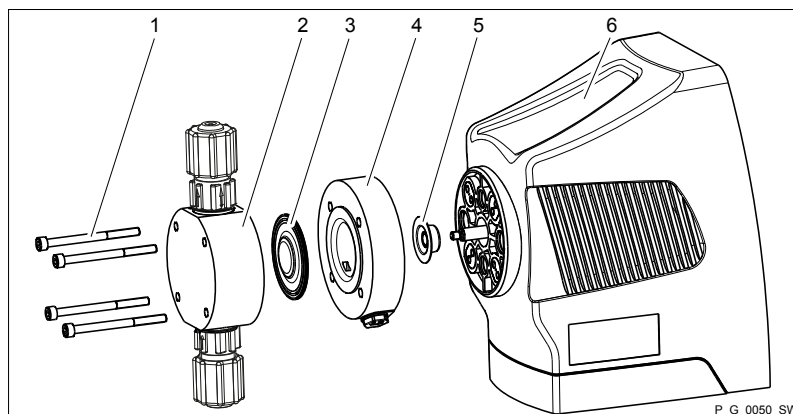
INFORMACIJA: tinkamos dozavimo membranos arba atsarginių dalių rinkinio užsakymo Nr. (dalies numerį) rasite meniu „Techninė priežiūra“ gale.

- Jei reikia, imkitės apsaugos priemonių.
- Atkreipkite dėmesį į dozuojamos medžiagos saugos duomenų lapą.
- Apsisaugokite nuo dozuojamos medžiagos ištekėjimo.

1. ➤ Pašalinkite iš įrenginio slėgį.
2. ➤ Ištuštinkite tiekimo mazgą; tam pastatykite tiekimo mazgą žemyn galva ir išleiskite dozuojamą medžiagą; praplaukite tinkama terpe; esant pavojingoms dozuojamoms medžiagoms, praplaukite tiekimo mazgą.
3. ➤ Nustatymai  ➔ „Techninė priežiūra“ ➔ Membranų keitimas ➔ Nustatyti į keitimo padėtį“
⇒ Siurblys atitraukia membraną nuo galvutės poveržlės.

INFORMACIJA: siurblių palikite prijungtą prie elektros tinklo, kad būtų išlaikoma ši padėtis.

4. ➤ Slėgio ir įsiurbimo pusėse nusukite hidraulinės jungtis.
5. ➤ Naudojant tipus su greito / nuodugnaus oro šalinimo įtaisų: pirmiausia ištraukite greito / nuodugnaus oro šalinimo įtaiso kryžiaus formos rankenėlę, o po to atsuktuvu pakelkite tiekimo mazgo dengiamąjį skydelį.



pav. 40: Tiekimo mazgo dalių perspektyvinis brėžinys

- 1 Varžtai
- 2 Dozavimo galvutė
- 3 Membrana
- 4 Galvutės poveržlė
- 5 Apsauginė membrana
- 6 Siurblio korpusas

6. ➤ Išsukite varžtus (1).
7. ➤ Nuimkite nuo siurblio dozavimo galvutę (2) su varžtais (1), žr. pav.
8. ➤ Atlaisvinkite membraną (3) nuo varančiosios ašies, šiek tiek staiga pasukdami prieš laikrodžio rodyklę.
9. ➤ Visiškai nusukite membraną (3) nuo varančiosios ašies.
10. ➤ Nuimkite galvutės poveržlę (4) nuo siurblio korpuso (6).
11. ➤ Patikrinkite apsauginės membranos (5) būseną ir, jei reikia, pakeiskite membraną.

12. ➤ Maukite apsauginę membraną (5) ant varančiosios ašies, kol ji plokščiai priglus prie siurblio korpuso (6).
13. ➤ Atsargiai prisukite naują membraną (3) ant varančiosios ašies iki atramos. Turi gerai pavykti, nes antraip siurblys gali dozuoti netiksliai.
14. ➤ Vėl nusukite membraną (3).
15. ➤ Uždėkite galvutės poveržlę (4) ant siurblio korpuso (6).
 - Vėlesnėje siurblio įmontavimo padėtyje nuotėkio kiaušymė turi būti nukreipta žemyn – žr. pav. skyriuje „Techninė priežiūra“.
 - Galvutės poveržlę (4) iš karto teisingoje padėtyje uždėkite ant siurblio korpuso (6). Galvutės poveržlės nepersukite ant siurblio korpuso, kad nesideformuotų apsauginė membrana (5).
16. ➤ Įstatykite membraną (3) į galvutės poveržlę (4).
 - Per kitą veiksmą nepersukite membranos (3).
 - Tuo metu galvutės poveržlę (4) turi likti savo padėtyje kad apsauginė membrana nesideformuotų.
17. ➤ Tvirtai laikykite galvutės poveržlę (4) ir tvirtai prisukite membraną (3) pagal laikrodžio rodyklę, kol membrana tvirtai laikysis.
18. ➤ Dozavimo galvutę (2) su varžtais (1) užmaukite ant membranos (3) ir galvutės poveržlės (4) – vėlesnėje siurblio įmontavimo padėtyje įsiurbimo jungtis turi būti nukreipta žemyn.
19. ➤ Nustatymai  ➔ „Techninė priežiūra ➔ Membranos keitimas ➔ Atgal“
 - ⇒ Siurblys atitraukia membraną atgal prie galvutės poveržlės.
20. ➤ Įstatykite varžtus (1) ir tada priveržkite juos kryžmai. Priveržimo sukimo momentą žr. apačioje  „Priveržimo momentai“ puslapyje 103.
21. ➤ Naudojant tipus su greito / nuodugaus oro šalinimo įtaisais: užfiksuokite tiekimo mazgo dengiamąjį skydelį prie dozavimo galvutės ir po to įspauskite greito / nuodugaus oro šalinimo įtaiso kryžiaus formos rankenėlę į dozavimo galvutę.

INFORMACIJA: po 24 valandų eksploatavimo patikrinkite varžtų priveržimo sukimo momentą.

Priveržimo momentai

Duomuo	Vertė	Vienetas
Varžtų priveržimo momentai:	4,5– 5,0	Nm

14.1.1 vPTFE membranos keitimas

vPTFE membranos atsarginės dalys

vPTFE membrana (pilna PTFE membrana) keičiama, kaip ir standartinė membrana.



Jeį esant sumontuotai vPTFE membranai atlaisvinti dozavimo galvutės varžtai, vPTFE membraną reikia pakeisti, nes kitaip siurblys nebebus sandarus.

Atsarginių dalių rinkinį sudaro:

- vPTFE dozavimo membrana
- Siurbimo vožtuvas
- Slėgimo vožtuvas
- Vožtuvo rutulys
- Sandariklių komplektas
- Prijungimo rinkinys
- Sandariklis

Siurblio tipas	2.0 membrana, kompl.	2.0 atsarginių dalių rinkinys PVM	2.0 atsarginių dalių rinkinys PVN
1602 (1002)	1118690	1118461	1118460
1604 (1004)	1117351	1118462	1118454
0708	1117350	1118458	1118456
1009	1117350	1118458	1118456
0715	1117354	1118463	1118457
0414	1117354	1118463	1118457
0220	1117352	1118459	1118464
0424	1117352	1118459	1118464
0245	1117353	1118455	nėra

14.2 Membranos lūžimo signalizatoriaus valymas

Įsijungus membranos trūkimo signalizatoriui, jam veikti gali trukdyti dozuojamos medžiagos likučiai.

- Po įsijungimo nuvalykite ir patikrinkite membranos lūžimo signalizatorių.

1. ➤ Pirmiausia pakeiskite tiekimo mazgo membraną.
2. ➤ Išsukite membranos lūžimo signalizatorių. Leidžiama naudoti SW 14 veržliaraktį.
3. ➤ Membranos lūžimo signalizatorių valykite tinkamu skysčiu – jei įmanoma, naudokite vandenį (medžiaga – polisulfonas).
4. ➤ Išbandykite prijungtą membranos lūžimo signalizatorių: priekinę kūginę dalį visiškai panardinkite į vandenį.
 - ⇒ Nuolatinis indikatorius parodo, ar membrana lūžo.
5. ➤ Gerai nusauskite membranos lūžimo signalizatorių.
 - ⇒ Nuolatinis indikatorius neberodo membranos lūžio.

6. ➔ Švarų ir sausą membranos lūžimo signalizatorių ranka sandariai įsukite į kiaurymę – nenaudokite įrankio.

14.3 Vožtuvų valymas

INFORMACIJA: dirbdami vadovaukitės priede pateiktais perspektyviniais siurblio brėžiniais.

INFORMACIJA: tinkamo atsarginių dalių rinkinio užsakymo numerį rasite meniu „*Techninė priežiūra*“ gale.

15 Veikimo sutrikimų šalinimas

Saugos nuorodos



ĮSPĖJIMAS!

Įspėjimas dėl pavojingos dozuojamos terpės

Jei buvo naudojama pavojinga dozuojama terpė: atliekant darbus prie siurblio arba sutrikus medžiagos tiekimui arba netinkamai elgiantis su siurbliu ji gali ištekti pro hidraulines dalis.

- Prieš atlikdami darbus prie siurblio imkitės tinkamų apsaugos priemonių (pvz., užsidėkite apsauginius akinius, apsimauskite apsaugines pirštines ir t. t.). Atkreipkite dėmesį į dozavimo terpės saugos duomenų lapą.
- Prieš atlikdami darbus prie siurblio ištuštinkite ir išskalaukite tiekimo bloką.



ATSARGIAI!

Įspėjimas dėl aplink purškiančios dozuojamos medžiagos

Dėl slėgio tiekimo mazge ir besiribojančiose įrenginio dalyse, manipuliuojant hidraulinėmis dalimis arba jas atidarant, iš jų gali išsiskirti dozuojama terpė.

- Atskirkite siurblią nuo tinklo ir apsaugokite nuo aplaudaus pakartotinio įjungimo.
- Prieš atlikdami bet kokius darbus, pašalinkite iš hidraulinių įrenginio dalių slėgį.



ĮSPĖJIMAS!

Gaisro pavojus naudojant degias medžiagas

Tik naudojant degias medžiagas: deguonis jas gali uždegti.

- Siurblys neturi veikti, jei tiekimo mazge yra dozuojamos terpės su oro deguonimi. Specialistas turi imtis tinkamų priemonių (naudoti inertines dujas...).

15.1 Klaida be klaidos pranešimo

Klaida be klaidos pranešimo

Klaidos aprašymas	Priežastis	Ką daryti	Personalas
Nepaisant visos eigos ir šalinamo oro, siurblys nepradedą siurbti.	Nedidelės kristalinės nuosėdos rutulio lizde dėl vožtuvų išdžiūvimo.	Išimkite iš atsargų rezervuaro įsiurbimo žarną ir kruopščiai išskalaukite tiekimo mazgą.	Kvalifikuotas personalas
	Didelės kristalinės nuosėdos rutulio lizde dėl vožtuvų išdžiūvimo.	Išmontuokite ir išvalykite vožtuvus, žr. skyrių „Remontas“.	Kvalifikuotas personalas
Pro galvutės poveržlę bėga skystis.	Per laisvai priveržti dozavimo galvutės varžtai.	Dozavimo galvutės varžtus priveržkite kryžmai – priveržimo sukimo momentą žr. skyriuje „Remontas“.	Instrukuotas asmuo

Klaidos aprašymas	Priežastis	Ką daryti	Personalas
Pro galvutės poveržlę bėga skystis.	Nesandari dozavimo membrana.	Pakeiskite dozavimo membraną – žr. skyrių „Remontas“. Jei indikatoriuje buvo rodomas membranos lūžis, nuvalykite membranos lūžimo signalizatorių, žr. skyrių „Remontas“.	Kvalifikuotas personalas
Žalias šviesos diodas (veikimo indikatorius) nedega.	Nėra tinklo įtampas arba tinklo įtampa netinkama.	Prijunkite prie tinklo, kurio įtampa atitinka specifikacijų lentelėje nurodytus parametrus.	Elektrotechnikas

15.2 Klaida su klaidos pranešimu

15.2.1 Pranešimai apie sutrikimus skystųjų kristalų ekrane

Atsiradus sutrikimui:

- įsižiebia raudonas šviesos diodas;
- skystųjų kristalų ekrane rodomas simbolis ir pranešimas.
- siurblys sustabdomas.

Klaidos aprašymas	Priežastis	Ką daryti	Personalas
Nr. 0: Rodomi simbolis  ir pranešimas „Sistemos klaida“.	Sistemos arba EPROM klaida	Išsiųskite siurblių „ProMinent“.	
Nr. 1: Rodomi simbolis  ir pranešimas „Įėjimo signalas < 4 mA“.	Siurblys veikia darbo režimu „Analoginis“, meniu „Analoginis“ buvo užprogramuotas netinkamas veikimas ir valdymo sistemos srovė sumažėjo mažiau nei iki 4 mA.	Pašalinkite per mažos valdymo srovės priežastį arba išjunkite užprogramuotą netinkamo veikimo funkciją pasirinkdami „Išj.“, žr. skyrių „Nustatymai“ – „Nustatymai“ – „Darbo režimas“ – „Analoginis“.	Kvalifikuotas personalas
Nr. 2: Rodomi simbolis  ir pranešimas „Įėjimo signalas > 20 mA“.	Siurblys veikia darbo režimu „Analoginis“, meniu „Analoginis“ buvo užprogramuotas netinkamas veikimas ir valdymo sistemos srovė padidėjo daugiau nei iki 20 mA.	Pašalinkite per didelės valdymo srovės priežastį arba išjunkite užprogramuotą netinkamo veikimo funkciją pasirinkdami „Išj.“, žr. skyrių „Nustatymai“ – „Nustatymai“ – „Darbo režimas“ – „Analoginis“.	Kvalifikuotas personalas
Nr. 3: Rodomi simbolis  ir pranešimas „Lygio klaida!“.	Skysčio lygis atsargų rezervuare pasiekė „2 laipsnio nepakankamą lygį“.	Pripildykite atsargų rezervuarą.	Kvalifikuotas personalas
Nr. 4: Rodomi simbolis  ir pranešimas „Membranos lūžimas“.	Membrana sulūžo.	Pakeiskite membraną ir nuvalykite membranos lūžimo signalizatorių, žr. skyrių „Remontas“.	Kvalifikuotas personalas
Nr. 5: Rodomi simbolis  ir pranešimas „Netinkamos dozavimo eigos“.	Dozavimo kontrolės sistema signalizavo apie didesnę netinkamų eigų skaičių, nei nustatyta meniu „Įėjimai / Išėjimai“.	Paspauskite [paspaudžiamą skriemulį]. Nustatykite ir pašalinkite priežastį.	Kvalifikuotas personalas
Nr. 6: Rodomi simbolis  ir pranešimas „Jutiklio klaida“.	Sugedo jutiklis	Išsiųskite siurblių „ProMinent“.	

Klaidos aprašymas	Priežastis	Ką daryti	Personalas
Nr. 7: Rodomi simbolis  , pranešimas „Temperatūra“ ir siurblys sustoja.	Aplinkos temperatūra yra per aukšta arba per žema.	Pakeiskite aplinkos temperatūrą. Siurblys įsijungia savaime.	Kvalifikuotas personalas
	Per aukšta temperatūra.	Pašalinkite priežastį. Siurblys įsijungia savaime.	Kvalifikuotas personalas
Nr. 8: Simbolis nerodomas, tačiau rodomas pranešimas „Iniciacija“.	Siurblio paleidimas iš naujo, neišsamios iniciacijos.	Siurblio paleidimas iš naujo.	
Nr. 9: Rodomi simbolis  ir pranešimas „Magnetas neprijungtas“.	Magnetas neprijungtas.	Išsiųskite siurbli „ProMinent“.	
Nr. 10: Rodomi simbolis  ir pranešimas „Klaidingi parametrai!“.	Buvo įvestas klaidingas parametras.	Pakoreguokite parametą.	Kvalifikuotas personalas
Nr. 11: Rodomi simbolis  ir pranešimas „Perkrova“.	Siurblys nustatė per aukštą priešslėgį.	Pašalinkite priežastį ir patvirtinkite klaidą.	Kvalifikuotas personalas
Nr. 12: Rodomi simbolis  ir pranešimas „Perkrova“.	Per didelė srovė.	Pašalinkite priežastį ir patvirtinkite klaidą.	Kvalifikuotas personalas
Nr. 13: Rodomi simbolis  ir pranešimas „Tinklo įtampa“.	Per didelė arba per žema tinklo įtampa, arba įtampos iš viso nėra.	Pašalinkite priežastį.	Kvalifikuotas personalas
Nr. 14: Rodomi simbolis  ir pranešimas „Oras dozavimo galvutėje“.	Tiekimo mazge yra dujų burbulų (nesandarumas, dujas išskirianti terpė, kavitacija).	Pašalinkite iš tiekimo mazgo orą ir pašalinkite priežastį. Patvirtinkite klaidą. Užsandarinkite įrenginį arba sulėtinkite siurbimo eigą.	Kvalifikuotas personalas
Nr. 15: Rodomi simbolis  ir pranešimas „Nesėkmingai išleistas oras“.	Automatinis oro išleidimas buvo nesėkmingas	Pašalinkite priežastis ir patvirtinkite klaidą.	Kvalifikuotas personalas
Nr. 16: Rodomas simbolis  ir pranešimas „Atmintinės perpilda“.	Perpildyta eigų skaičiaus atmintis.	Pašalinkite priežastį (pvz., per mažas koeficientas, per didelis kontaktinis dažnis ir t. t.), po to: Paspauskite [paspaudžiamą skriemulį] (pagalvokite apie proceso pasekmes!).	Kvalifikuotas personalas
Nr. 17: Rodomi simbolis  ir pranešimas „Valdymo signalas < Imin“.	Siurblys veikia darbo režimu „Analoginis“ – "xx. šoninė juosta", meniu „Analoginis“ buvo užprogramuotas netinkamas veikimas ir valdymo sistemos srovė sumažėjo daugiau nei iki 4 mA (ribą galima nustatyti).	Pašalinkite per mažos valdymo srovės priežastį arba išjunkite užprogramuotą netinkamo veikimo funkciją pasirinkdami „Išj.“, žr. skyrių „Nustatymai“ – „Nustatymai“ – „Darbo režimas“ – „Analoginis“.	Kvalifikuotas personalas
Nr. 18: Rodomi simbolis  ir pranešimas „Valdymo signalas > Imax“.	Siurblys veikia darbo režimu „Analoginis“ – "xx. šoninė juosta", meniu „Analoginis“ buvo užprogramuotas netinkamas veikimas ir valdymo sistemos srovė padidėjo virš 20 mA (ribą galima nustatyti).	Pašalinkite per didelės valdymo srovės priežastį arba išjunkite užprogramuotą netinkamo veikimo funkciją pasirinkdami „Išj.“, žr. skyrių „Nustatymai“ – „Nustatymai“ – „Darbo režimas“ – „Analoginis“.	Kvalifikuotas personalas

Klaidos aprašymas	Priežastis	Ką daryti	Personalas
Nr. 19: Rodomi simbolis  ir pranešimas „Pažemintasis slėgis“.	Siurblys nustatė per mažą priešslėgį.	Pašalinkite priežastį ir patvirtinkite klaidą.	Kvalifikuotas personalas
Nr. 20: Rodomi simbolis  ir pranešimas „Nėra modulio“.	Nėra pasirenkamo modulio.	[Iškiškite pasirenkamą modulį.	Kvalifikuotas personalas
	Neužmezgamas ryšys tarp pasirenkamo modulio ir siurblio elektronikos.	Išsiųskite siurblių „ProMinent“.	
Nr. 21: Rodomi simbolis  ir pranešimas „Modulio ryšys“.	Magistralės kontaktas tarp pasirenkamo modulio ir valdymo pulto nutrūko.	Pašalinkite priežastį (kabelis, valdymo pultas...).	Kvalifikuotas personalas

15.2.2 Įspėjamieji pranešimai skystųjų kristalų ekrane

Atsiradus įspėjamajam pranešimui:

- įsižiebia geltonas šviesos diodas!
- skystųjų kristalų ekrane rodomas simbolis ir pranešimas.

Klaidos aprašymas	Priežastis	Ką daryti	Personalas
Nr. 0: Rodomas pranešimas „Lygis“ ir simbolis  .	Skysčio lygis atsargų rezervuare pasiekė „1 laipsnio nepakankamą lygį“.	Pripildykite atsargų rezervuarą.	Instrukuotas asmuo
Nr. 1: Rodomi simbolis  ir pranešimas „Membranos lūžimas“.	Membrana sulūžo.	Pakeiskite membraną ir nuvalykite membranos lūžimo signalizatorių, žr. skyrių „Remontas“.	Kvalifikuotas personalas
Nr. 2: Rodomi simbolis  ir pranešimas „Netinkamos dozavimo eigos“.	Dozavimo kontrolės sistema signalizavo apie didesnę netinkamų eigių skaičių, nei nustatyta meniu „Iėjimai / Išėjimai“.	Paspauskite [paspaudžiamą skriemulį]. Nustatykite ir pašalinkite priežastį.	Kvalifikuotas personalas
Nr. 3: Rodomi simbolis  ir pranešimas „Negaliojantis dozuojamas kiekis“.	Nustatyto dozuojamo kiekio koncentracijos režimu taip dozuoti negalima.	Sureguliuokite dozavimo parametrus.	Kvalifikuotas personalas
Nr. 4: Rodomi simbolis  ir pranešimas „Negaliojantis parametras“.	Nustatytas parametras negalioja.	Pritaikykite parametą.	Kvalifikuotas personalas
Nr. 5: Rodomi simbolis  ir pranešimas „Įspėjimas dėl ventiliatoriaus“.	Ventiliatorius sugedęs arba neprijungtas.	Išsiųskite siurblių „ProMinent“.	
Nr. 6: Rodomi simbolis  ir pranešimas „Įspėjimas dėl sistemos“.	Buvo aptiktas įspėjimas dėl sistemos arba klaidinga magneto priskirtis.	Išsiųskite siurblių „ProMinent“.	
Nr. 7: Rodomi simbolis  ir pranešimas „Oras dozavimo galvutėje“.	Tiekimo mazge yra dujų burbulų (nesandarumas, dujas išskirianti terpė, ...).	Pašalinkite iš tiekimo mazgo orą ir pašalinkite priežastį. Užsandarinkite įrenginį arba sulėtinkite siurbimo eigą.	Kvalifikuotas personalas
Nr. 8: Rodomi simbolis  ir pranešimas „Perkrova“.	Siurblys nustatė per aukštą priešslėgį.	Pašalinkite priežastį.	Kvalifikuotas personalas

Klaidos aprašymas	Priežastis	Ką daryti	Personalas
Nr. 9: Rodomi simbolis  ir pranešimas „Per mažas doz. našumas“.	Siurblys negali dozuoti našumu, kurį jis apskaičiavo iš nustatymų.	Pakeiskite nustatymus.	Kvalifikuotas personalas
Nr. 10: Rodomi simbolis  ir pranešimas „Pažemintasis slėgis“.	Siurblys nustatė per mažą priešslėgį.	Pašalinkite priežastį.	Kvalifikuotas personalas
Nr. 11: Rodomi simbolis  ir pranešimas „Kavitacija“.	Kavitacija tiekimo mazge.	Sureguliuokite dozavimo parametrus.	Kvalifikuotas personalas

15.2.3 Visos kitos klaidos

Kreipkitės į kompetentingą „ProMinent“ filialą arba atstovybę!

15.3 Registracijos žurnalas

15.3.1 Pranešimai apie sutrikimus registracijos žurnale



Daugiau informacijos apie pranešimus „ERROR“ – žr. sk. „Pranešimai apie sutrikimus skystųjų kristalų ekrane“.

lent. 22: Errors

Registracijos žurnalo Nr.	Aprašymas	Patvirtinti?
0	Sistemos, „EEProm“ klaida *	X
1	Siurblys veikia darbo režimu „Analoginis“, meniu „Analoginis“ buvo užprogramuotas netinkamas veikimas ir valdymo sistemos srovė padidėjo daugiau nei iki 20 mA.	-
2	Siurblys veikia darbo režimu „Analoginis“, meniu „Analoginis“ buvo užprogramuotas netinkamas veikimas ir valdymo sistemos srovė sumažėjo mažiau nei iki 4 mA.	-
3	Skysčio lygis atsargų rezervuare pasiekė „2 laipsnio nepakankamą lygį“.	-
4	Membrana sulūžo.	-
5	Dozavimo kontrolės sistema signalizuoja apie didesnę netinkamų eigų skaičių, nei nustatyta meniu „Iėjimai / Išėjimai“.	X
6	Eigų ilgio jutiklio klaida.*	-
7	Aplinkos temperatūra yra per aukšta arba per žema.	-
8	Iniciacijos klaida.	-
9	Magneto klaida. *	-
10	Kėlimo parametrų klaida.	-
11	Siurblys nustatė per aukštą priešslėgį.	X
12	Per aukštą tinklo įtampa.	X
13	Per žema tinklo įtampa arba jos nėra.	-

Registracijos žurnalo Nr.	Aprašymas	Patvirtinti?
14	Tiekimo mazge yra dujų burbulų (nesandarumas, dujas išskirianti terpė, kavitacija).	X
15	Oro šalinimo klaida.	X
16	Perpildyta eigų skaičiaus atmintis.	X
17	Siurblys veikia darbo režimu „Analoginis“ – "xx. šoninė juosta", meniu „Analoginis“ buvo užprogramuotas netinkamas veikimas ir valdymo sistemos srovė sumažėjo daugiau nei iki 4 mA.	-
18	Siurblys veikia darbo režimu „Analoginis“ – "xx. šoninė juosta", meniu „Analoginis“ buvo užprogramuotas netinkamas veikimas ir valdymo sistemos srovė padidėjo daugiau nei iki 20 mA.	-
19	Siurblys nustatė per mažą priešslėgį.	X
20	Nėra pasirenkamo modulio ryšio su magistrale.	-
21	Pasirenkamas modulis neberandamas.	-

* Esant šiai klaidai, susisieki su „ProMinent“ pagrindiniu skyriumi.

15.3.2 Įspėjamieji pranešimai registracijos žurnale



Daugiau informacijos apie pranešimus „ISPĖJIMAS“ – žr. sk. „Įspėjamieji sutrikimus skystųjų kristalų ekrane“.

lent. 23: Įspėjimai

Registracijos žurnalo Nr.	Aprašymas
0	Skysčio lygis atsargų rezervuare pasiekė „1 laipsnio nepakankamą lygį“.
1	Membrana sulūžo.
2	Dozavimo kontrolės sistema signalizuoja apie didesnę netinkamų eigų skaičių, nei nustatyta meniu „Įėjimai / Išėjimai“.
3	Dozuojamo kiekio negalima dozuoti.
4	Nustatytas parametras negalioja.
5	Ventiliatorius sugedęs arba neprijungtas.
6	Buvo aptiktas įspėjimas dėl sistemos arba klaidinga magneto priskirtis.
7	Tiekimo mazge yra dujų burbulų (nesandarumas, dujas išskirianti terpė, kavitacija).
8	Siurblys nustatė per aukštą priešslėgį.
9	Siurblys negali dozuoti našumu, kurį jis apskaičiavo iš nustatymų.
10	Siurblys nustatė per mažą priešslėgį.
11	Kavitacija tiekimo mazge.

15.3.3 Įvykių pranešimai registracijos žurnale

lent. 24: Įvykiai

Registracijos žurnalo Nr.	Aprašymas
0	Galvutės keitimas aktyvus – fizinis raktas buvo įkištas.
1	Parametrų meniu iškvieta – fizinis raktas buvo įkištas.
2	Oro tarpo matavimas – fizinis raktas buvo įkištas.
3	Atpažinta per didelė srovė, tačiau klaidos pranešimas dar nesugeneruotas.
4	Regulatoriaus duomenys buvo nepatikimi.
5	Automatinis oro šalinimas buvo aktyvus.
6	Pasikeitė siurblio būseną.
7	Siurblys buvo atstatytas į gamyklinius nustatymus.
8	Siurblys buvo sukalibruotas.
9	Buvo paspaustas mygtukas  [PALEISTI / SUSTABDYTI].
10	Buvo paspaustas mygtukas  [[siurbti].
11	Buvo paspaustas [paspaudžiamas skriemulys].
12	Dozavimo membrana buvo pakeista.
13	Laikmatis atliko veiksmą.
14	Relė įsijungė.
15	Buvo atliktas magneto identifikavimas.
16	„EEProm“ duomenyse buvo nustatyta CRC klaida. <i>Registracijos žurnalas:</i> [hh ll 00 00] hh – MSB adresas ll – LSB adresas [00 00 rr ss] ss – struktūra rr – rezultatas
17	Buvo nustatyta perkrova. <i>Registracijos žurnalas:</i> [00 PP zz ii] PP – maitinimo magnetas [W] zz – Uzk [V] ii – srovės magnetas [* 100 mA]
18	Dozuojamo kiekio negalima dozuoti. Darbo režimu „Kontaktas“, pvz., dėl per greitos kontaktų sekos.
19	Siurblys buvo įkrautas ir parengtas darbui.

15.3.4 Registracijos žurnalo įrašas – išsamus vaizdas

Norėdami gauti daugiau informacijos apie registracijos žurnalo įrašą, paspauskite [paspaudžiamą skriemulį].

lent. 25: Išsamos vaizdo informacija

Eilutė	Informacija
1	Data, laikas
2	Įrašo rūšis (sutrikimas, įspėjimas...)
3	Bendra eksploatavimo trukmė, bendras eigų skaičius
4	Ijungimo trukmė, eigų skaičius nuo įjungimo
5	Patalpos temperatūra, papildoma informacija apie klaidą (projektuotojui)

16 Eksplotavimo nutraukimas ir utilizavimas

Eksplotavimo nutraukimas



[SPĖJIMAS!]

Pavojus dėl chemikalų likučių

Baigus eksploatuoti tiekimo mazgą ir ant korpuso paprastai lieka chemikalų likučių. Šie chemikalų likučiai gali būti pavojingi žmonėms.

- Prieš siųsdami arba transportuodami, būtinai atkreipkite dėmesį į laikymo, transportavimo ir išpakavimo saugos nuorodas.
- Nuo tiekimo mazgo ir korpuso nuvalykite chemikalus ir purvą. Atkreipkite dėmesį į dozavimo medžiagos saugos duomenų lapą.



[SPĖJIMAS!]

[Spėjimas dėl pavojingos dozavimo terpės

Jei buvo naudojama pavojinga dozavimo terpė: atliekant darbus prie siurblio arba sutrikus medžiagos tiekimui arba netinkamai elgiantis su siurbliu ji gali ištekti pro hidraulines dalis.

- Prieš atlikdami darbus prie siurblio imkitės tinkamų apsaugos priemonių (pvz., užsidėkite apsauginius akinius, apsimauskite apsaugines pirštines ir t. t.). Atkreipkite dėmesį į dozavimo terpės saugos duomenų lapą.
- Prieš atlikdami darbus prie siurblio ištuštinkite ir išskalaukite tiekimo bloką.



[SPĖJIMAS!]

Gaisro pavojus naudojant degias medžiagas

Tik naudojant degias medžiagas: deguonis jas gali uždegti.

- Siurblys neturi veikti, jei tiekimo mazgą yra dozavimo terpės su oro deguonimi. Specialistas turi imtis tinkamų priemonių (naudoti inertines dujas...).

INFORMACIJA: jei eksploatavimą norite nutraukti laikinai, atkreipkite dėmesį į specialias nuorodas, žr. skyrių „Laikymas, transportavimas ir išpakavimas“.

Tiekimo mazgo ištuštinimas

1. ➤ Atjunkite siurblį nuo elektros tinklo.
2. ➤ Sumažinkite siurblio slėgį.
3. ➤ Ištuštinkite tiekimo mazgą siurblį apversdami ir palaukdami, kol ištekės dozavimo medžiaga.
4. ➤ Tiekimo mazgą ir dozavimo galvutę praplaukite tinkama terpe.

Utilizavimas



ĮSPĖJIMAS!

Pavojus sužaloti akis dėl spaudžiamosios spyruoklės

Siurblyje pavaros magnete yra spaudžiamoji spyruoklė, kuri atidarant gali sužaloti akis.

- Utilizuodami siurblio neišrinkite ir nenaudokite be tinkamų apsaugos priemonių.



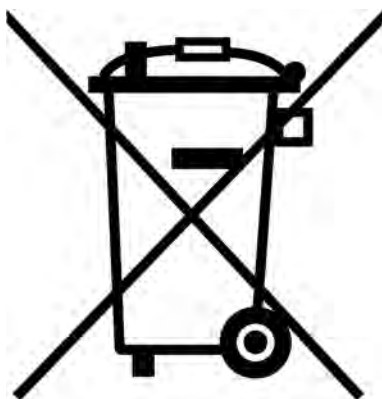
ATSARGIAI!

Pavojus aplinkai dėl elektronikos laužo

Siurblyje yra konstrukcinių dalių, kurios gali nuodingai veikti aplinką.

- Laikykitės šiuo metu Jūsų vietovėje galiojančių nurodymų.

Nuoroda dėl ES surinkimo sistemos



Pagal Europos Direktyvą 2012/19/ES dėl elektros ir elektroninės įrangos atliekų šis įrenginys paženklintas perbraukto šiukšlių konteinerio simboliu. Utilizuoti įrenginį su buitėmis atliekomis draudžiama. Norėdami grąžinti, naudokite Jums suteiktas grąžinimo ir surinkimo sistemas bei laikykitės įstatymų reikalavimų.

17 Techniniai duomenys

17.1 Galios duomenys

lent. 26: Su 200 eigu/min. ir 100 % eigos ilgiu

Tipas	Tiekimo galia			Prijungiamas dydis ăØ x iØ	Siurbimo aukštis ¹	Įsiurbimo aukštis ²	Maks. pradinis slėgis įsiurbimo pusėje ^{5, 6}
	bar	l/h	ml/eiga	mm	m WS	m WS	bar
2002	20	2,05	0,17	6x3	6,0	2,5	10
1602	16	2,3	0,20	6x4	6,0	2,5	8
1604	16	3,6	0,30	6x4 ⁴	5,0	3,0	8
0708	7	7,6	0,63	8x5 ⁴	4,0	2,0	3,5
0414	4	13,5	1,13	8x5 ^{4, ****}	3,0	2,5	2
0220	2	19,7	1,64	12x9 ⁴	2,0	2,0	1
2504	25	3,8	0,32	8x4 ^{4, ***}	4,0	3,0	12,5
1009	10	9,0	0,75	8x5 ⁴	3,0	3,0	5
0715	7	14,5	1,21	8x5 ^{4, ****}	3,0	3,0	3,5
0424	4	24,0	2,00	12x9 ⁴	3,0	3,0	2
0245	2	45,0	3,70	12x9	2,0	2,0	1

Dozavimo siurbiai su savaime išsivėdinančia dozavimo galvute SER^{3*****}

1602	10	1,5*	0,13	6x4	1,8	1,2	5
1604	10	2,2*	0,18	6x4	1,8	1,2	5
0708	7	5,6	0,47	8x5	1,8	1,0	3,5
0414	4	12,2	1,01	8x5	1,8	1,4	2
0220	2	18,0	1,50	12x9	1,8	1,7	1
1009	10	6,6	0,55	8x5	1,8	1,0	5
0715	7	13,0	1,08	8x5	1,8	1,4	3,5
0424	4	22,0	1,83	12x9	1,8	1,7	2
0245	2	40,0	3,33	12x9	1,8	1,0	1

Dozavimo siurbiai su savaime išsivėdinančia dozavimo galvute SEK³

1602	10	1,3*	0,11	6x4	2,1	-	5
1604	10	2,4*	0,21	6x4	2,7	-	5
0708	7	6,8	0,57	8x5	2,0	-	3,5
0414	4	12,0	1,00	8x5	2,0	-	2
0220	2	18,0	1,50	12x9	2,0	-	1
1009	10	8,0	0,67	8x5	3,0	-	5

⁵ Slėgis slėgio pusėje turi būti bent 1,5 bar didesnis nei įsiurbimo pusėje. Todėl slėgio pusėje rekomenduojama sumontuoti slėgio palaikymo vožtuvą, kad būtų galima nustatyti didesnę slėgį. Taip nebus tiekiamas per didelis kiekis.

⁶ Jei siurblys yra su SER galvute ir yra pradinis slėgis, siurbį galima eksploatuoti tik išjungus automatinį režimą.

Tipas	Tiekimo galia			Prijungiamas dydis ãØ x iØ	Siurbimo aukštis ¹	Įsiurbimo aukštis ²	Maks. pradinis slėgis įsiurbimo pusėje ^{5, 6}
	bar	l/h	ml/eigą	mm	m WS	m WS	bar
0715	7	13,5	1,12	8x5	2,5	-	3,5
0424	4	20,0	1,67	12x9	2,5	-	2

⁵ Slėgis slėgio pusėje turi būti bent 1,5 bar didesnis nei įsiurbimo pusėje. Todėl slėgio pusėje rekomenduojama sumontuoti slėgio palaikymo vožtuvą, kad būtų galima nustatyti didesnę slėgį. Taip nebus tiekiamas per didelis kiekis.

⁶ Jei siurblys yra su SER galvute ir yra pradinis slėgis, siurblių galima eksploatuoti tik išjungus automatinį režimą.

- * - Kai slėgis viršija vardinį slėgį, dozavimo našumas gali stipriai sumažėti.
- *** - esant nerūdijančiojo plieno modeliui, 6 mm jungties plotis
- **** - esant nerūdijančiojo plieno modeliui, 12 mm jungties plotis
- ***** - SER vožtuvą leidžiama naudoti tik iki 10 bar slėgiui. Rekomenduojame eksploatuoti siurblių su SR vožtuvu nuo 1 iki 7 bar.
- 1 - Siurbimo aukštis pripildžius įsiurbimo liniją ir tiekimo mazgą. Naudojant savaime oru išsivėdinančią dozavimo galvutę įsiurbimo linijoje.
- 2 - Įsiurbimo aukštis naudojant švarius ir sudrėkintus vožtuvus. Įsiurbimo aukštis esant 100 % eigos ilgiui ir laisvam išbėgimui arba atidarytam oro išleidimo vožtuvui.
- 3 - Nurodyti našumo duomenys yra garantuotos mažiausiosios vertės, nustatytos patalpos temperatūroje naudojant terpę „Vanduo“. Apvedimo jungtis esant savaime išsivėdinančiai dozavimo galvutei SEK yra 6x4 mm dydžio.
- 4 - Šių tipų siurbliai yra ir su dozavimo galvutėmis klampesnėms terpėms (HV). Šio tipo siurblių dozavimo našumas yra 10–20 % mažesnis ir neturi savaiminio įsiurbimo funkcijos.

Visi duomenys nustatyti naudojant vandenį, 20 °C temperatūroje.

17.1.1 Našumo duomenys su vPTFE membrana

lent. 27: gamma/ X su 200 eigų/min. ir 100 % eigos ilgiu

Tipas ... PVT	Mažiausioji tiekimo galia * esant maksimaliam priešslėgiui			Prijungiamas dydis ãØ x iØ	Siurbimo aukštis**	Įsiurbimo aukštis***	Maks. pradinis slėgis įsiurbimo pusėje
	bar	l/h	ml/eigą	mm	m WS	m WS	mbar
gamma X							
1602–	10	2,04	0,17	6x4	5	2	5,5
1604–	10	3,24	0,28	6x4	5	2	3
0708–	7	7,6	0,66	8x5	4	2	2

Tipas ... PVT	Mažiausioji tiekimo galia * esant maksimaliam priešslėgiui			Prijun- giamas dydis ãØ x iØ	Siurbimo aukštis**	Įsiurbimo aukštis***	Maks. pra- dinis slėgis įsiurbimo pusėje
	bar	l/h	ml/eigą	mm	m WS	m WS	mbar
1009–	10	9,0	0,76	8x5	3	2	2
0414–	4	11,52	0,94	8x5	3	2	1,5
0715–	7	10,2	1,03	8x5	3	2	1,5
0220–	2	16,56	1,48	12x9	2	2	1
0424–	4	19,8	1,79	12x9	3	2,5	1
0245–	2	35,64	3,1	12x9	2	2	0,8

* Nurodyti našumo duomenys yra mažiausiosios vertės, nustatytos naudojant terpę „Vanduo“, esant 20 °C.

** Siurbimo aukštis pripildžius įsiurbimo liniją ir tiekimo mazgą.

*** Įsiurbimo aukštis naudojant švarius ir sudrėkintus vožtuvus. Įsiurbimo aukštis esant 100 % eigos ilgiui ir laisvam išbėgimui arba atidarytam oro išleidimo vožtuvui.

17.2 Tikslumas

17.2.1 Standartinis tiekimo mazgas

Duomuo	Vertė	Vienetas
Serijos našumo diapazonas	-5 ... +10	% *
Atkuriamumas	±2	% **

* - esant maks. eigos ilgiui ir maks. darbiniam slėgiui, visiems medžiagos variantams

** - išliekant nepakitusioms sąlygoms ir esant min. 30 % eigos ilgiui

17.2.2 Savaiminės ventiliacijos tiekimo mazgas

Savaiminės ventiliacijos tiekimo mazgai naudojami su dujas išskiriančiomis medžiagomis ir juos eksploatuojant atsiranda oro burbulų, todėl neįmanoma nurodyti tikslumo arba atkuriamumo parametrų.

Rekomenduojamas minimalus savaiminės ventiliacijos tiekimo mazgų eigos ilgis yra 50 %.

17.3 Klampa

lent. 28: Tiekimo mazgai yra tinkami naudoti šiuose klampos diapazonuose:

Modelis	Klampa mPas
Standartinis	0– 200
Su vožtuvų spyruoklėmis	201– 500
Su HV galvute	501– 3000*
Savaiminės ventiliacijos (SEK)	0– 50

* Tinkamai įrengus vertės gali žymiai viršyti nurodytas. Daugiau informacijos galite gauti atvykę į Heidelbergą techninės konsultacijos.

lent. 29: Bendrosios nuorodos dėl pasirinkimo pagal klampą.

Klampa mPas	Parinktys	Eigos dažnis (eigų/minutę)
0– 200	Nereikalingos kitos specialios parinktys	Bet koks eigos dažnis.
201– 500	Vožtuvai su spyruoklėmis	HV1 režimas: eigos dažnis maks. 160 eigų/minutę.
501– 1000	Vožtuvai su spyruoklėmis. Rekomenduojama HV galvutė. Reikalingas teigiamas tiekiamasis srautas. Eigos ilgis >75 %.	HV 2 režimas: eigos dažnis maks. 120 eigų/minutę.
1001– 3000	Pasirinkite HV galvutę. Vožtuvai su spyruoklėmis. Reikalingas teigiamas tiekiamasis srautas. Eigos ilgis >75 %.	HV 3 režimas: eigos dažnis maks. 80 eigų/minutę.
> 3000	Susisieki su klientų konsultavimo skyriumi, kad pasirinktumėte tinkamą siurbį.	

17.4 Informacija apie medžiagas

Tiekimo mazgai, standartiniai

Modelis	Dozavimo galvutė	Vožtuvai	Sandarikliai	Rutuliai
PPT	Polipropilenas	PVDF	PTFE	Keramika
NPT	Akrilo stiklas	PVDF	PTFE	Keramika
PVT	PVDF	PVDF	PTFE	Keramika
PPE	Polipropilenas	EPDM	EPDM	Keramika
PPB	Polipropilenas	FKM	FKM	Keramika
NPE	Akrilo stiklas	EPDM	EPDM	Keramika
NPB	Akrilo stiklas	FKM	FKM	Keramika
TTT	PTFE	PTFE	PTFE	Keramika
SST	Nerūdijantysis plienas 1.4404	Nerūdijantysis plienas 1.4404 / 1.4571	PTFE	Keramika

Dozavimo membrana: su PTFE danga.

FKM = fluorkaučiukas.

Pavaros mazgas

Korpuso dalys: Polifenileneteris (PPE su stiklo pluoštu)

17.5 Elektros duomenys

Modelis: 100– 230 V ± 10 %, 50/60 Hz, gamma/ X GMXa

Parametrai	M70	M85
Vardinė galia**, apie	25 W	30 W
Srovė I ef.	0,25– 0,10 A	0,30– 0,12 A
Pikinė įjungimo srovė (3–5 ms)	20 A	20 A
Saugiklis*	2,5 AT	2,5 AT

** esant priveržtai relei: vardinė galia padidėja 1 W.

* Saugikliai turi būti sertifikuoti pagal VDE, UL ir CSA. Pvz., 19195 tipas, firma „Wickmann“, sertifikuotas pagal „IEC Publ. 127 - 2/3“.

17.6 Temperatūros

Siurblys, sukomplektuotas

Duomuo	Vertė	Vienetas
Laikymo ir transportavimo temperatūra:	-20– +50	°C
Aplinkos temperatūra veikiant (pavarai ir valdikliui):	-10– +45	°C
Medžiagos temperatūra:	-10 °C ... žr. toliau pateiktą lentelę	

Tiekimo mazgai

Medžiagos variantas	Ilgą laiką	Trumpą laiką*
PP	50 °C	100 °C
NP	45 °C	60 °C
PV	50 °C	120 °C
SS	50 °C	120 °C
TT	50 °C	120 °C
* Maks. temperatūra, 15 min esant maks. 2 bar slėgiui, priklauso nuo aplinkos temperatūros		

17.7 Klimatas

Duomuo	Vertė	Vienetas
Oro drėgmė, maks.*:	95	% sant. drėgmė

*nesikondensuoja

Patikrinti: Drėgmė, šiluma, cikliška,
pagal EN 680068-2-30 : 2005

17.8 Įrengimo aukštis

Duomuo	Vertė	Vienetas
Įrengimo aukštis, maks.:	2000	m virš NN

17.9 Apsaugos laipsnis ir saugos reikalavimai

17.9.1 Apsaugos laipsnis

Apsauga nuo prisilietimo ir drėgmės: Dabar siurblys sukonstruotas pagal: IP 66 (EN 60529) ir NEMA-4X/indoor (NEMA 250)

17.9.2 Saugos reikalavimai

Apsaugos klasė: 1 – tinklo jungtis su apsauginiu laidu

17.9.3 Užterštumo laipsnis

Užterštumo laipsnis: 2

17.10 Suderinamumas

Serija „gamma/ L“ suderinama su toliau išvardytais komponentais arba priedais.

- Valdymo kabelis „Beta“, 5-gyslis, skirtas funkcijai „Išorinis“.
- Valdymo kabelis „gamma“ / „Vario“, 2-gyslis, 4-gyslis ir 5-gyslis, skirtas funkcijai „Išorinis“
- Lygio relė, 2 pakopų („gamma“ / „Beta“ / „delta“)
- „gamma“ / „Beta“ dozavimo vamzdinių skerspjuviai
- Standartinis „gamma“ / „Beta“ prijungimo rinkinys
- „gamma“ / „Beta“ sieninė gembė
- Dozavimo rezervuaras ir tvirtinimo plokštės
- Atstumas tarp siurbimo ir slėginės jungties
- Atstumas tarp jungčių ir siurblio tvirtinimo angų
- Atstumas tarp siurblio tvirtinimo angų
- Priedai, pvz., redukcinis vožtuvas, daugiafunkcis vožtuvas ir plovimo įtaisas, gali būti naudojami vienodai
- Atsparumo parametrų suderinamumas, nes naudojamos ekvivalentiškos tiekimo mazgų medžiagos

Pagal toliau išvardytus punktus suderinamumas su „gamma/ L“ serija neužtikrinamas.

- Siurblio išoriniai matmenys
- Atstumas tarp montažinio pado atramos ir dozavimo galvutės centro
- Dozavimo kontrolė

17.11 Siunčiamas svoris

Siunčiamas svoris gamma/ X-Tipai -
kg

Medžiaga	Tipai	
	2002, 1602, 1604, 0708, 0414, 0220	2504, 1009, 0715, 0424, 0245
PP, NP, PV, TT	3,6 ... 3,7	4,9– 5,2
SS	4,1– 5,0	5,5– 7,0

17.12 Garso slėgio lygis

Garso slėgio lygis

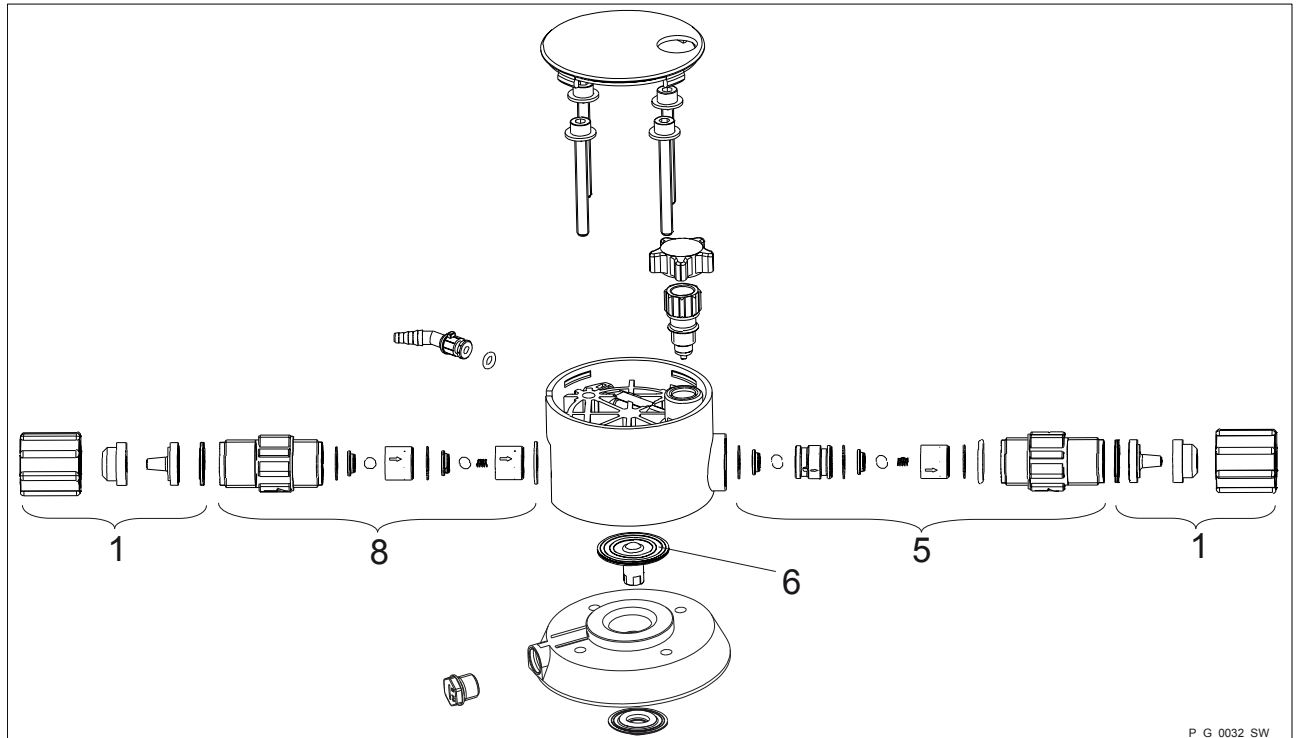
Garso slėgio lygis LpA < 70 dB pagal EN ISO 20361 standartą

Esant maks. eigos ilgiui, maks. eigos dažniui, maks. priešslėgiui (vandens)

18 Dalių brėžiniai ir informacija apie užsakymą

18.1 Perspektyviniai brėžiniai

Tiekimo mazgas gamma/ X 1602 -
1604 PP_2



P_G_0032_SW

pav. 41

lent. 30: Tiekimo mazgo gamma/ X 1602 - 1604 PP_2 atsarginės dalys

Poz.	Pavadinimas
1	Prijungimo rinkinys
5	Slėgimo vožtuvas
6	Membrana
8	Siurbimo vožtuvas

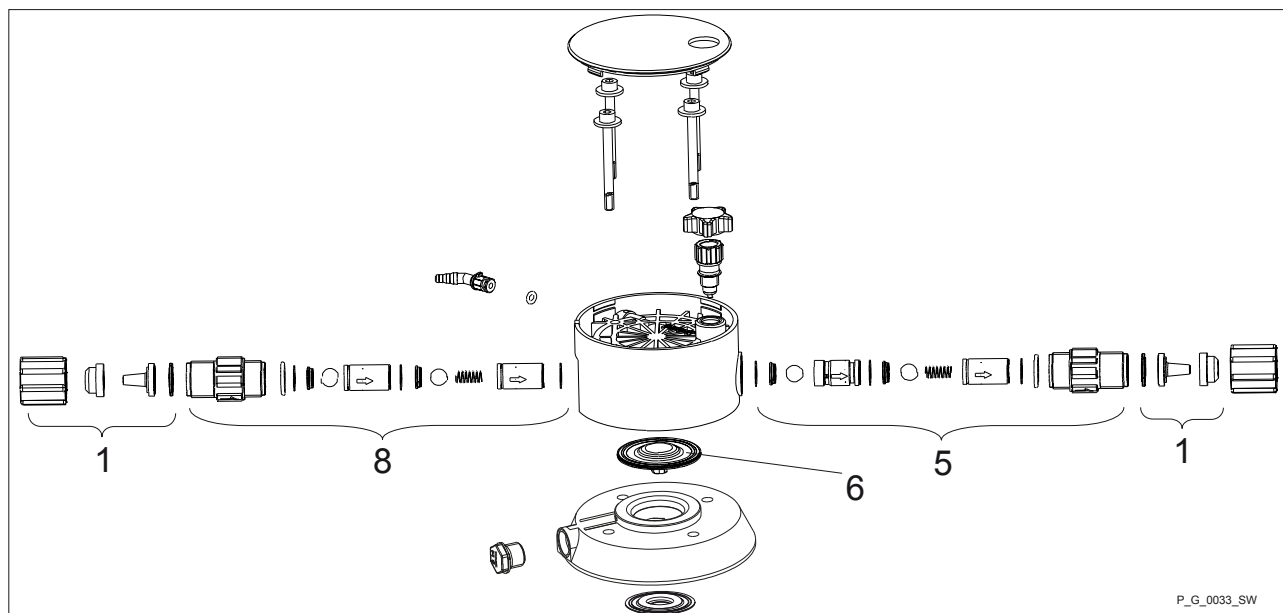
Tiekimo mazgas gamma/ X 1602
PP_2

	PPE2	PPB2	PPT2
Tiekimo mazgas	1050931	1050900	1050942
Atsarginių dalių rinkinys	1001646	1001654	1023109
Membrana	1000246	1000246	1000246

Tiekimo mazgas gamma/ X 1604 PP_2

	PPE2	PPB2	PPT2
Tiekimo mazgas	1050932	1050901	1050943
Atsarginių dalių rinkinys	1039989	1039987	1035332
Membrana	1034612	1034612	1034612

Tiekimo mazgas gamma/ X 0708 (1009) - 0220 (0424) PP_2



pav. 42

lent. 31: Tiekimo mazgo gamma/ X 0708 (1009) - 0220 (0424) PP_2 atsarginės dalys

Poz.	Pavadinimas
1	Prijungimo rinkinys
5	Slėgimo vožtuvas
6	Membrana
8	Siurbimo vožtuvas

Tiekimo mazgas gamma/ X 0708 (1009) PP_2

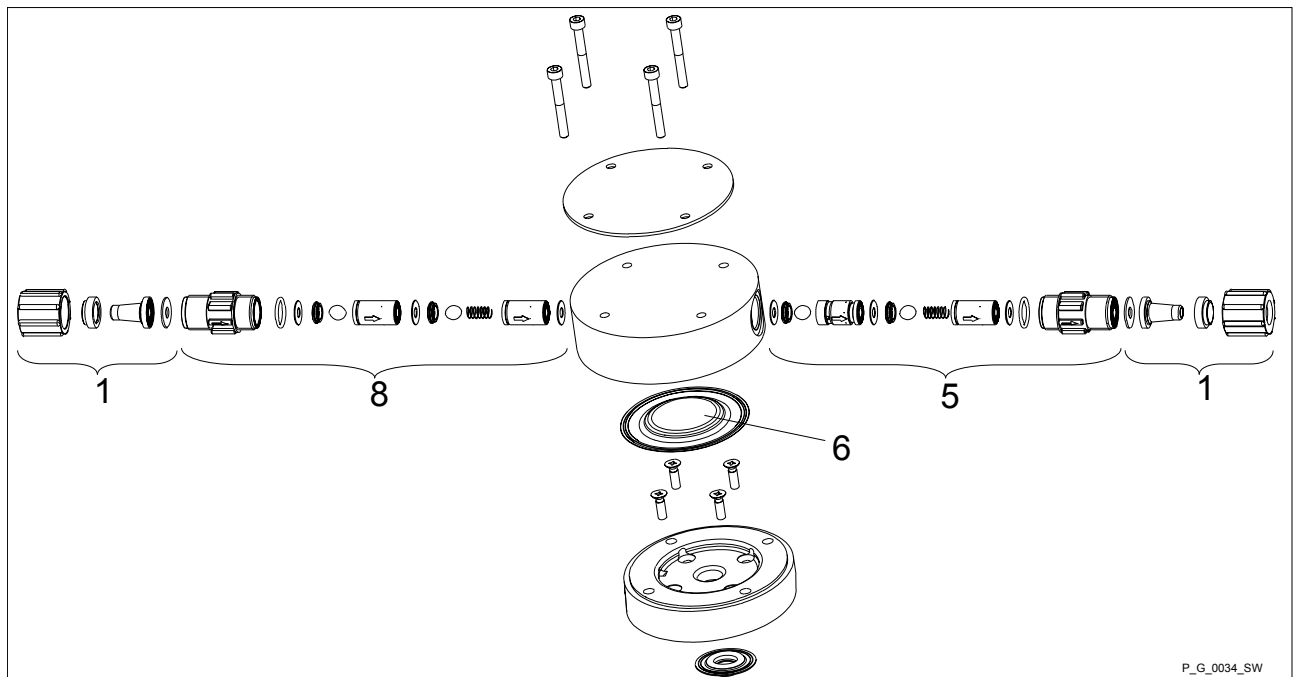
	PPE2	PPB2	PPT2
Tiekimo mazgas	1050933	1050902	1050944
Atsarginių dalių rinkinys	1001648	1001656	1023111
Membrana	1000248	1000248	1000248

**Tiekimo mazgas gamma/ X 0414
(0715) PP_2**

	PPE2	PPB2	PPT2
Tiekimo mazgas	1050934	1050903	1050945
Atsarginių dalių rinkinys	1001649	1001657	1023112
Membrana	1000249	1000249	1000249

**Tiekimo mazgas gamma/ X 0220
(0424) PP_2**

	PPE2	PPB2	PPT2
Tiekimo mazgas	1050935	1050924	1050946
Atsarginių dalių rinkinys	1051096	1051085	1051129
Membrana	1045456	1045456	1045456

**Tiekimo mazgas gamma/ X 0245
PP_0**


pav. 43

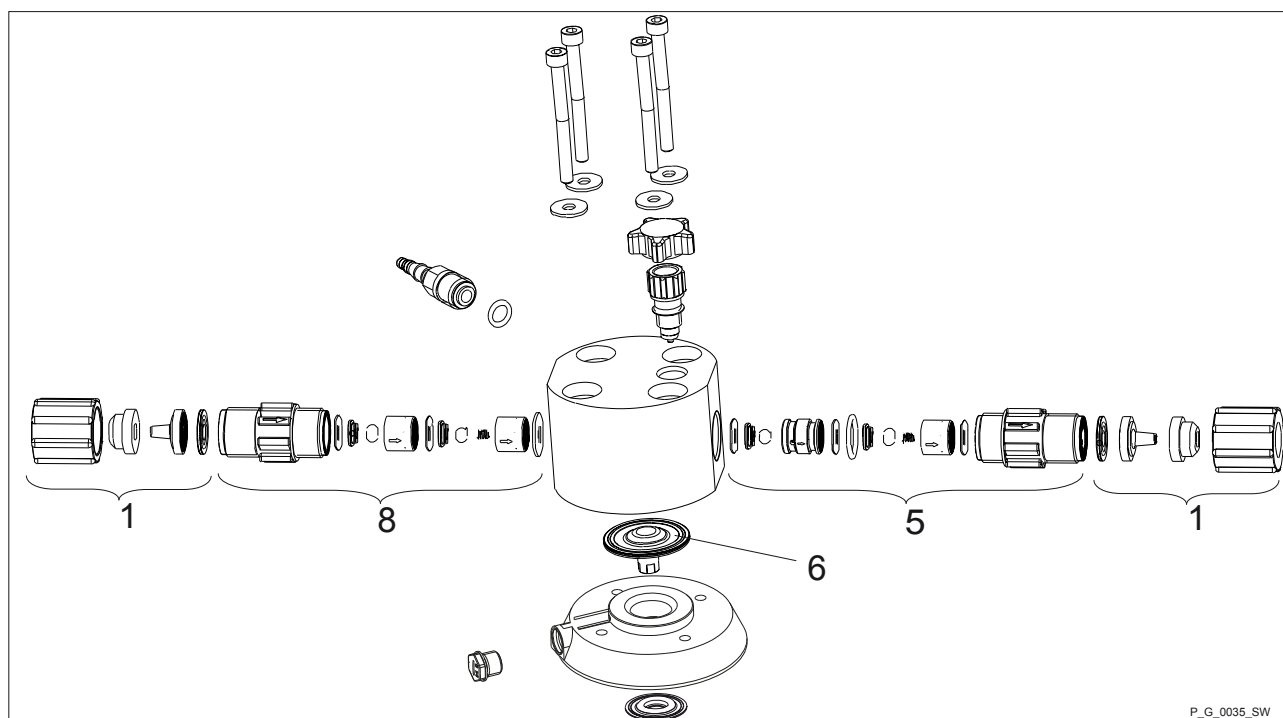
lent. 32: Tiekimo mazgo gamma/ X 0245 PP_0 atsarginės dalys

Poz.	Pavadinimas
1	Prijungimo rinkinys
5	Slėgimo vožtuvas
6	Membrana
8	Siurbimo vožtuvas

Tiekimo mazgas gamma/ X 0245

	PPE0	PPB0	PPT0
Tiekimo mazgas	1050936	1050925	1050947
Atsarginių dalių rinkinys	1051097	1051086	1051130
Membrana	1045443	1045443	1045443

Tiekimo mazgas gamma/ X 1602 - 2504 NP_0 ir NP_2



pav. 44

lent. 33: Tiekimo mazgo gamma/ X 1602 - 2504 NP NP_0 ir NP_2 atsarginės dalys

Poz.	Pavadinimas
1	Prijungimo rinkinys
5	Slėgimo vožtuvas
6	Membrana
8	Siurbimo vožtuvas

Tiekimo mazgas gamma/ X 2002

	NPE_	NPB_	NPT_
Tiekimo mazgas su oro šalinimo įtaisu, _2	1050965	1050948	1050982
Tiekimo mazgas be oro šalinimo įtaiso, _0	1050971	1050954	1050988

	NPE_	NPB_	NPT_
Atsarginių dalių rinkinys	1001715	1001723	1023109
Membrana	1000246	1000246	1000246

Tiekimo mazgas gamma/ X 1602

	NPE_	NPB_	NPT_
Tiekimo mazgas su oro šalinimo įtaisu, _2	1051073	1051071	1051087
Tiekimo mazgas be oro šalinimo įtaiso, _0	1051084	1051072	1051088
Atsarginių dalių rinkinys	1001715	1001723	1023109
Membrana	1000246	1000246	1000246

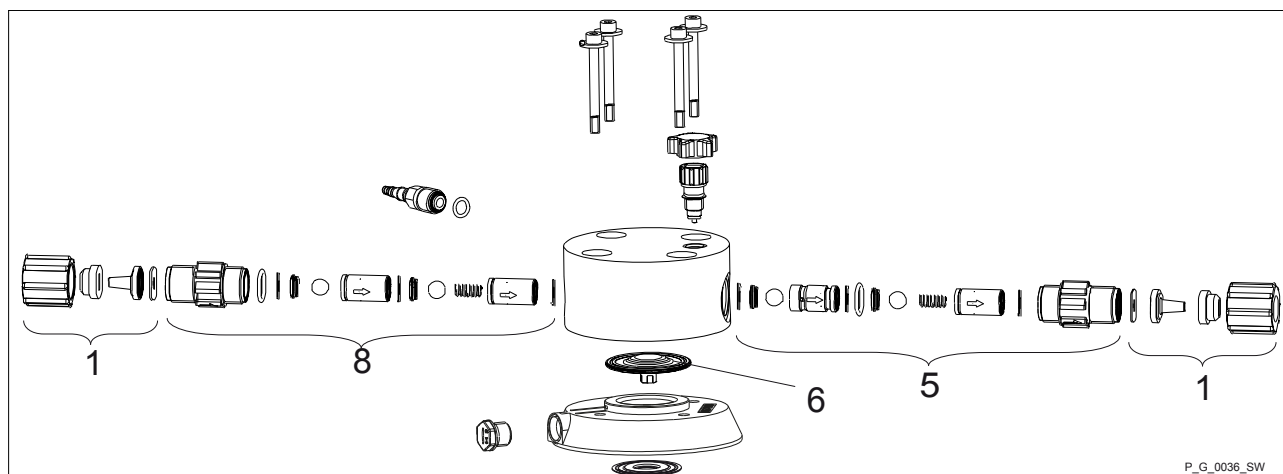
Tiekimo mazgas gamma/ X 2504

	NPE_	NPB_	NPT_
Tiekimo mazgas su oro šalinimo įtaisu, _2	1051175	1051163	1051179
Tiekimo mazgas be oro šalinimo įtaiso, _0	1051176	1051174	1051180
Atsarginių dalių rinkinys	1039988	1039986	1035332
Membrana	1034612	1034612	1034612

Tiekimo mazgas gamma/ X 1604

	NPE_	NPB_	NPT_
Tiekimo mazgas su oro šalinimo įtaisu, _2	1050966	1050949	1050983
Tiekimo mazgas be oro šalinimo įtaiso, _0	1050972	1050955	1050989
Atsarginių dalių rinkinys	1039988	1039986	1035332
Membrana	1034612	1034612	1034612

Tiekimo mazgas gamma/ X 0708 (1009) - 0220 (0424) NP_0 ir NP_2



pav. 45

lent. 34: Tiekimo mazgo gamma/ X 0708 (1009) - 0220 (0424) NP_0 ir NP_2 atsarginės dalys

Poz.	Pavadinimas
1	Prijungimo rinkinys
5	Slėgimo vožtuvas
6	Membrana
8	Siurbimo vožtuvas

Tiekimo mazgas gamma/ X 0708 (1009)

	NPE_	NPB_	NPT_
Tiekimo mazgas su oro šalinimo įtaisu, _2	1050967	1050950	1050984
Tiekimo mazgas be oro šalinimo įtaiso, _0	1050973	1050956	1050990
Atsarginių dalių rinkinys	1001717	1001725	1023111
Membrana	1000248	1000248	1000248

Tiekimo mazgas gamma/ X 0414 (0715)

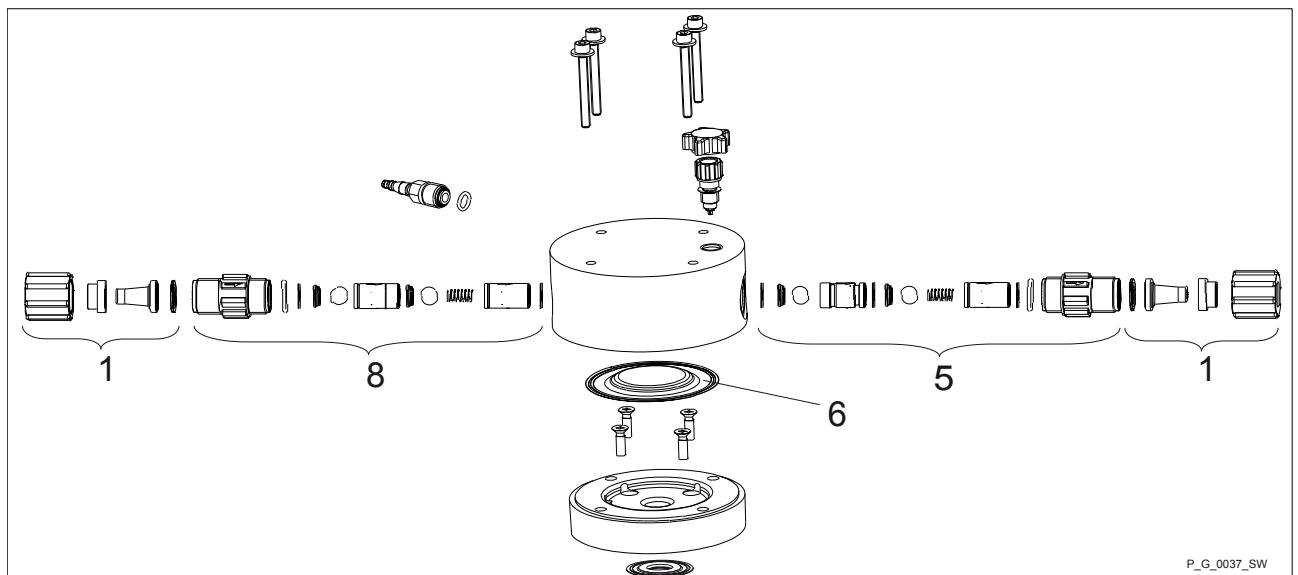
	NPE_	NPB_	NPT_
Tiekimo mazgas su oro šalinimo įtaisu, _2	1050968	1050951	1050985
Tiekimo mazgas be oro šalinimo įtaiso, _0	1050974	1050957	1050991

	NPE_	NPB_	NPT_
Atsarginių dalių rinkinys	1001718	1001726	1023112
Membrana	1000249	1000249	1000249

Tiekimo mazgas gamma/ X 0220 (0424)

	NPE_	NPB_	NPT_
Tiekimo mazgas su oro šalinimo įtaisu, _2	1050969	1050952	1050986
Tiekimo mazgas be oro šalinimo įtaiso, _0	1050975	1050958	1050992
Atsarginių dalių rinkinys	1051118	1051107	1051129
Membrana	1045456	1045456	1045456

Tiekimo mazgas gamma/ X 0245 NP_0 ir NP_2



pav. 46

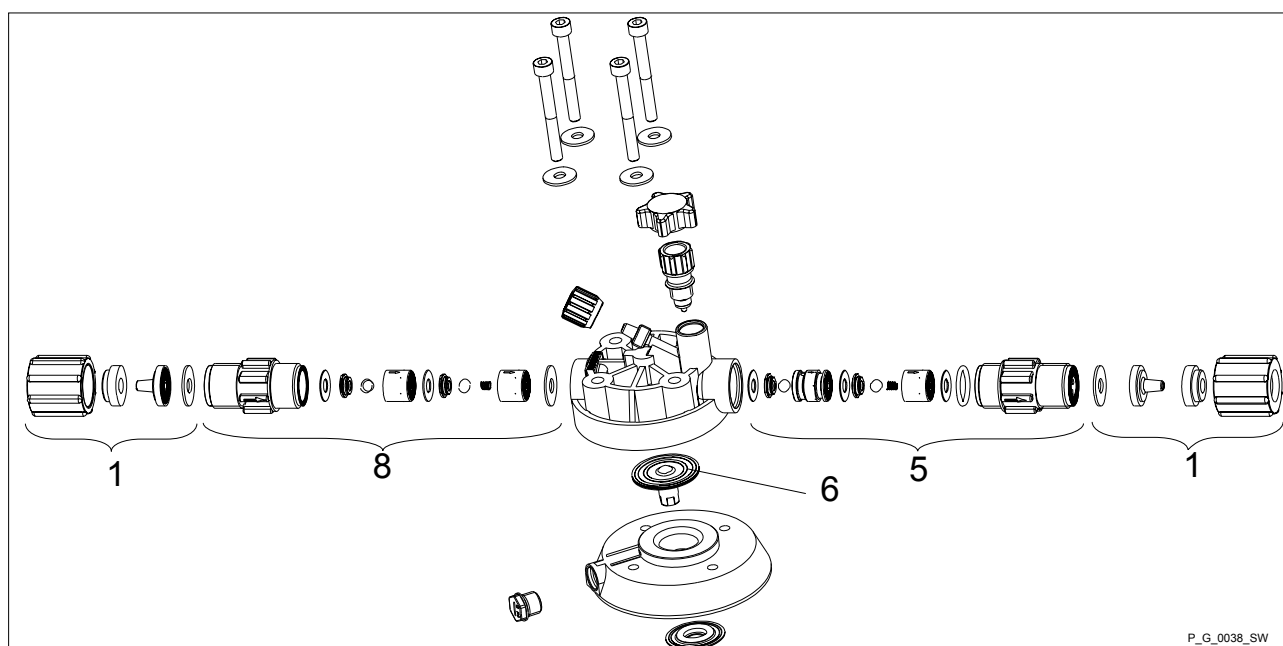
lent. 35: Tiekimo mazgo gamma/ X 0245 NPT0 ir NPT2 atsarginės dalys

Poz.	Pavadinimas
1	Prijungimo rinkinys
5	Slėgimo vožtuvas
6	Membrana
8	Siurbimo vožtuvas

Tiekimo mazgas gamma/ X 0245

	NPE_	NPB_	NPT_
Tiekimo mazgas su oro šalinimo įtaisu, _2	1050970	1050953	1050987
Tiekimo mazgas be oro šalinimo įtaiso, _0	1050976	1050959	1050993
Atsarginių dalių rinkinys	1051119	1051108	1051130
Membrana	1045443	1045443	1045443

Tiekimo mazgas gamma/ X 1602 - 1604 PVT2



pav. 47

lent. 36: Tiekimo mazgo gamma/ X 1602 - 1604 PVT2 atsarginės dalys

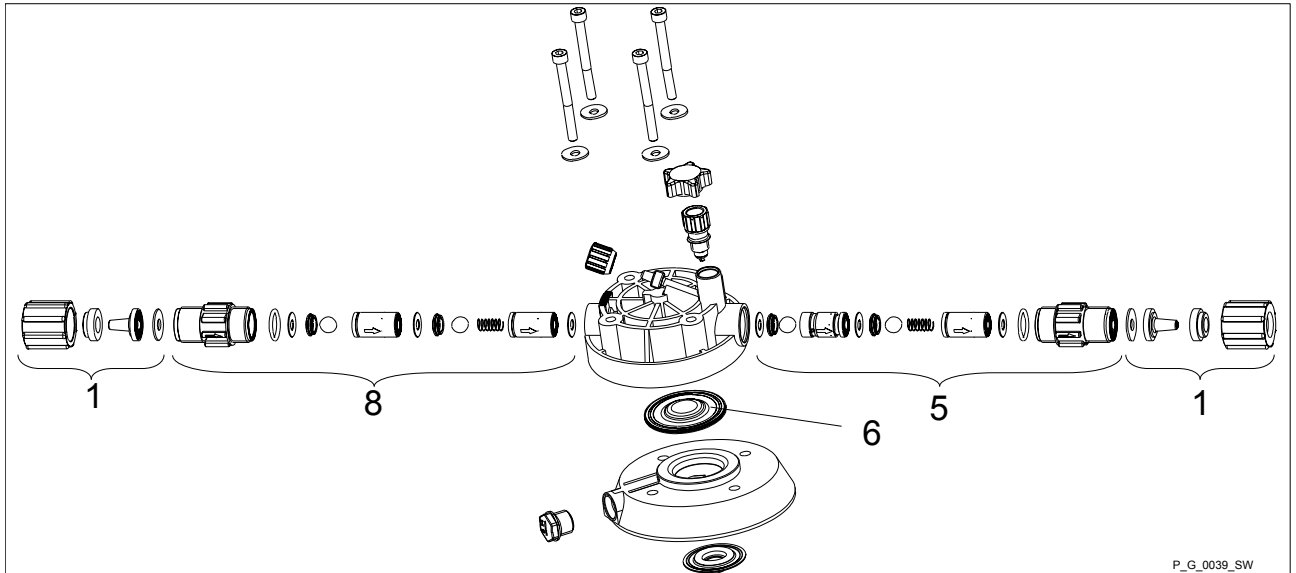
Poz.	Pavadinimas
1	Prijungimo rinkinys
5	Slėgimo vožtuvas
6	Membrana
8	Siurbimo vožtuvas

Tiekimo mazgas gamma/ X 1602

	PVT2
Tiekimo mazgas	1050994
Atsarginių dalių rinkinys	1023109
Membrana	1000246

Tiekimo mazgas gamma/ X 1604

	PVT2
Tiekimo mazgas	1050995
Atsarginių dalių rinkinys	1035332
Membrana	1034612

Tiekimo mazgas gamma/ X 0708
(1009) - 0220 (0424) PVT2

pav. 48

lent. 37: Tiekimo mazgo gamma/ X 0708 (1009) - 0220 (0424) PVT2 atsarginės dalys

Poz.	Pavadinimas
1	Prijungimo rinkinys
5	Slėgimo vožtuvas
6	Membrana
8	Siurbimo vožtuvas

Tiekimo mazgas gamma/ X 0708
(1009)

	PVT2
Tiekimo mazgas	1050996
Atsarginių dalių rinkinys	1023111
Membrana	1000248

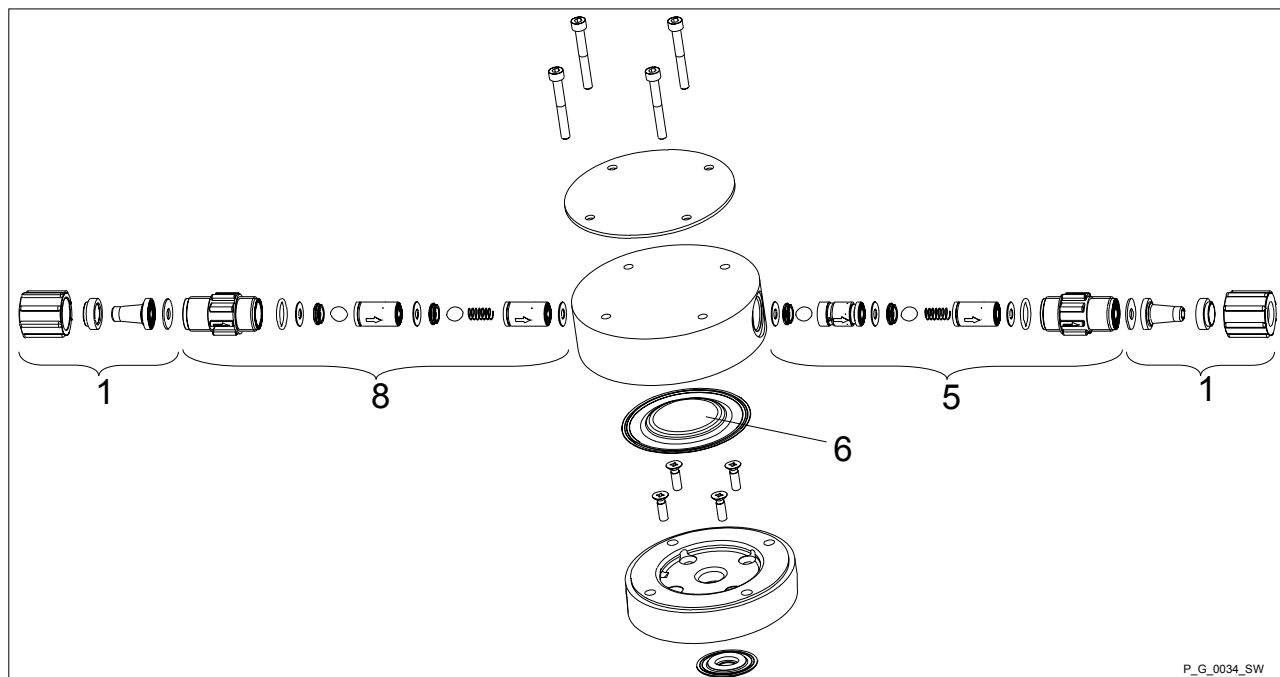
Tiekimo mazgas gamma/ X 0414
(0715)

	PVT2
Tiekimo mazgas	1050997
Atsarginių dalių rinkinys	1023112
Membrana	1000249

Tiekimo mazgas gamma/ X 0220
(0424)

	PVT2
Tiekimo mazgas	1050998
Atsarginių dalių rinkinys	1051129
Membrana	1045456

Tiekimo mazgas gamma/ X 0245
PVT0



P_G_0034_SW

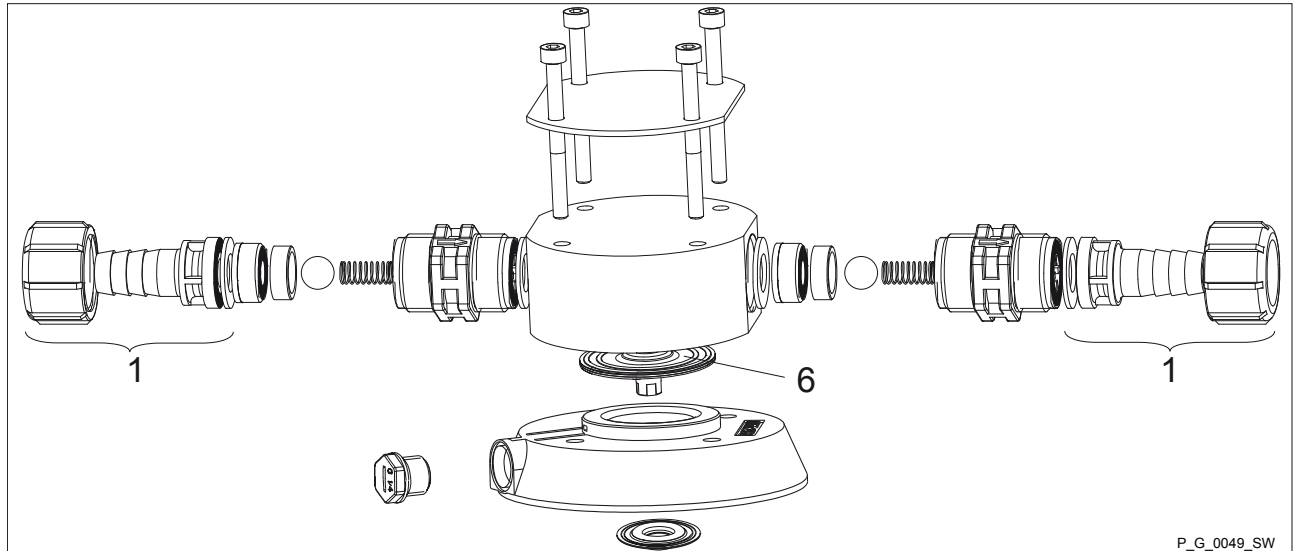
pav. 49

Ient. 38: Tiekimo mazgo gamma/ X 0245 PVT0 atsarginės dalys

Poz.	Pavadinimas
1	Prijungimo rinkinys
5	Slėgimo vožtuvas
6	Membrana
8	Siurbimo vožtuvas

Tiekimo mazgas gamma/ X 0245

	PVT0
Tiekimo mazgas	1050999
Atsarginių dalių rinkinys	1051130
Membrana	1045443

Tiekimo mazgas gamma/ X 1604 -
0220 (0424) PV_4

pav. 50

lent. 39: Tiekimo mazgo gamma/ X 1604 - 0220 (0424) PV_4 atsarginės dalys

Poz.	Pavadinimas
1	Prijungimo rinkinys su žarnos antgaliu
6	Membrana

Tiekimo mazgas gamma/ X 1604

	PV_4
Tiekimo mazgas	1051000
Atsarginių dalių rinkinys	1035342
Membrana	1034612

Tiekimo mazgas gamma/ X 0708
(1009)

	PV_4
Tiekimo mazgas	1051001
Atsarginių dalių rinkinys	1019067
Membrana	1000248

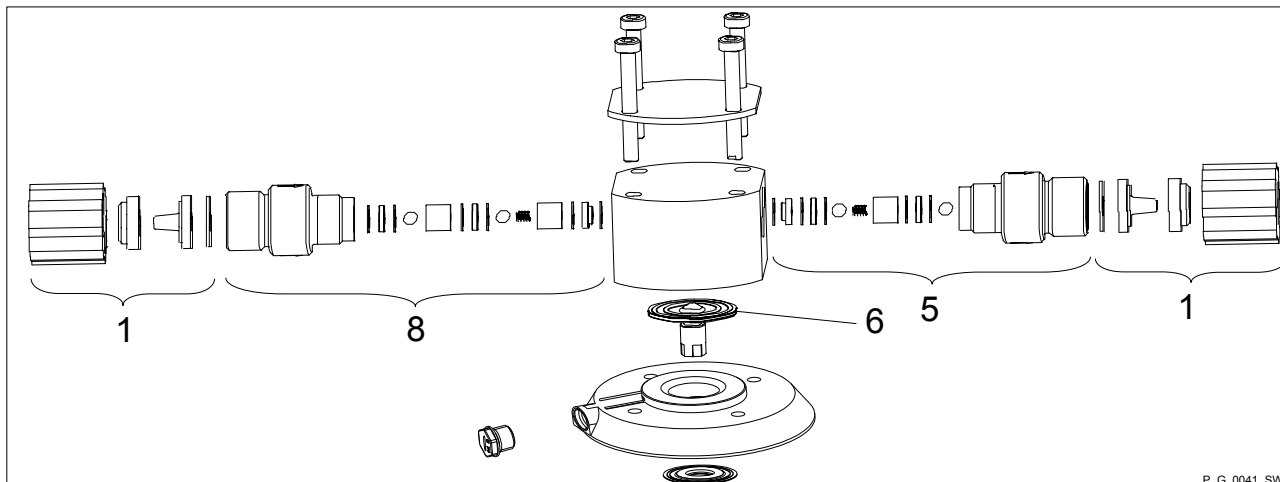
Tiekimo mazgas gamma/ X 0414
(0715)

	PV_4
Tiekimo mazgas	1051002
Atsarginių dalių rinkinys	1019069
Membrana	1000249

Tiekimo mazgas gamma/ X 0220
(0424)

	PV_4
Tiekimo mazgas	1051003
Atsarginių dalių rinkinys	1051134
Membrana	1045456

Tiekimo mazgas gamma/ X 1602 -
1604 TTT0



pav. 51

lent. 40: Tiekimo mazgo gamma/ X 1602 - 1604 TTT0 atsarginės dalys

Poz.	Pavadinimas
1	Prijungimo rinkinys
5	Slėgimo vožtuvas
6	Membrana
8	Siurbimo vožtuvas

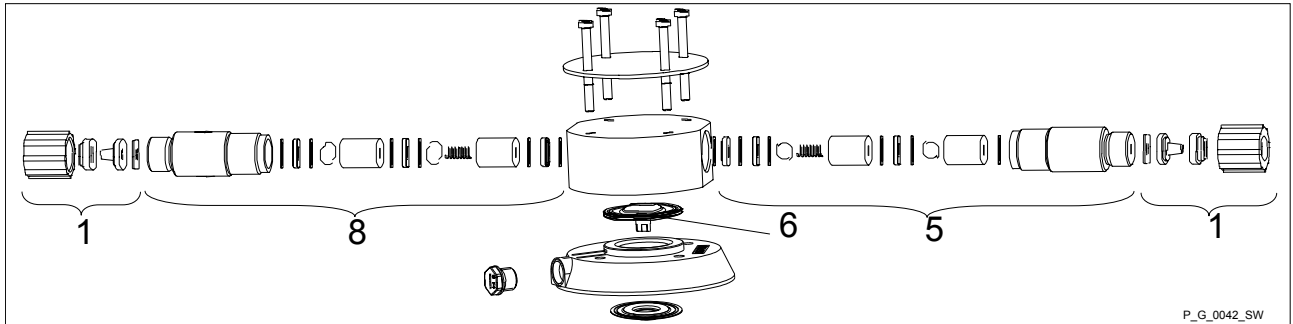
Tiekimo mazgas gamma/ X 1602

	TTT0
Tiekimo mazgas	1051016
Atsarginių dalių rinkinys	1001739
Membrana	1000246

Tiekimo mazgas gamma/ X 1604

	TTT0
Tiekimo mazgas	1051017
Atsarginių dalių rinkinys	1035331
Membrana	1034612

Tiekimo mazgas gamma/ X 0708
(1009) - 0220 (0424) TTT0



pav. 52

lent. 41: Tiekimo mazgas gamma/ X 0708 (1009) - 0220 (0424) TTT0

Poz.	Pavadinimas
1	Prijungimo rinkinys
5	Slėgimo vožtuvas
6	Membrana
8	Siurbimo vožtuvas

Tiekimo mazgas gamma/ X 0708
(1009)

	TTT0
Tiekimo mazgas	1051018
Atsarginių dalių rinkinys	1001741
Membrana	1000248

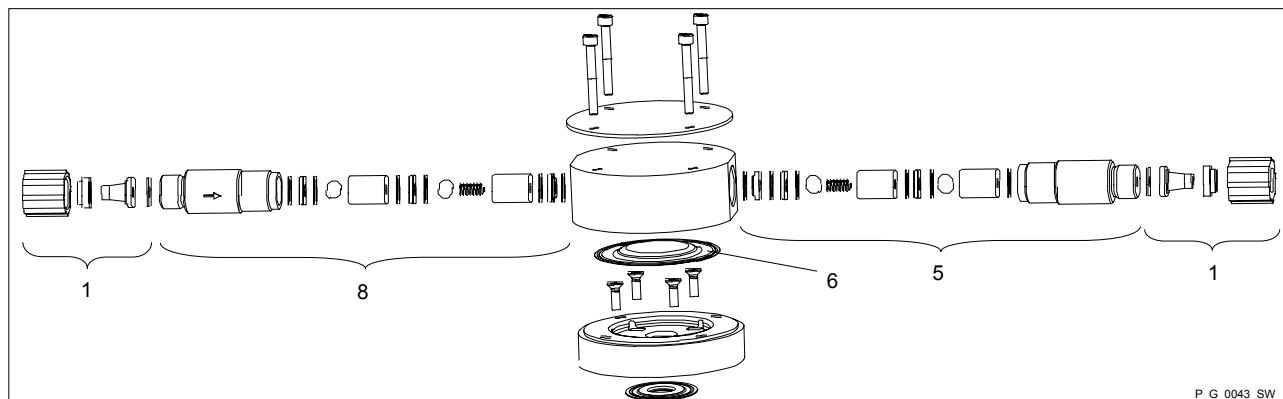
Tiekimo mazgas gamma/ X 0414
(0715)

	TTT0
Tiekimo mazgas	1051019
Atsarginių dalių rinkinys	1001742
Membrana	1000249

Tiekimo mazgas gamma/ X 0220
(0424)

	TTT0
Tiekimo mazgas	1051020
Atsarginių dalių rinkinys	1051151
Membrana	1045456

Tiekimo mazgas gamma/ X 0245
TTT0



pav. 53

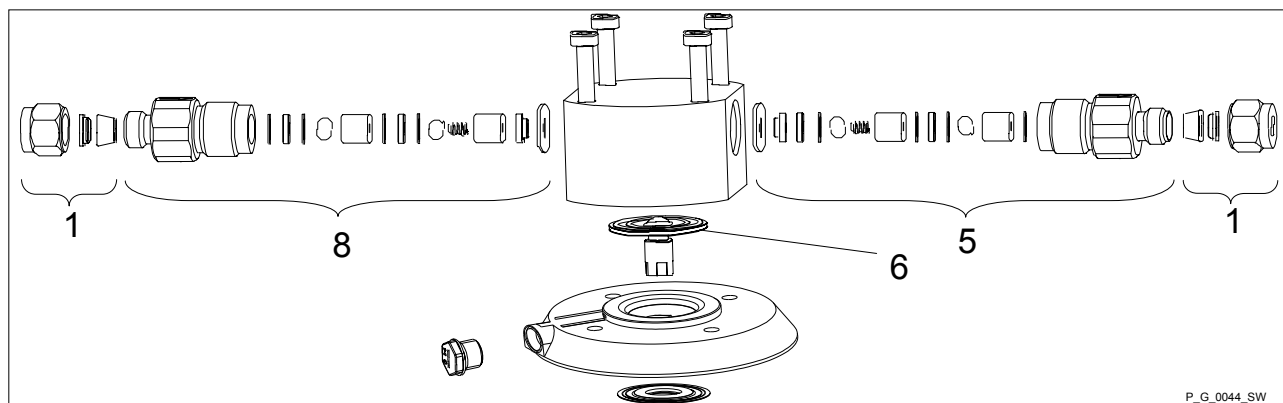
lent. 42: Tiekimo mazgo gamma/ X 0245 TTT0 atsarginės dalys

Poz.	Pavadinimas
1	Prijungimo rinkinys
5	Slėgimo vožtuvas
6	Membrana
8	Siurbimo vožtuvas

Tiekimo mazgas gamma/ X 0245

	TTT0
Tiekimo mazgas	1051021
Atsarginių dalių rinkinys	1051152
Membrana	1045443

Tiekimo mazgas gamma/ X 1602 -
2504 SST0



pav. 54

lent. 43: Tiekimo mazgo gamma/ X 1602 - 2504 SST0 atsarginės dalys

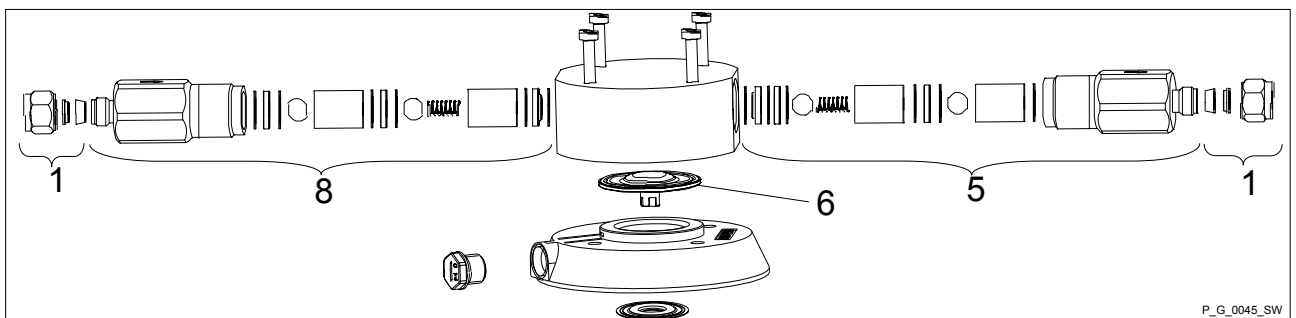
Poz.	Pavadinimas
1	Prijungimo rinkinys
5	Slėgimo vožtuvas
6	Membrana
8	Siurbimo vožtuvas

Tiekimo mazgas gamma/ X 1602
(2002)

	SST0
Tiekimo mazgas	1051004
Atsarginių dalių rinkinys	1001731
Membrana	1000246

Tiekimo mazgas gamma/ X 1604
(2504)

	SST0
Tiekimo mazgas	1051005
Atsarginių dalių rinkinys	1035331
Membrana	1034612

Tiekimo mazgas gamma/ X 0708
(1009) - 0220 (0424) SST0

pav. 55

lent. 44: Tiekimo mazgo gamma/ X 0708 (1009) - 0220 (0424) SST0 atsarginės dalys

Poz.	Pavadinimas
1	Prijungimo rinkinys
5	Slėgimo vožtuvas
6	Membrana
8	Siurbimo vožtuvas

Tiekimo mazgas gamma/ X 0708
(1009)

	SST0
Tiekimo mazgas	1051006
Atsarginių dalių rinkinys	1001733
Membrana	1000248

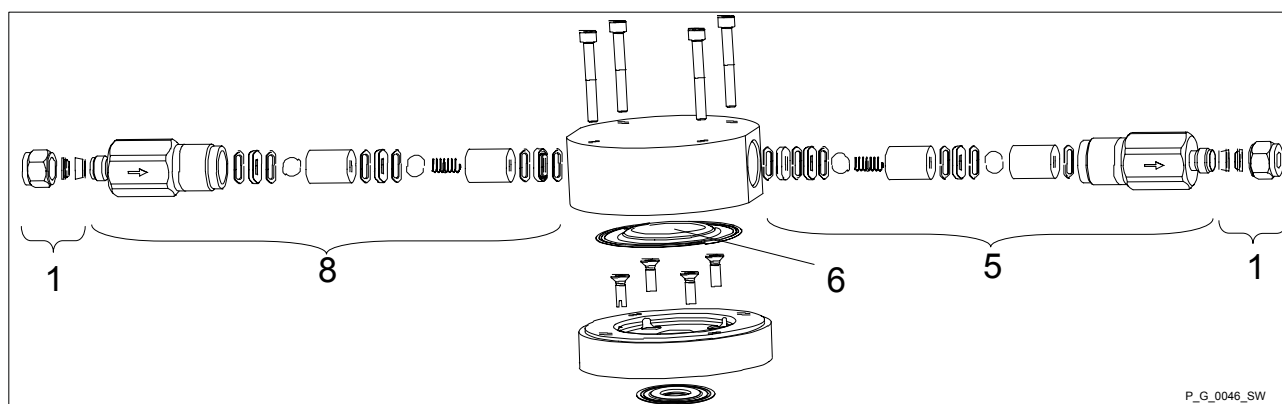
Tiekimo mazgas gamma/ X 0414 (0715)

	SST0
Tiekimo mazgas	1051007
Atsarginių dalių rinkinys	1001734
Membrana	1000249

Tiekimo mazgas gamma/ X 0220 (0424)

	SST0
Tiekimo mazgas	1051008
Atsarginių dalių rinkinys	1051139
Membrana	1045456

Tiekimo mazgas gamma/ X 0245 SST0



pav. 56

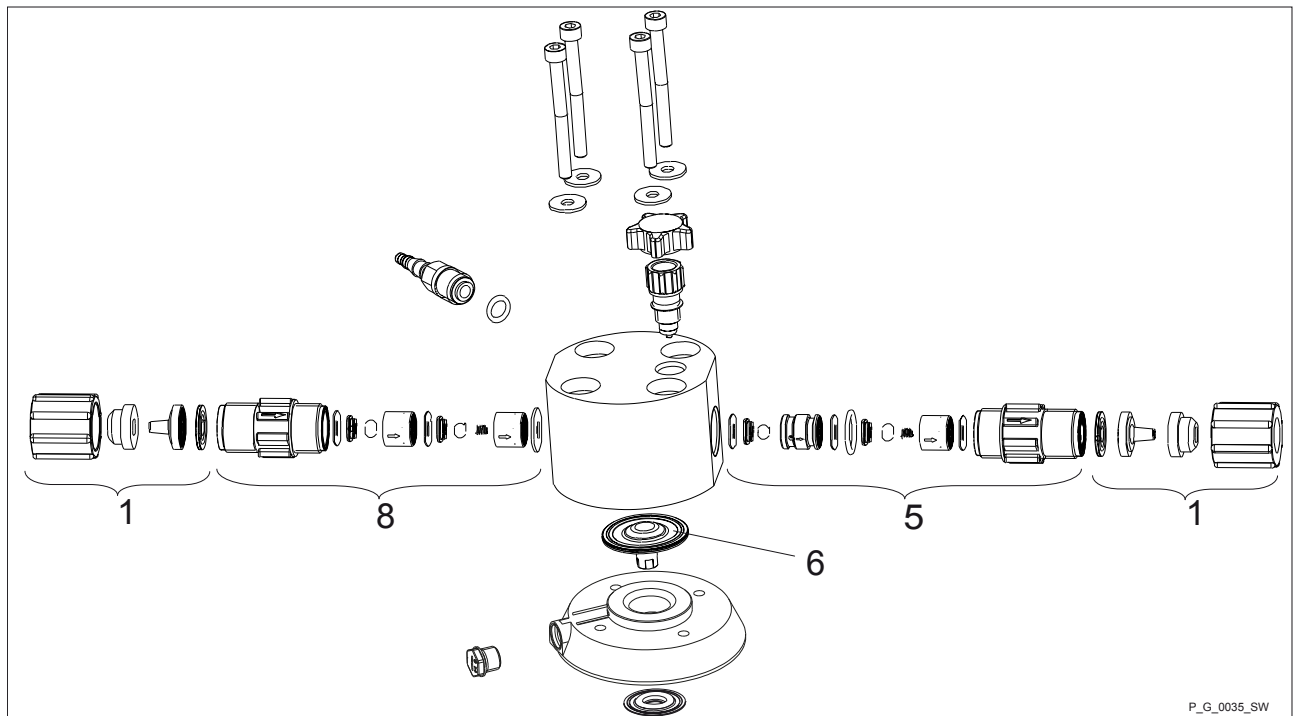
lent. 45: Tiekimo mazgo gamma/ X 0245 SST0 atsarginės dalys

Poz.	Pavadinimas
1	Prijungimo rinkinys
5	Slėgimo vožtuvas
6	Membrana
8	Siurbimo vožtuvas

Tiekimo mazgas gamma/ X 0245

	SST0
Tiekimo mazgas	1051009
Atsarginių dalių rinkinys	1051140
Membrana	1045443

Tiekimo mazgas gamma/ X 1602 -
2504 SER, savaime išsivėdinantis be
apvedimo jungties, NPT7



pav. 57

lent. 46: Tiekimo mazgo gamma/ X 1602 - 2504 SER, savaime išsivėdinantis be apvedimo jungties, NPT7, atsarginės dalys

Poz.	Pavadinimas
1	Prijungimo rinkinys
5	Slėgimo vožtuvas
6	Membrana
8	Siurbimo vožtuvas

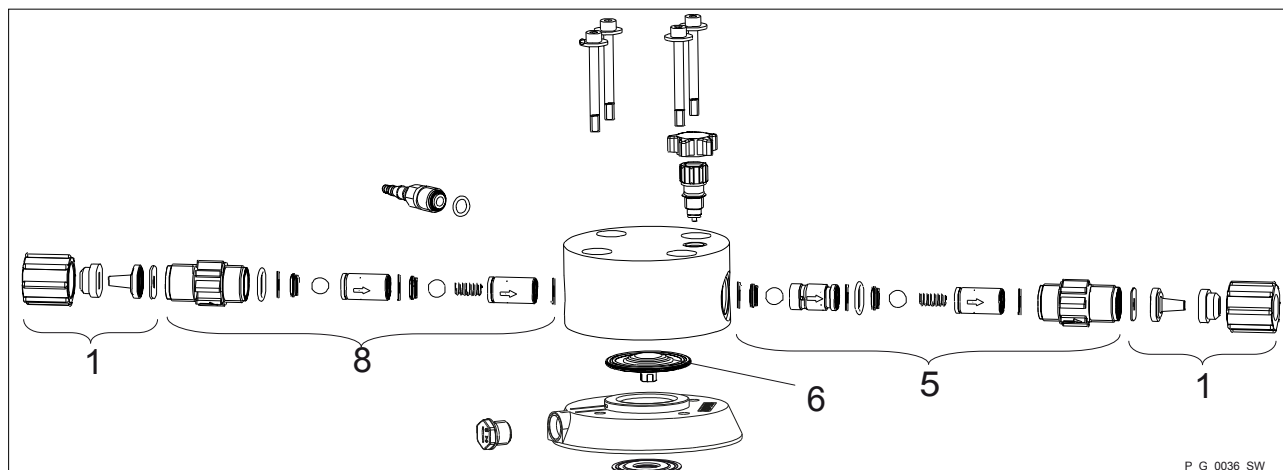
Tiekimo mazgas gamma/ X 1602

	NPT7
Tiekimo mazgas SER, savaime išsivėdinantis be apvedimo jungties	1051092
Atsarginių dalių rinkinys	1047830
Membrana	1000246

Tiekimo mazgas gamma/ X 1604

	NPT7
Tiekimo mazgas SER, savaime išsivėdinantis be apvedimo jungties	1051093
Atsarginių dalių rinkinys	1047858
Membrana	1034612

Tiekimo mazgas gamma/ X 0708
(1009) - 0220 (0424) SER, savaime
išsivėdinantis be apvedimo jungties,
NPT7



pav. 58

lent. 47: Tiekimo mazgo gamma/ X 0708 (1009) - 0220 (0424) SER, savaime išsivėdinantis be apvedimo jungties, NPT7, atsarginės dalys

Poz.	Pavadinimas
1	Prijungimo rinkinys
5	Slėgimo vožtuvas
6	Membrana
8	Siurbimo vožtuvas

Tiekimo mazgas gamma/ X 0708
(1009)

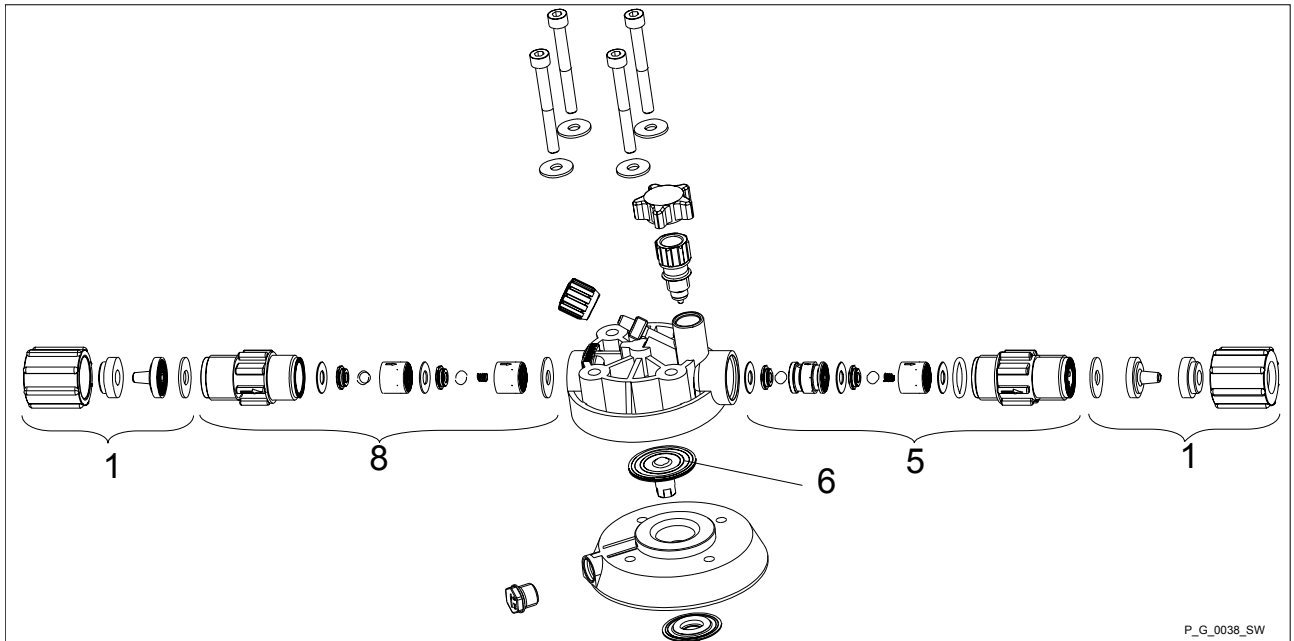
	NPT7
Tiekimo mazgas SER, savaime išsivėdinantis be apvedimo jungties	1051094
Atsarginių dalių rinkinys	1047832
Membrana	1000248

Tiekimo mazgas gamma/ X 0414
(0715)

	NPT7
Tiekimo mazgas SER, savaime išsivėdinantis be apvedimo jungties	1051095
Atsarginių dalių rinkinys	1047833
Membrana	1000249

Tiekimo mazgas gamma/ X 0220
(0424)

	NPT7
Tiekimo mazgas SER, savaime išsivėdinantis be apvedimo jungties	1051098
Atsarginių dalių rinkinys	1047837
Membrana	1045456

Tiekimo mazgas gamma/ X 1602 -
1604 SER, savaime išsivėdinantis be
apvedimo jungties, PVT7

pav. 59

lent. 48: Tiekimo mazgo gamma/ X 1602 - 1604 SER, savaime išsivėdinantis be apvedimo jungties, PVT7, atsarginės dalys

Poz.	Pavadinimas
1	Prijungimo rinkinys
5	Slėgimo vožtuvas
6	Membrana
8	Siurbimo vožtuvas

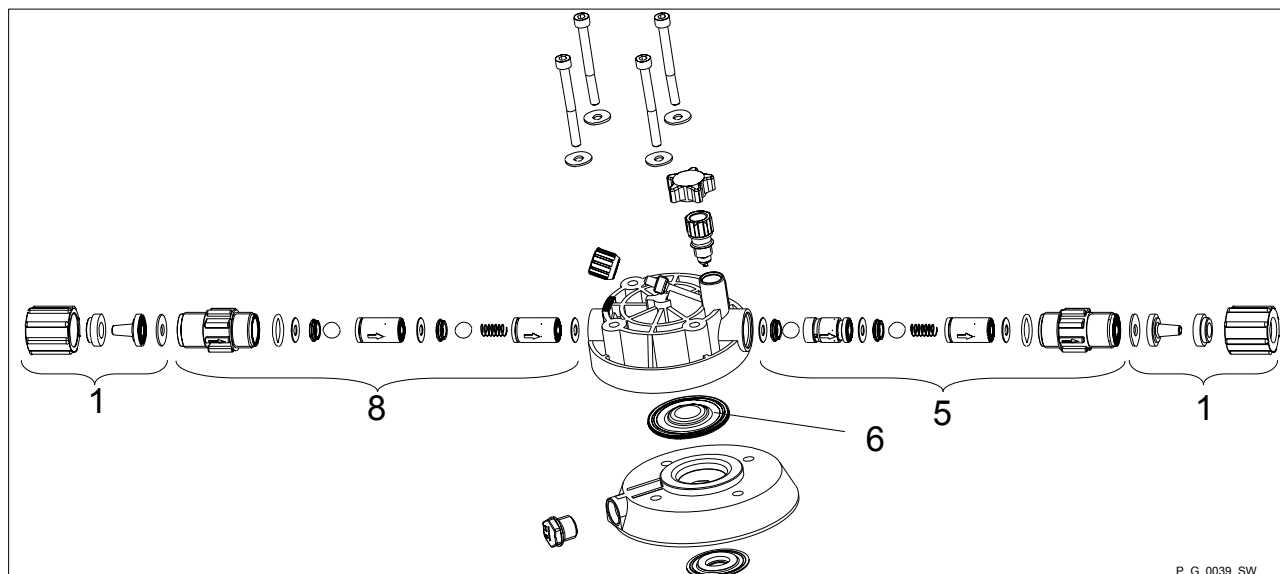
Tiekimo mazgas gamma/ X 1602

	PVT7
Tiekimo mazgas SER, savaime išsivėdinantis be apvedimo jungties	1051099
Atsarginių dalių rinkinys	1047830
Membrana	1000246

Tiekimo mazgas gamma/ X 1604

	PVT7
Tiekimo mazgas SER, savaime išsivėdinantis be apvedimo jungties,	1051100
Atsarginių dalių rinkinys	1047858
Membrana	1034612

Tiekimo mazgas gamma/ X 0708 (1009) - 0220 (0424) SER, savaime išsivėdinantis be apvedimo jungties, PVT7



pav. 60

lent. 49: Tiekimo mazgo gamma/ X 0708 (1009) - 0220 (0424) SER, savaime išsivėdinantis be apvedimo jungties, PVT7, atsarginės dalys

Poz.	Pavadinimas
1	Prijungimo rinkinys
5	Slėgimo vožtuvas
6	Membrana
8	Siurbimo vožtuvas

Tiekimo mazgas gamma/ X 0708 (1009)

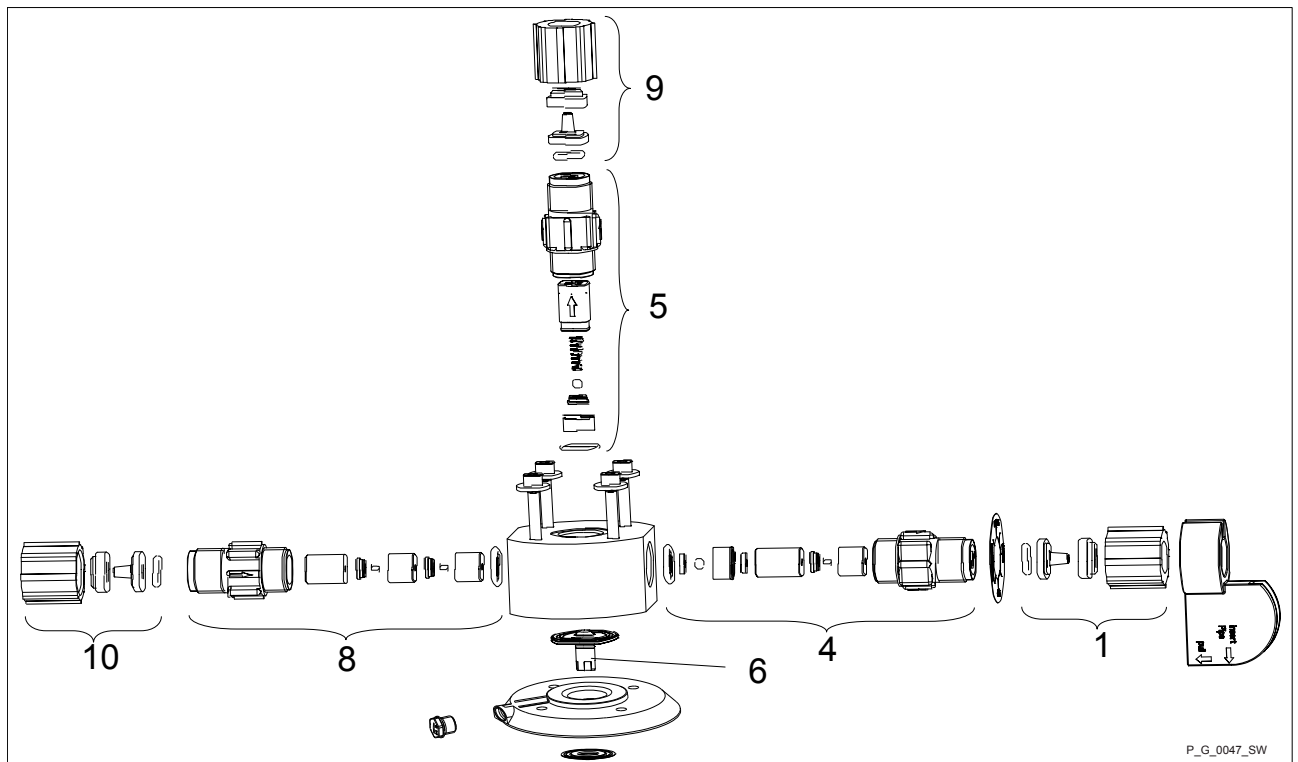
	PVT7
Tiekimo mazgas SER, savaime išsivėdinantis be apvedimo jungties	1051101
Atsarginių dalių rinkinys	1047832
Membrana	1000248

**Tiekimo mazgas gamma/ X 0414
(0715)**

	PVT7
Tiekimo mazgas SER, savaime išsivėdinantis be apvedimo jungties	1051103
Atsarginių dalių rinkinys	1047833
Membrana	1000249

**Tiekimo mazgas gamma/ X 0220
(0424)**

	PVT7
Tiekimo mazgas SER, savaime išsivėdinantis be apvedimo jungties	1051104
Atsarginių dalių rinkinys	1047837
Membrana	1045456

**Tiekimo mazgas gamma/ X 1602 -
1604 PP_9 ir NP_9**


pav. 61

Poz.	Dalis
1, 9, 10	Prijungimo rinkinys
4	Oro išleidimo vožtuvas
5	Slėgimo vožtuvas
6	Membrana
8	Siurbimo vožtuvas

lent. 50: Tiekimo mazgai

Tipas	Užsakymo Nr.
PPE_9	-
1602	1050937
1604	1050938
PPB_9	-
1602	1050926
1604	1050927

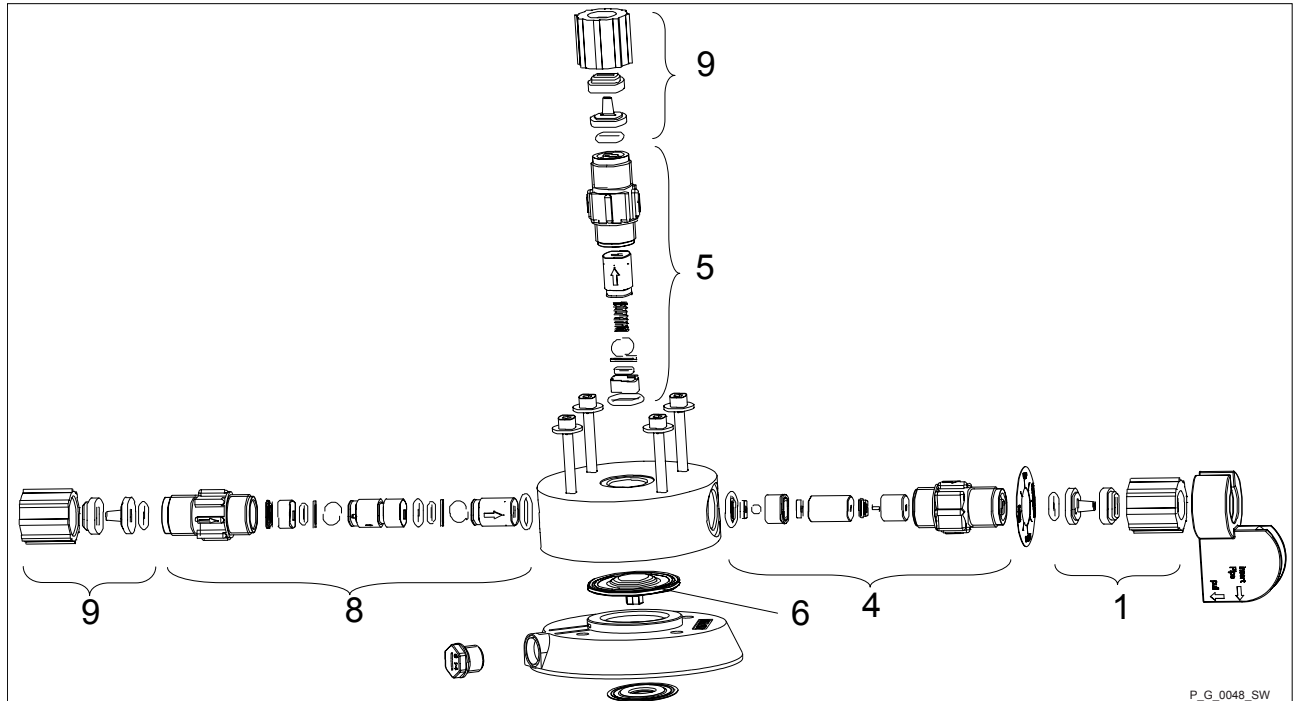
lent. 51: Tiekimo mazgai

Tipas	Užsakymo Nr.
NPE_9	-
1602	1050977
1604	1050978
NPB_9	-
1602	1050960
1604	1050961

Atsarginių dalių rinkiniai tipai:	Medžiagos variantas	Užsakymo Nr.
1602 su spyruokle	PPE	1001757
1604 su spyruokle	PPE	1035335
1602 su spyruokle	PPB	1001763
1604 su spyruokle	PPB	1035336
1602 su spyruokle	NPE	1001661
1604 su spyruokle	NPE	1035333
1602 su spyruokle	NPB	1001667
1604 su spyruokle	NPB	1035334

Membrana tipui:	Užsakymo Nr.
1602	1000246
1604	1034612

Tiekimo mazgas gamma/ X 0708
(1008) - 0220 (0420) PP_9 ir NP_9



pav. 62

Poz.	Dalis
1, 9, 10	Prijungimo rinkinys
4	Oro išleidimo vožtuvas
5	Slėgimo vožtuvas
6	Membrana
8	Siurbimo vožtuvas

lent. 52: Tiekimo mazgai

Tipas	Užsakymo Nr.
PPE9	-
0708 / 1009	1050939
0414 / 0715	1050940
0220 / 0424	1050941
PPB9	-
0708 / 1009	1050928
0414 / 0715	1050929
0220 / 0424	1050930

lent. 53: Tiekimo mazgai

Tipas	Užsakymo Nr.
NPE9	-
0708 / 1009	1050979
0414 / 0715	1050980
0220 / 0424	1050981
NPB9	-
0708 / 1009	1050962
0414 / 0715	1050963
0220 / 0424	1050964

Atsarginių dalių rinkiniai tipai:	Medžiagos variantas	Užsakymo Nr.
0708 (1008)	PPE	1001759
0413 (0713)	PPE	1001760
0220 (0420)	PPE	1051102
0708 (1008)	PPB	1001765
0413 (0713)	PPB	1001766
0220 (0420)	PPB	1051091
0708 (1008)	NPE	1001663
0413 (0713)	NPE	1001664
0220 (0420)	NPE	1051124
0708 (1008)	NPB	1001669
0413 (0713)	NPB	1001670
0220 (0420)	NPB	1051113

Membrana tipui:	Užsakymo Nr.
0708	1000248
0413	1000249
0220	1045456

18.2 Informacija apie užsakymą

Papildomai montuojami komplektai

Modifikavimo rinkinys	Užsakymo Nr.
Sutrikimo signalizavimo relė:	1050643
Sutrikimo signalizavimo relė / taktų daviklio relė:	1050654
Srovės išėjimas:	1050655
Oro šalinimo įtaisas 4-p. 24V PVF:	1061480
Oro šalinimo įtaiso 3-p. 230V PVF modifikavimo rinkinys:	1061481

Kiti šaltiniai

Daugiau informacijos apie atsargines dalis, priedus ir pasirenkamą įrangą rasite:

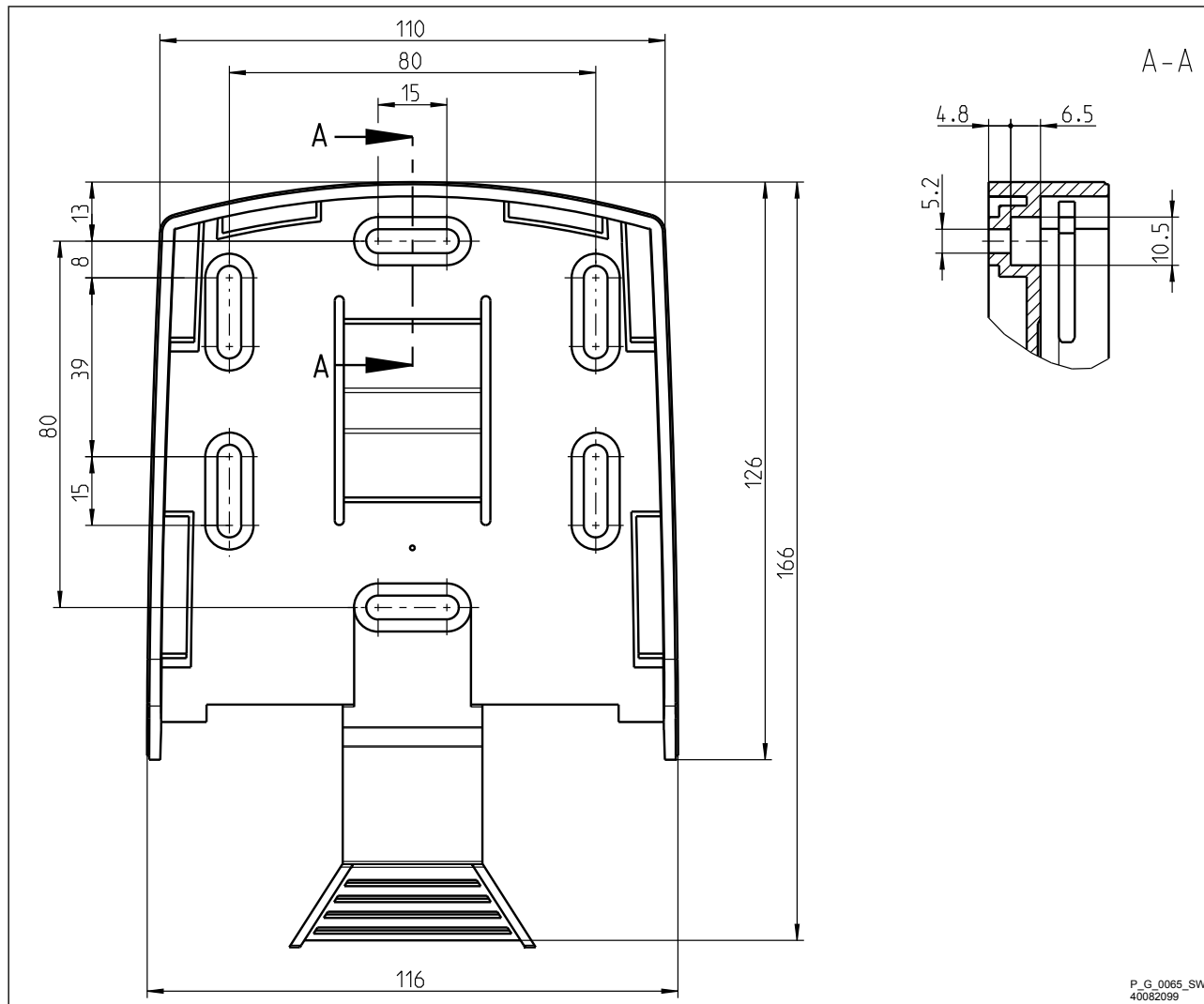
- perspektyviniuose brėžiniuose
- pagal ident. kodą
- ties www.prominent.com
- „ProMinent“ gaminių kataloge

19 Matmenų lapai

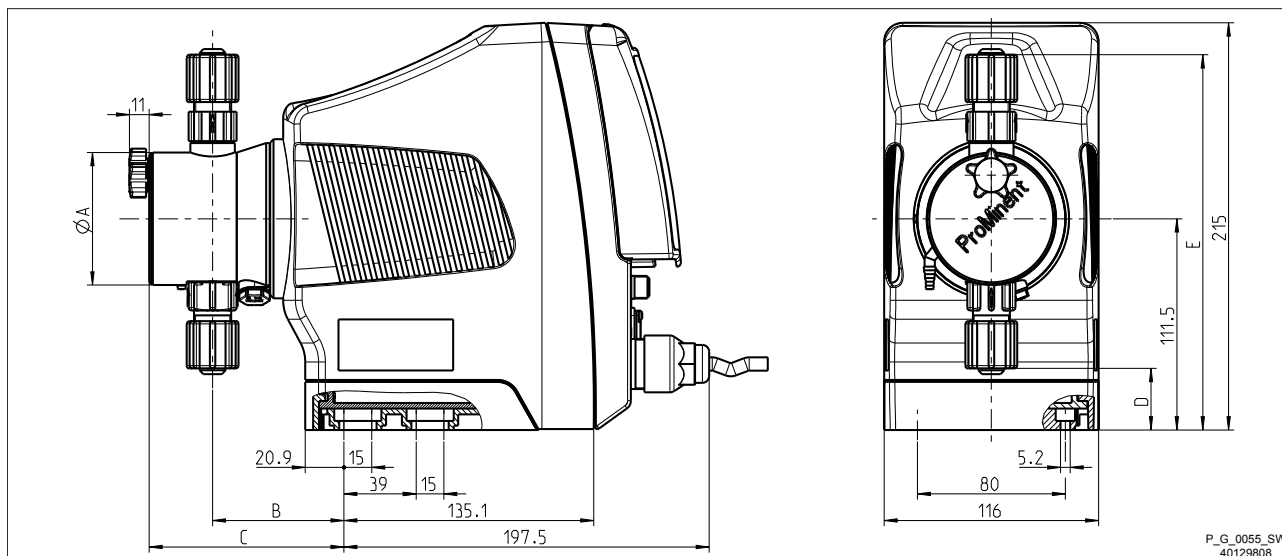


- Palyginkite matmenų lapą pateiktus ir realius siurblio arba montavimo pagrindo matmenis.
- Matmenys nurodyti mm.

Matmenų lapas, gamma/ X montažinis padas



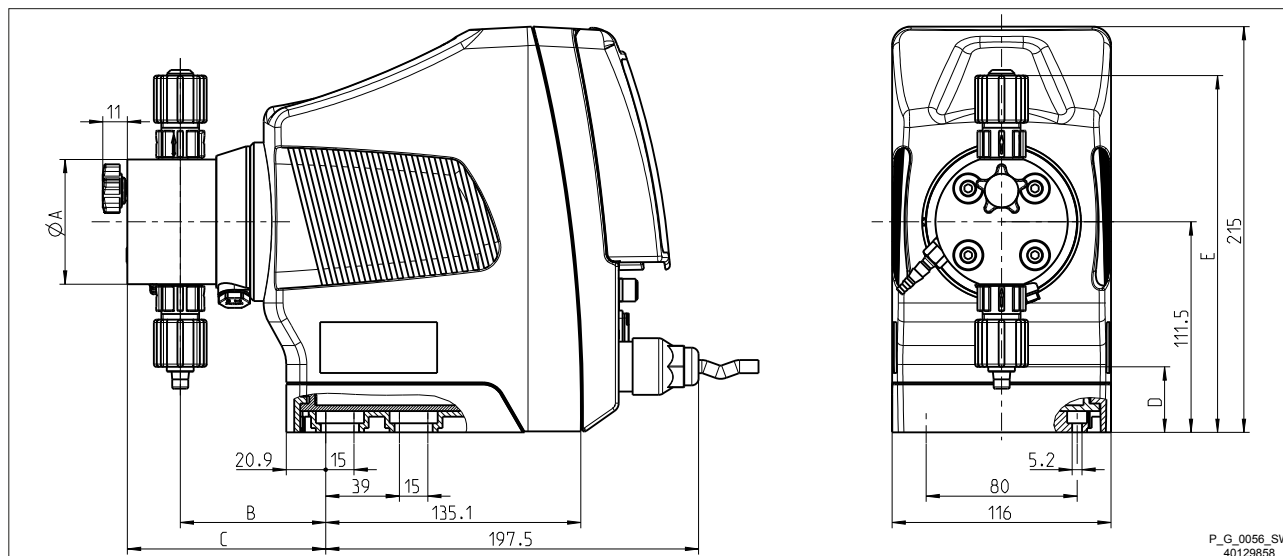
pav. 63

**Matmenų lapas gamma/ X,
medžiagos variantas PP_2**


pav. 64

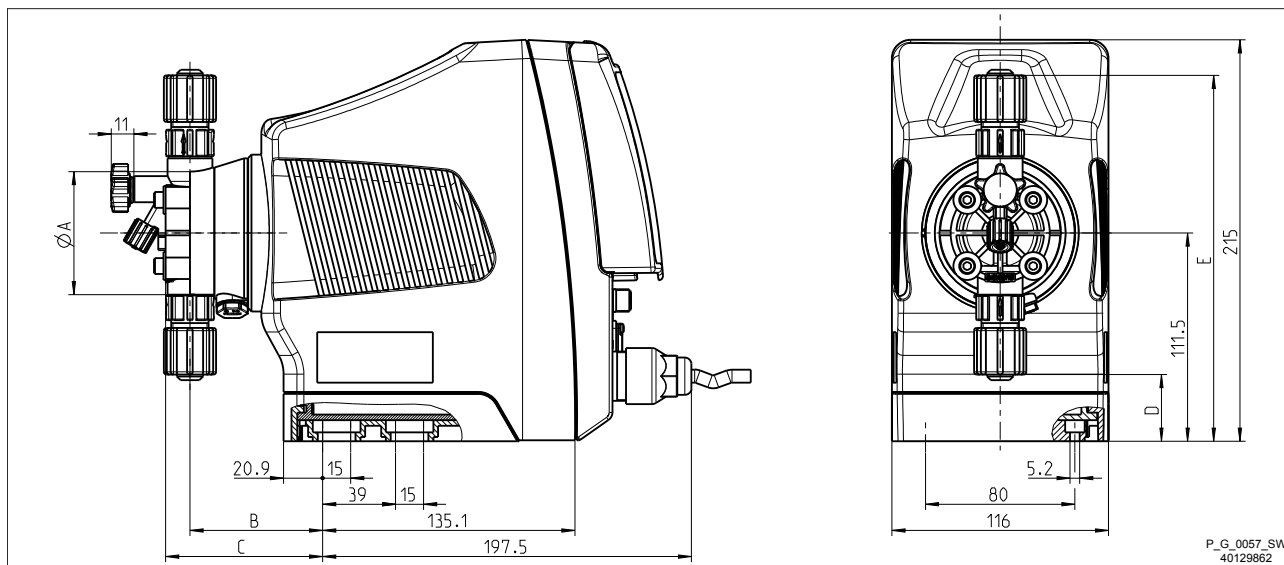
	gamma/ X M70					gamma/ X M85			
	1602	1604	0708	0414	0220	1009	0715	0424	0245
ØA	70	70	90	90	90	90	90	90	110
B	71	71	74	74	76	74	74	76	76
C (su oro išleidimo kamščiu)	106	106	108	107	110	108	107	110	-
C (be oro išleidimo kamščio)	-	-	-	-	-	-	-	-	93
D	32	32	24	24	24	24	24	24	14
E	198	198	202	202	202	202	202	202	209

Matmenų lapas gamma/ X, medžiagos variantas NP_2



pav. 65

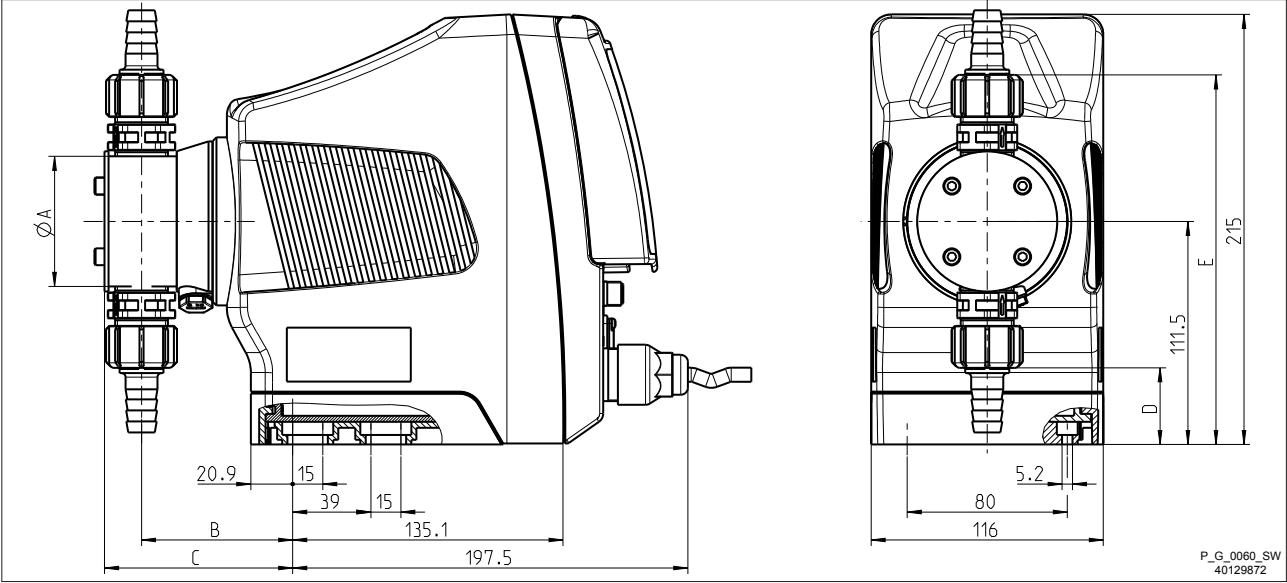
	gamma/ X M70					gamma/ X M85				
	1602	1604	0708	0414	0220	2504	1009	0715	0424	0245
$\varnothing A$	70	70	90	90	90	70	90	90	90	110
B	77	77	74	76	76	77	74	76	76	76
C (su oro išleidimo kamščiu)	105	105	102	104	104	105	102	104	104	105
C (be oro išleidimo kamščio)	92	92	91	91	91	92	91	91	91	91
D	33	33	23	23	23	33	23	23	23	14
E	191	191	200	200	200	191	200	200	200	210

**Matmenų lapas gamma/ X,
medžiagos variantas PVT2**


pav. 66

	gamma/ X M70					gamma/ X M85			
	1602	1604	0708	0414	0220	1009	0715	0424	0245
ØA	70	70	90	90	90	90	90	90	110
B	71	71	75	73	79	75	73	79	76
C (su oro išleidimo kamščiu)	84	84	92	90	90	92	90	90	-
C (be oro išleidimo kamščio)	-	-	-	-	-	-	-	-	93
D	36	36	25	25	25	25	25	25	14
E	196	196	203	203	203	203	203	203	209

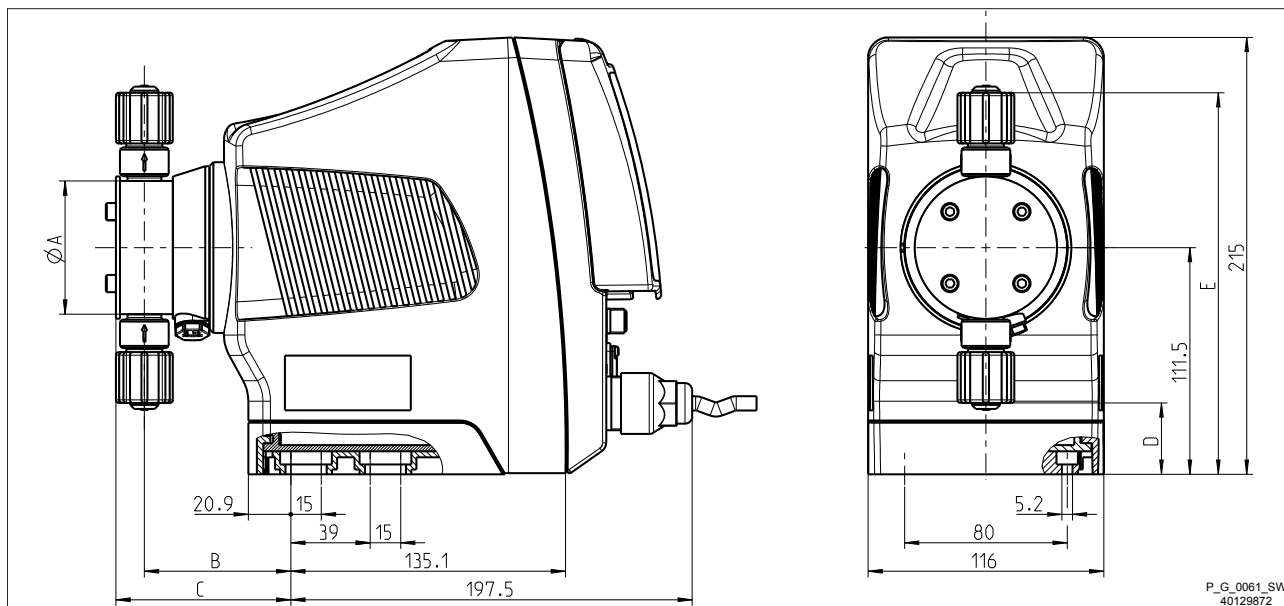
Matmenų lapas gamma/ X, medžiagos variantas PVT4



pav. 67

	gamma/ X M70				gamma/ X M85		
	1604	0708	0414	0220	1009	0715	0424
ØA	70	80	80	85	80	80	85
B	76	78	78	79	78	78	79
C	94	96	96	97	96	96	97
D	38	33	33	30	33	33	30
E	185	190	190	193	190	190	193

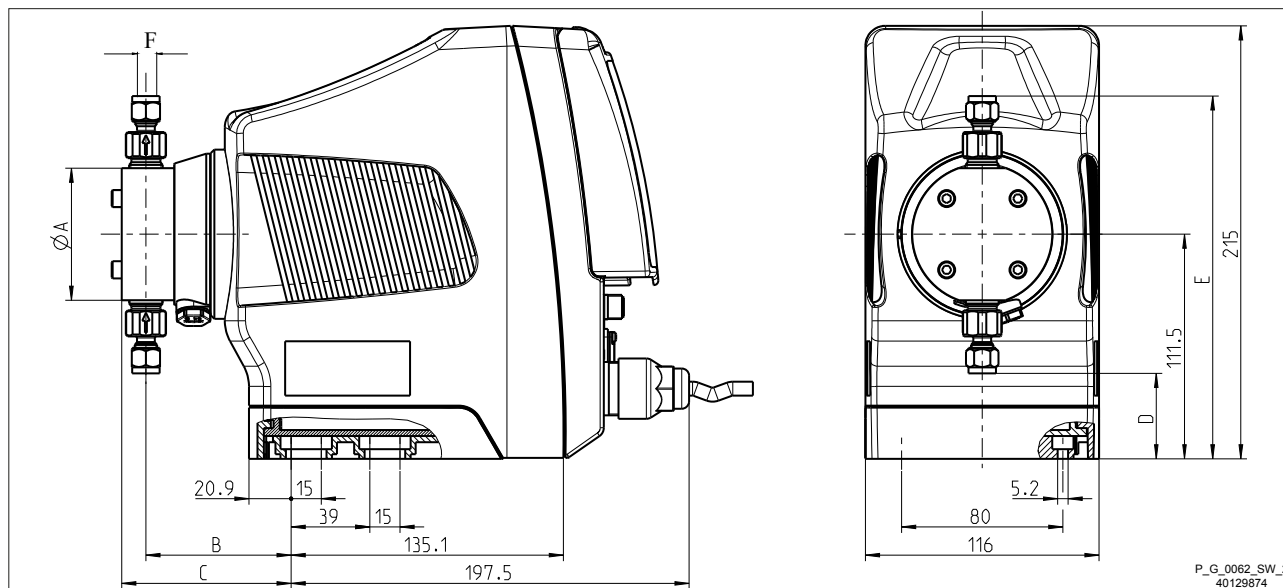
Matmenų lapas gamma/ X,
medžiagos variantas TTT0



pav. 68

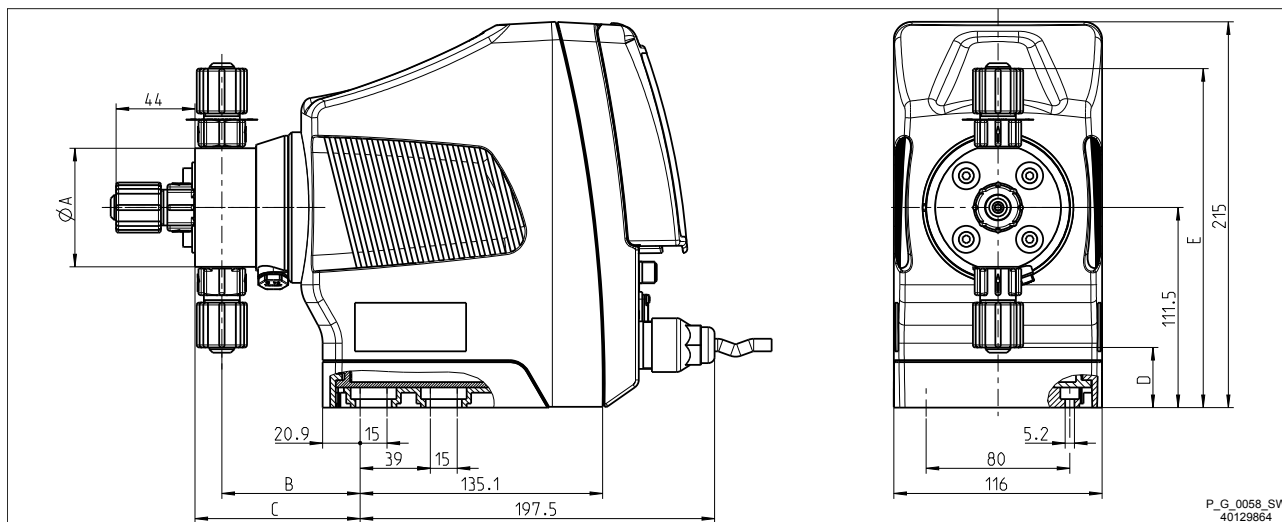
	gamma/ X M70					gamma/ X M85			
	1602	1604	0708	0414	0220	1009	0715	0424	0245
$\varnothing A$	70	70	85	85	85	85	85	85	100
B	72	72	79	77	77	79	77	77	78
C	86	86	96	96	96	96	96	96	97
D	35	35	3	3	3	3	3	3	-5
E	188	188	220	220	202	220	220	202	227

Matmenų lapas gamma/ X, medžiagos variantas SST0



pav. 69

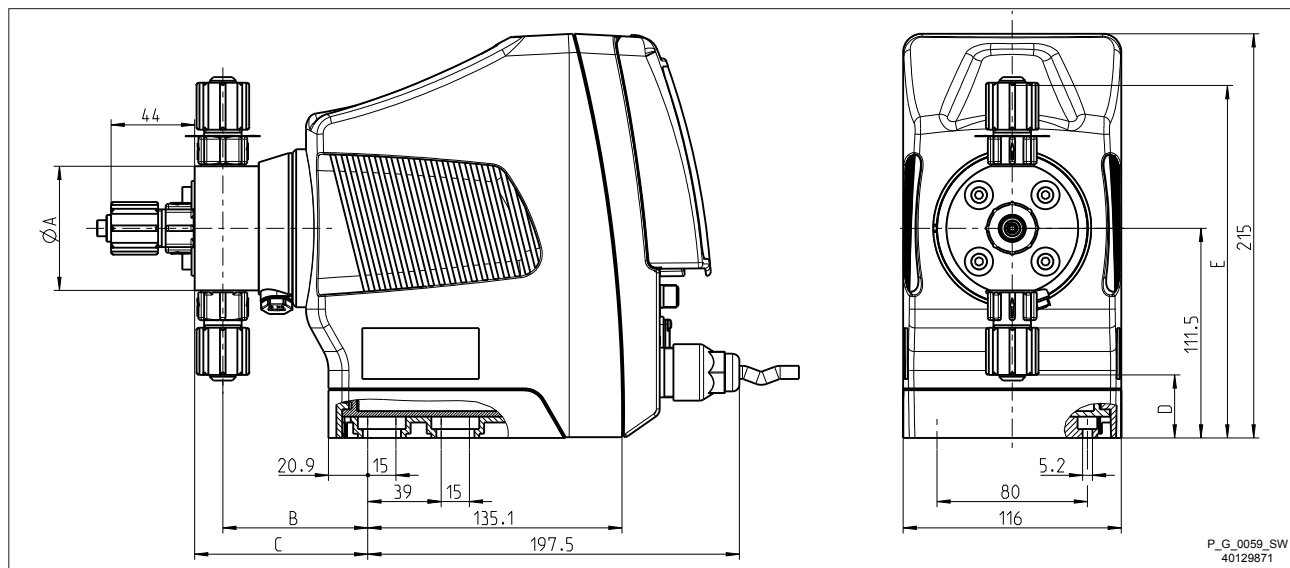
	gamma/ X M70					gamma/ X M85				
	1602 2002	1604	0708	0414	0220	2504	1009	0715	0424	0245
$\varnothing A$	70	70	85	85	85	70	85	85	85	100
B	72	72	79	77	77	72	79	77	77	79
C	84	84	94	94	94	84	94	94	94	95
D	42	42	11	11	11	42	11	11	11	15,8
E	180	180	211	211	211	180	211	211	211	207,3
F	6	6	8	12	12	6	8	12	12	ISO - Rp 3/8

**Matmenų lapas gamma/ X,
medžiagos variantas PPB9**


pav. 70

	gamma/ X M70					gamma/ X M85		
	1602	1604	0708	0414	0220	1009	0715	0424
$\varnothing A$	70	70	90	90	90	90	90	90
B	77	77	74	76	76	74	76	76
C	92	92	89	91	91	89	91	91
D	33	33	24	24	24	24	24	24
E	189	189	199	199	199	199	199	199

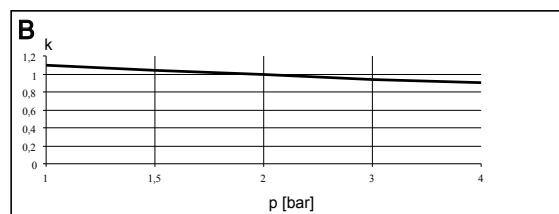
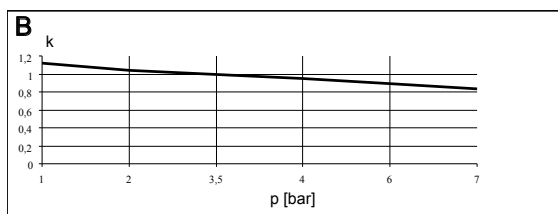
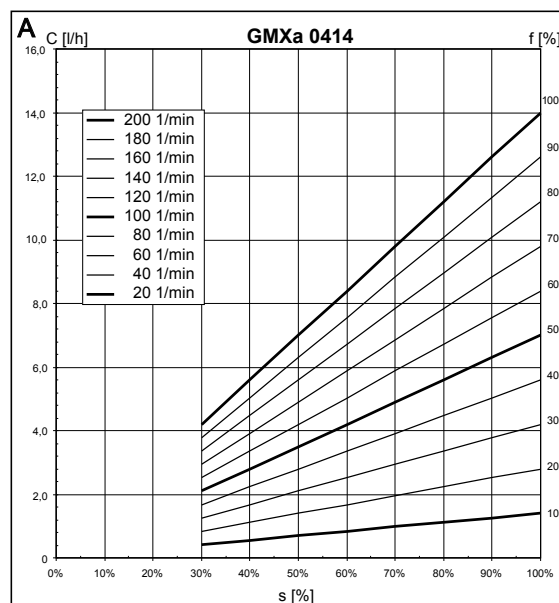
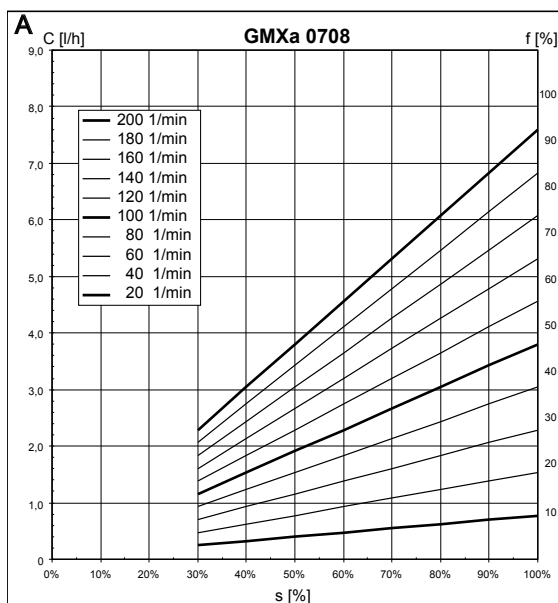
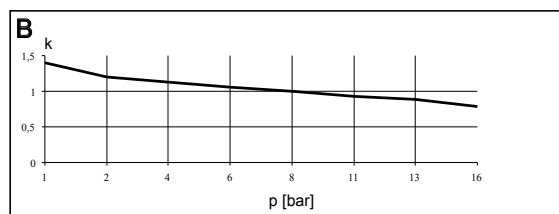
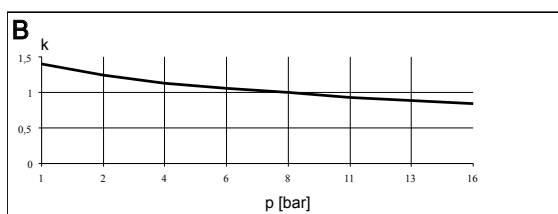
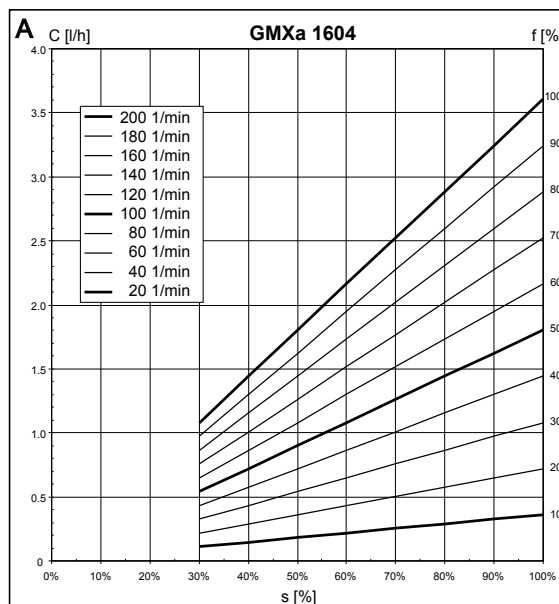
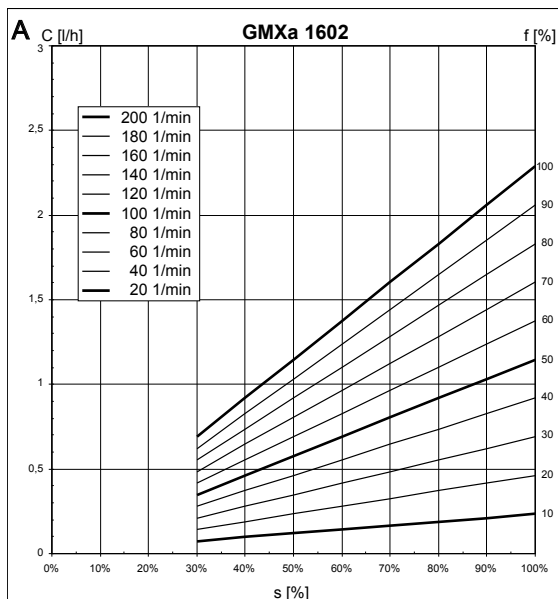
Matmenų lapas gamma/ X,
medžiagos variantas NPB9



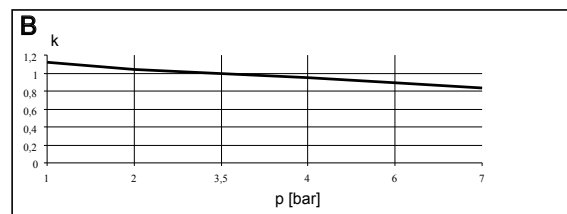
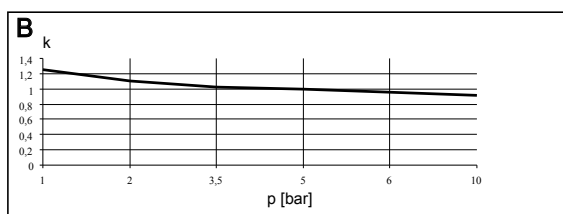
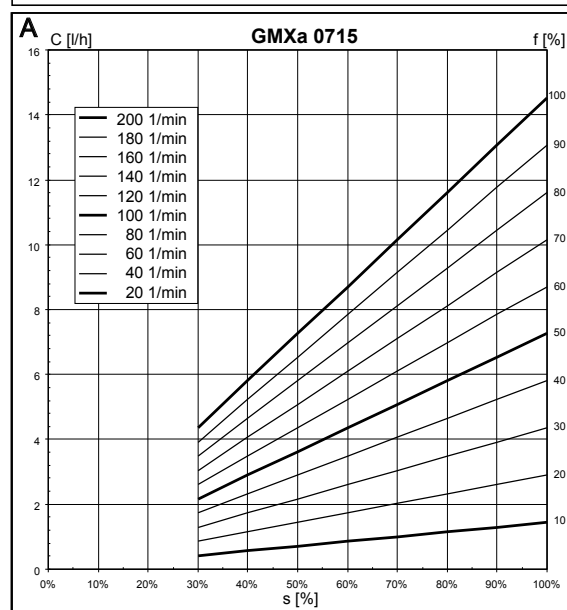
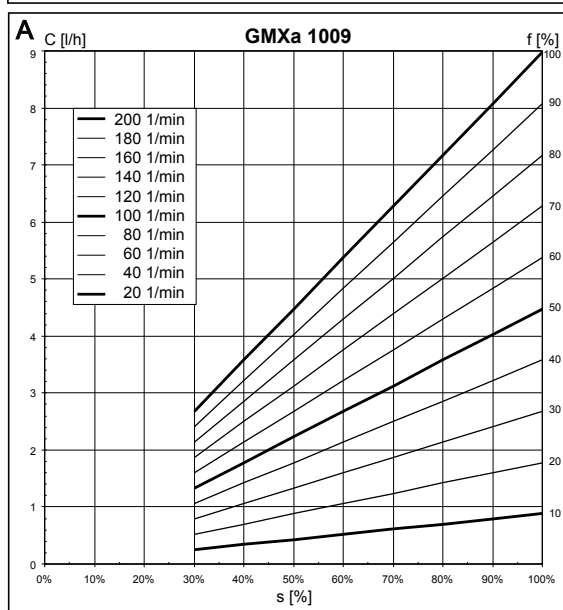
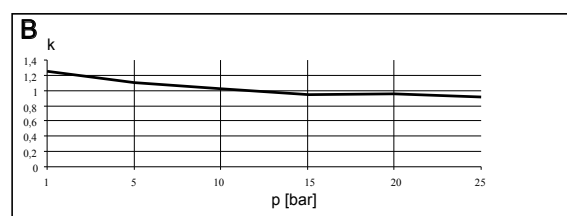
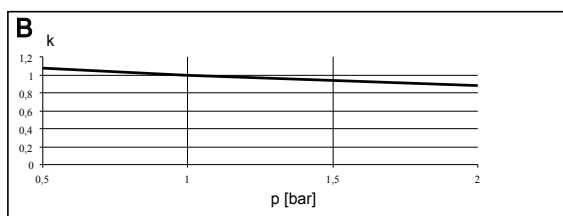
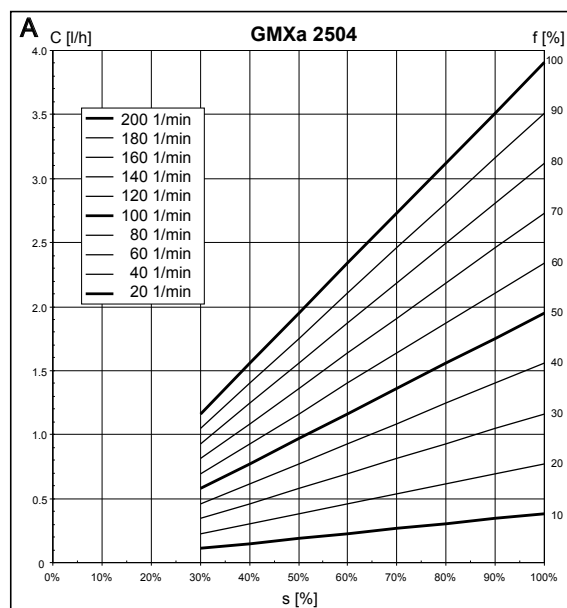
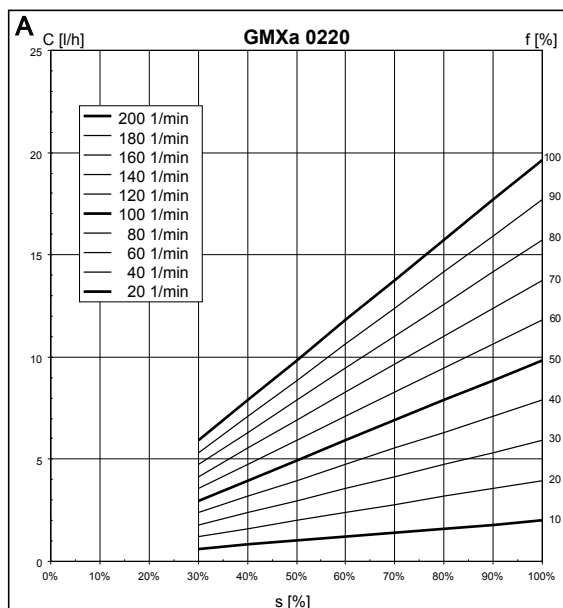
pav. 71

	gamma/ X M70					gamma/ X M85		
	1602	1604	0708	0414	0220	1009	0715	0424
ØA	70	70	90	90	90	90	90	90
B	77	77	76	76	76	76	76	76
C	92	92	91	91	91	91	91	91
D	33	33	24	24	24	24	24	24
E	189	189	199	199	199	199	199	199

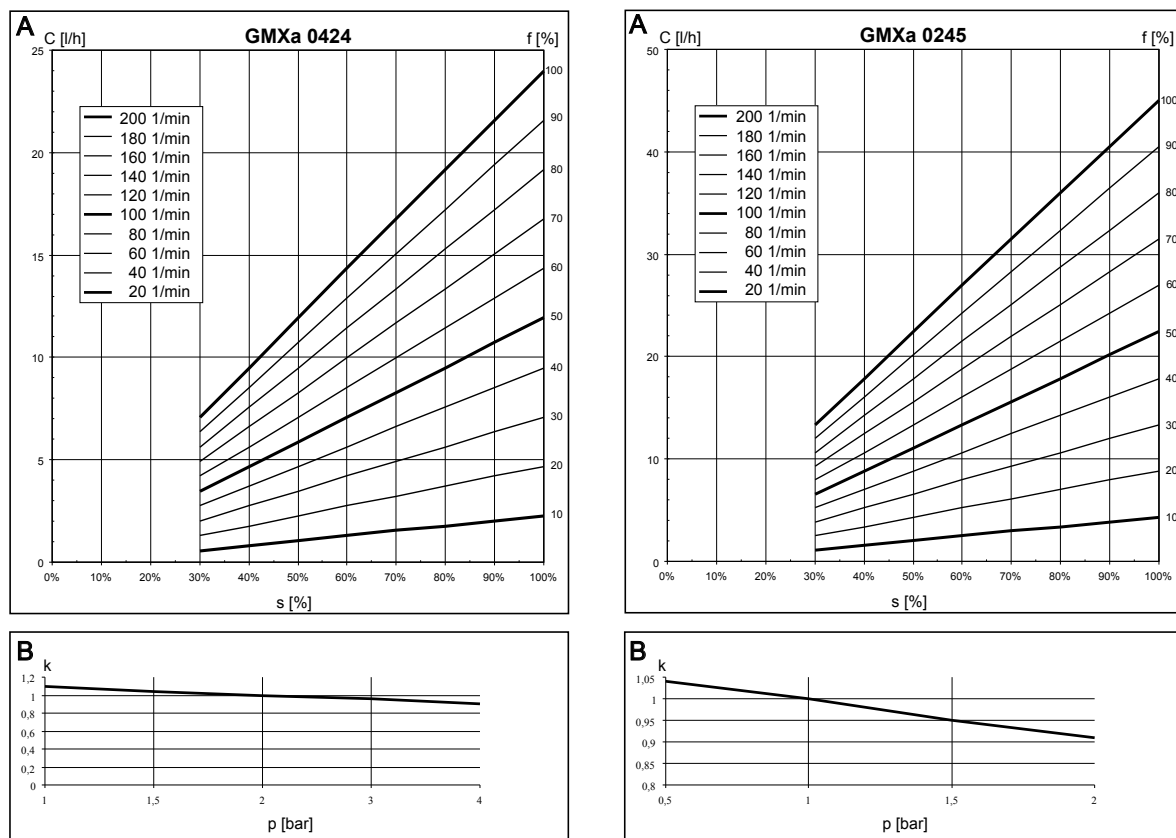
20 Dozavimo našumo nustatymo diagramos



pav. 72: A) Dozavimo našumas C, esant vidutiniam priešslėgiui, atsižvelgiant į eigos ilgį s skirtingiems eigos dažniams f. - B) Susiję pataisos koeficientai k, atsižvelgiant į priešslėgį p, esant 70 % eigos ilgiui, „Automatinis“ – „Išj.“ ir „Kompensavimas“ – „Išj.“.



pav. 73: A) Dozavimo našumas C , esant vidutiniam priešslėgiui, atsižvelgiant į eigos ilgį s skirtingiems eigos dažniams f . - B) Susiję pataisos koeficientai k , atsižvelgiant į priešslėgį p , esant 70 % eigos ilgiui, „Automatinis“ – „Išj.“ ir „Kompensavimas“ – „Išj.“.



pav. 74: A) Dozavimo našumas C , esant vidutiniam priešslėgiui, atsižvelgiant į eigos ilgį s skirtingiems eigos dažniams f . - B) Susiję pataisos koeficientai k , atsižvelgiant į priešslėgį p , esant 70 % eigos ilgiui, „Automatinis“ – „Išj.“ ir „Kompensavimas“ – „Išj.“.

21 Mašinų atitikties deklaracija

Su tinklo įtampa veikiančiams siurbliams:

Pagal EUROPOS PARLAMENTO IR TARYBOS DIREKTYVOS 2006/42/EB I priedo PAGRINDINIAI SAUGOS IR SVEIKATOS APSAUGOS REIKALAVIMAI 1.7.4.2 skyrių. C.

Šiuo mes,

- ProMinent GmbH
- Im Schuhmachergewann 5 - 11
- D - 69123 Heidelberg,

deklaruojame, kad toliau nurodyto gaminio koncepcija ir konstrukcija bei mūsų platinamas modelis atitinka pagrindinius EB direktyvos saugos ir sveikatos apsaugos reikalavimus.

Jei gaminys pakeičiamas nesuderinus su mumis, ši deklaracija tampa negaliojančia.

lent. 54: Ištrauka iš atitikties deklaracijos

Gaminio pavadinimas:	dozavimo siurblys, „gamma/ X“ serija
Gaminio tipas:	GMXa _____ U ____ Y _ 0 Y = 0, 3, 4, 5
Serijos Nr.:	žr. specifikacijų lentelę ant įrenginio
Atitinkamos EB direktyvos:	Mašinų direktyva (2006/42/EB) Žemosios įtampos direktyvos apsaugos tikslų buvo laikomasi pagal Mašinų direktyvos I priedo 1.5.1 punktą RoHS direktyva (2011/65/EB) EB EMS direktyva (2014/30/ES)
Taikyti darnieji standartai, ypač:	EN ISO 12100: 2010 EN 809:1998 + A1:2009 + AC:2010 EN 61010-1:2010 EN 50581:2012 EN 61000-6-2:2005 + AC:2005 EN 61000-6-3:2007 + A1:2011 +AC:2012
Data:	2016-04-20

EB atitikties deklaraciją galite atsisiųsti iš mūsų tinklalapio.

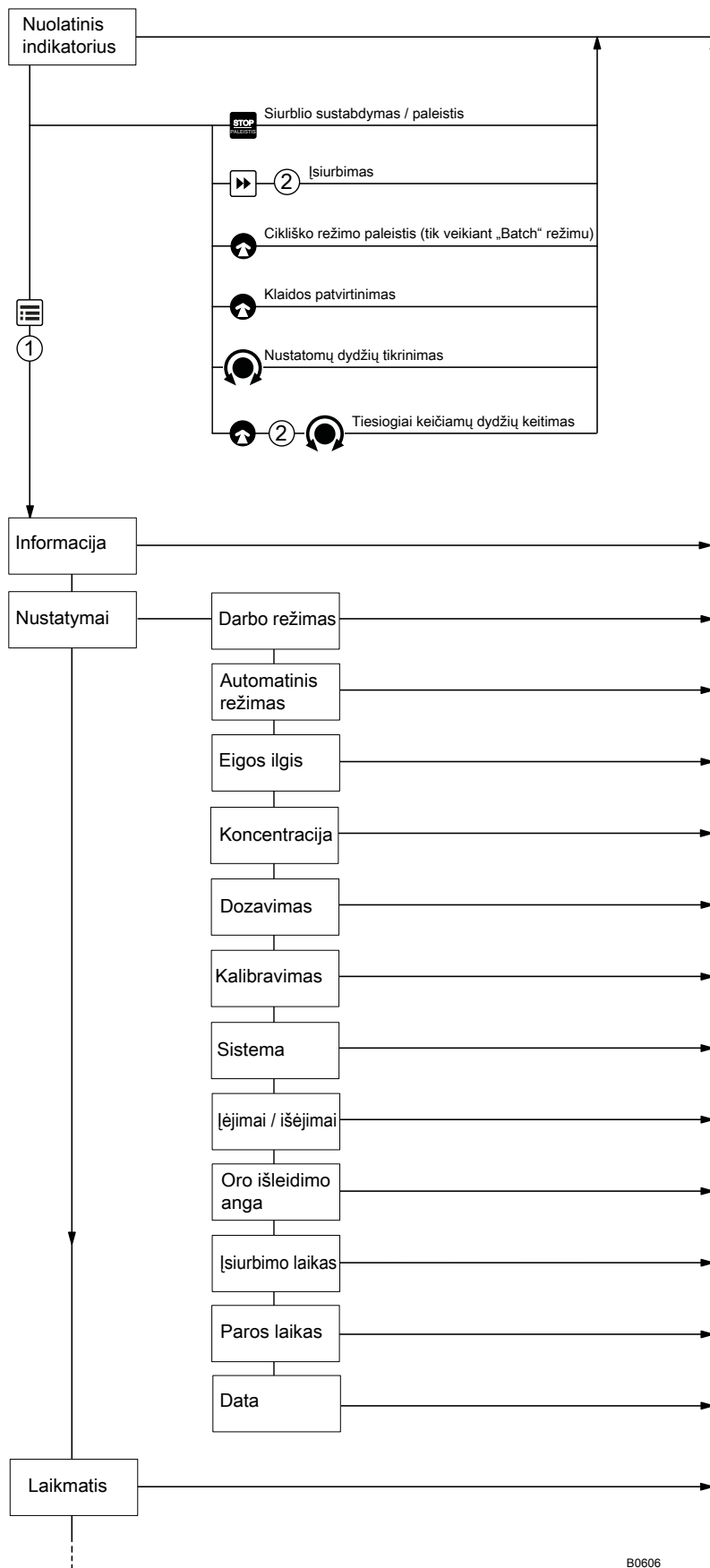
22 Leidimai

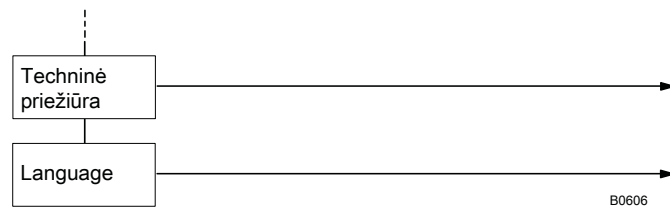
Kiti leidimai

Siurblys yra su CE ženklu ir šiais leidimais:

Leidimas	Dokumento Nr.
EAC	TC N RU D-DE.IA58.B.03108
c MET _{US}	-
NSF61	-

23 „gamma/ X“ valdymo ir nustatymų apžvalga





24 Valdymo meniu gamma/ X, bendras

1. Lygmuo	2.	3.	4.	5.	x.
Informacija	Versijos	Aparatinė įranga			
		Programa			
		HMI versija			
	Paros laikas				
	Data				
	Maks. dozavimo našumas *1				
	Maks. dozavimo dažnis *2				
	Serijos numeris				
	Ident. kodas				
	Ijungimų skaitiklis				
	Bendras darbo valandų skaičius				
	Bendras dozuo- jamas kiekis				
	Bendras eigų skaičius				
	Bendras dozuo- jamas kiekis				
	Esamas eigų skaičius				
	BT pavadinimas				
	BT prietaiso adresas				
Nustatymai	Darbo režimas	Rankinis			
		Kontaktinis	<i>Adapt.</i> Ij. Išj.	<i>Atmintis</i> Ij. Išj.	Doza- vimo tūris *1
					Koefi- cientas *2
		Cikliškas	<i>Atmintis</i> Ij. Išj.	Dozavimo tūris *1	
				Koeficientas *2	...
		Analoginis	0–20 mA		
			4–20 mA		

1. Lygmuo	2.	3.	4.	5.	x.
			Tiesinė kreivė Apatinė šoninė juosta Viršutinė šoninė juosta	Kreivės taškas 1 (I1,F1)	...
	Automatinis režimas	Ij. Išj.			
	Eigos ilgis *2	1– 100 %			
	Dozavimas	Slėgimo eiga	optimali greitai Sinusinis režimas tolydžiai DFMa		
		Siurbimo eiga	normalus HV1 HV2 HV3		
		Slėgio lygis	x bar		
		Kontrolė	Oro burbulai	Neaktyvus Įspėjimas Klaida	
			Oro jautrumas	normalus vidut. silpnas	
			Pranešimas esant viršslėgiui	Neaktyvus Klaida + įspėjimas Įspėjimas Klaida	
			Praneš., kai nėra slėgio	Neaktyvus Įspėjimas Klaida Klaida + įspėjimas	
			Kavitacija	Neaktyvus Įspėjimas	
		Kompensavimas	Neaktyvus Aktyvus		

1. Lygmuo	2.	3.	4.	5.	x.
		Adaptyvusis reguliavimas	Neaktyvus Adaptyvus Išsaugoti param. [klt. sen. vert.]		
	Koncentracija	Koncentracijos valdymas aktyvus neaktyvus	Pagrindinės medžiagos srautas (rankinis rež.)	Dozuojamos medžiagos koncentracija	...
			Kontaktinis atstumas (kontaktinis rež.)	Dozuojamos medžiagos koncentracija	...
			Pagrindinės medžiagos tūris (cikliškas rež.)	Dozuojamos medžiagos koncentracija	...
			Maks. pagrindinės medžiagos srautas (analoginis rež.)	Dozuojamos medžiagos koncentracija	...
	Kalibravimas	Kalibravimo koeficientas	Kalibravimo koeficientas		
		Kalibravimas	Kalibravimo paleistis	Kalibravimas baigtas	Kalibravimo rezultatas
	Sistema	„Bluetooth“	aktyvus neaktyvus		
		Dozavimo galvutė	Be dozavimo galvutės ... 0245		
		Tūrio matavimo vienetai	Litrai Galonai		
		Slėgio matavimo vienetai	bar psi		
		Slėgio derinimas	...bar		
		Paleidimo par.	visada išsijungia visad įj. pask. būseną		
	Įėjimai / išėjimai	Papildoma dozavimo galia *1 Papildomas dažnis *2 Papil. eig. Ilgis *2	...		

1. Lygmuo	2.	3.	4.	5.	x.
		Relė 1	1 relės tipas	Laikmatis Klaida Įspėjimas Įspėjimas + klaida Įspėjimas, klaida + rankinis sustab- dymas Siurblys akty- vintas Taktų skaičius Eigos taktas Dozavimas / cik- liškas veikimas Oro išleidimas	
			1 relės poliškumas	įsijungianti (NO) išsijungianti (NC)	
			Relės įsijungimas pagal taktui tenkantį kiekį	01.000 L	
		Relė 2	Relės tipas	Neaktyvus Klaida Įspėjimas Įspėjimas + klaida Įspėjimas, klaida + rankinis sustab- dymas Siurblys akty- vintas Dozuojamas kiekis Eigos taktas Dozavimas / cik- liškas veikimas Oro išleidimas Išor.	
			Poliškumas	įsijungianti (NO) išsijungianti (NC)	
		mA išėjimas	0–20 mA 4–20 mA	Eigų sk./h Litru/h, esant 20 mA	...
		Srauto kontrolė	„Flow Control“	Tolerancija / eigos	...
				Aktyvinimas	...
				Esant papildomam para- metrui	...

1. Lygmuo	2.	3.	4.	5.	x.
		Membranos lūžimas	Neaktyvus Įspėjimas Klaida		
		Pertraukos įėjimas	Atj.k. Suj.kont.		
		Įspėjimas apie lygį	Atj.k. Suj.kont.		
		Lygio klaida	Atj.k. Suj.kont.		
	Oro išleidimas	Išj.			
		Periodiškai	Oro šalinimo ciklas	Doz.laikas, oro šalinimas	...
		Oro burbulai	Doz.laikas, oro šalinimas		
		Abu	Oro šalinimo ciklas	Doz.laikas, oro šalinimas	...
	Įsiurbimo laikas	0– 60 s			
	Paros laiko nustatymas	Paros laikas	Nustatymas	val.min.s	
		Autom. vasaros laikas	Taip Ne		
		Vasaros laikas pradedamas skaičiuoti	Vasaris Kovas Balandis		
		Sekmadienis,	1, 2, 3, 4, 5		
		Vasaros laikas baigiasi	Rugpjūtis Rugsėjis Spalis Lapkritis		
		Sekmadienis,	1, 2, 3, 4, 5		
		Vieta	Š. Hemisfera P. Hemisfera		
	Data	dd.mm.yyyy			
Laikmatis	Laikm.būsena				
	Aktyvinimas	Aktyvus Neaktyvus			

1. Lygmuo	2.	3.	4.	5.	x.
	Laikmačio nustatymas	Nauja Rodyti Keisti Ištrinti	01 komanda 2 komanda ...	„Init“ Kas valandą Kasdien (P–S) Darbo dienomis 1 (P–Pn) Darbo dienomis 2 (P–Š) Savaitgaliais (Š–S) Kartą per savaitę Kartą per mėnesį	...
	Šalinti viską	Ne Taip			
Techninė priežiūra	Prieigos apsauga	<i>Slaptažodis?</i>	Nėra Meniu blokas Visko blokavimas		
	Slaptažodis	<i>Slaptažodis?</i>	0000		
	Skaitiklio rodmenų ištrynimasis	Eigos duomenų skaitiklis Kiekio skaitiklis Visi			
	Klaidų registracijos žurnalas	Klaidų registracijos žurnalas	...		
		Filtrai	Nėra tik įsp.+klaidos tik klaid. tik įspėjimai tik įvykiai		
	Membranos keitimas	Atgal Nustatyti į keitimo padėtį			
	Ekranas	Ryškumas			
		Kontrastingumas			
	Gamyklinis nustatymas	<i>Slaptažodis?</i>	Taip Ne		
	Membranos dalies numeris: XXXXXXX				

1. Lygmuo	2.	3.	4.	5.	x.
	Atsarginių dalių rinkinio dalies numeris: XXXXXXX				
Language (kalba)	Anglų k. Vokiečių Prancūzų k. Ispanų k. ...				

*1 Pasirinkus „Automatinis“ – „Ij.“, žr. skyrių „Nustatymas“ - „Nustatymai“ – „Automatinis“

*2 Pasirinkus „Automatinis“ – „Išj.“ / tradicinis eksploatavimo būdas

Atsižvelgiant į siurblio variantą ir įrangą kai kurių meniu punktų gali nebūti arba gali būti papildomų meniu punktų.

25 Nuolatiniai ir papildomi indikatoriai

Nuolatiniai indikatoriai

Nuolatinis indikatorius	Darbo režimas „Rankinis“	Darbo režimas „Kontaktinis“ su 5 perdavimo koeficientu	Darbo režimas „Cikliškas“ su 5 perdavimo koeficientu	Darbo režimas „Analoginis“
Dozavimo našumas	12.00 ^{**} _m			12.00 ^{**} _m
Eigos dažnis (h)	12000 [*] _{o/min}	12000 [*] _{o/min}	12000 [*] _{o/min}	12000 [*] _{o/min}
Eigos dažnis (min)	200 [*] _{o/min}	200 [*] _{o/min}	200 [*] _{o/min}	200 [*] _{o/min}
Eigos ilgis	50.0 % [*]	50.0 % [*]	50.0 % [*]	50.0 % [*]
Koeficientas		5 [*] _{o/~/}	5 [*] _{o/~/}	
Kontaktinis kiekis		1 250 ^{**} _{o/~/}	1 250 ^{**} _{o/~/}	
Cikliško dozavimo laikas			90 ^{**} _s	
Koncentracija	03.5 % ^{**}	03.5 % ^{**}	03.5 % ^{**}	03.5 % ^{**}
Cikliško režimo įjungimas				
Paros laikas	16:12:21	16:12:21	16:12:21	16:12:21

* tik, kai „Automatinis“ – „Iš“

** tik, kai „Automatinis“ – „J“

Papildomas indikatorius nuolatiniame indikatoriuje

Papildomas indikatorius	Darbo režimas „Rankinis“	Darbo režimas „Kontaktinis“ su 5 perdavimo koeficientu	Darbo režimas „Cikliškas“ su 5 perdavimo koeficientu	Darbo režimas „Analoginis“
Dozavimo našumas	12.00 L / h			12.00 L / h
Eigos dažnis	12000  / h	12000  / h	12000  / h	12000  / h
Koeficientas		5  / 	5  / 	
Liekamųjų eigrų skaičius			25,00  ¹	
Likusių litrų skaičius			000,833  L ¹	
Bendras eigrų skaičius	86500 	86500 	86500 	86500 
Eigos ilgis	50 % 	50 % 	50 % 	50 % 
Signalo srovė (jėjime)				12,7 mA ²
Dozavimo režimas	 Ištai  HV1	 Ištai  HV1	 Ištai  HV1	 Ištai  HV1
Slėgio indikatorius	12,5 bar	12,5 bar	12,5 bar	12,5 bar
Paros laikas	16:12:21	16:12:21	16:12:21	16:12:21
Data	2015 - 03 - 27	2015 - 03 - 27	2015 - 03 - 27	2015 - 03 - 27

1 = tik funkcijų išplėtimui „Atmintis“
 2 = tik srovės išėjimui

26 Relių modifikavimo montavimo instrukcija

Ši montavimo instrukcija galioja:

	Užsakymo Nr.
Sutrikimo signalizavimo relė „GMXa“	1050643
Sutrik. sign. ir taktų impulsų daviklio relė „GMXa“	1050654



ĮSPĖJIMAS!

Elektros smūgio pavojus.

Jei atidaromas relių lizdas, atsiranda prieiga prie dalių su įtampa.

- Prieš pradėdami darbus, siurbį atjunkite nuo tinklo.
- Siurbį leidžiama eksploatuoti tik sandariai pritvirtinus relės lizdą ir relės kabelio kištukinį lizdą.

Komplektacija

- 1 - Relės plokštės kompl.
- 1 - Relės kabelio kompl. su kištukiniu lizdu
- 1 - Sandariklis

Medžiagos

Žvaig. form. atsuktuvus T 25



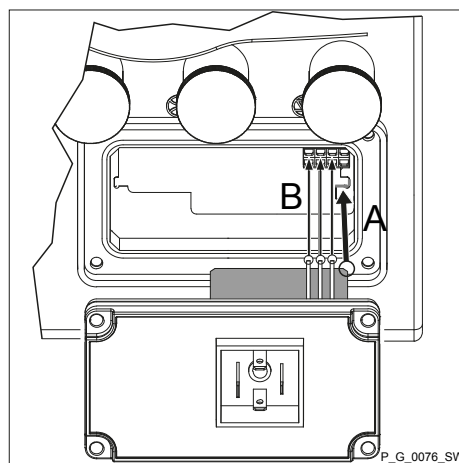
Mažas, šviesus kišeninis žibintuvėlis gali padėti lengviau pataikyti 4x2 kontaktą relės lizde.

Personalas: ■ Elektrotechnikas

Sąlyga:

Siurblys yra atjungtas nuo elektros srovės.

- Pašalinkite lizdo dangtelį.
- Relės plokštę pridėkite prie relės dangtelio krašto.
- Relės plokštę atsargiai stumkite į relės lizdą, tam lizde padeda išpjova plokštėje (A). Tuo pačiu metu stebėkite, kad relės plokštės 3x2 išvadinės kojelės būtų tinkamai uždėtos ant 4x2 kontakto kairiųjų kontaktų lizde (B), žr. paveikslėlį.
- Nestipriai spausdami relės plokštę įstumkite į lizdą.
- Relės dangtelį varžtais sandariai sujunkite su korpusu.
- Į relės dangtelį įdėkite relės kabelio kištukinio lizdo sandariklį.
- Kištukinį lizdą užmaukite ant relės plokštės išvadinių kojelių ir tada sandariai užveržkite varžtus kištukiniame lizde.



27 Indeksas

1, 2, 3 ...

.....	88
„DulcoFlow“	60
„Flow Control“	77
„Pulse Control“	57
„Test“ (funkcija)	29
0–20 mA	76
2 pakopų	78
4–20 mA	58, 76

A

Adapt.	55
Analoginis	27, 43
Analoginis jėgimas	42, 58
Aparatinė įranga	53
Apatinė šoninė juosta	59
Apsauga nuo prisilietimo ir drėgmės	121
Apsauginis meniu	93
Apsaugos klasė	121
Atitikties deklaracija	160
Atitinkamos direktyvos	160
Atkuriamumas	118
Atmintis	54, 57
Atsarginių dalių rinkinio dalies numeris	96
Atsarginių dalių rinkinys	96
Automatinis oro šalinimas	28
Automatinis režimas	59
AUX	74
Avarinis atvejis	14

B

Bendras darbo valandų skaičius	53, 95, 112
Bendras dozuojamas kiekis	53
Bendras eigų skaičius	53, 95, 112
Blokuotė	93
BT prietaiso adresas	53
BT vardas	53

C

CAN magistralė	41
Ciklo paleistis	97

D

Darbo režimai	29
Darbo režimo pasirinkimas	54

Darbo režimų hierarchija	29
Data	53, 82, 95, 112
Demonstravimo tikslai	72
Derinimas	73
DFMa	60
Dielektrinė skvarba	79
Dozavimas	45, 60, 75
Dozavimo galvutės keitimas	72
Dozavimo kontrolė	44, 77
Dozavimo membranos keitimas	102
Dozavimo našumas	157
Dozavimo našumo nustatymo diagramos	157
Dozavimo profiliai	24, 60
Dozavimo siurbiai be integruoto redukcinio vožtuvo	38
Dozavimo siurbiai be savaiminės ventiliacijos ..	33
Dozavimo siurbiai su oro šalinimo įtaisu	36
Dozavimo siurbiai su savaimine ventiliacija	36
Dozavimo tikslumas	64
Dozuojamos medžiagos, iš kurių išskiriamos dujos	62
Dujų burbulai	63
Dujų išskyrimas	59, 63
DulcoFlow®	77

E

Eigos duomenų skaitiklis	94
Eigos ilgis	60
Eigos ilgis, nustatomas rankiniu būdu	60
Eigos taktas	45, 75
Eigų skaičius nuo įjungimo	95, 112
Ekranas	95
Eksplotavimo nutraukimas	114
Elektros duomenys	120
Elektros prijungimas	39
Elektros sistemų įrengimas	39
Elgsena, mA išėjimas	76
Error	110
Esamas eigų skaičius	53

F

FAULT	107
Funkcijos	29

G

Galios duomenys	116, 117
-----------------------	----------

Gamyklinis nustatymas	96
Gaminio pavadinimas	160
Garso slėgio lygis	14, 122
Greitai	60
Grįžtamoji linija	33, 36, 38

H

Hemisfera	81
HMI	41
HMI valdymo blokas	41
HMI versija	53
HV1	62

I

Ident. kodas	7
Identifikavimo kodas	53
Įėjimai / išėjimai	74
Įjungimo trukmė	95, 112
Įjungimų skaitiklis	53
Imamoji galia	120
Impulsai	55
Informacija	53
Informacija apie medžiagas	120
Informacija apie užsakymą	147
IP	121
Įrengimas, hidraulinis	32
Įrengimo aukštis	121
Įrenginio apžvalga	17
Įsiurbimas	29, 97
Įsiurbimo laikas	81
Įspėj. riba, lygis	79
Įspėjamasis pranešimas	19, 46
Įspėjamasis ženklas	10
Įspėjamieji pranešimai	109
Įspėjamojo pranešimo indikatorius	18
Įspėjimai	111
Įspėjimas	45, 75, 111
ĮSPĖJIMAS	109
Įspėjimas apie lygį	78
Įspėjimas, mA išėjimas	76
Įspėjimo indikatorius (geltona)	29
Išjungimo slėgis	63
Išorinis dažnio perjungimas	29
Išorinis kontaktas	29, 42, 43
Išpakavimas	16
Išsamus vaizdas	95, 112

Išsaugojimo trukmė	91
ištrinti	94
Įvykiai	112

K

Kalba	96
Kalibravimas	27, 70
Kalibravimas, lygio matavimas	79
Kavitacija	62
Keitimo padėtis	102
Kiekio skaitiklis	94
Kištukiniai lizdai	18
Klaida	29, 45, 75, 110
Klaida be klaidos pranešimo	106
Klaida, mA išėjimas	76
Klaidų apdorojimas	59
Klaidų registracijos žurnalas	95
Klaidų riba, lygis	79
Klampa	59, 62
Klimatas	121
Kodas	94
Koeficientas	54, 57
Kompensavimas	64
Komplektacija	16
Koncentracija	64
Koncentracijos įvestis	64
Konfigūrav.	79
Kontaktas – adaptyvus	55
Kontaktinis	26, 54
Kontaktinis vandens matuoklis	57
Kontaktų atmintis	94
Kontrastingumas	95
Kontrolė	63
Kreivė	58

L

Laikymas	16
Laikmatis	82
„Init“	86
1 aktualus įvykis – keli veiksmai	87
Aktyvinimas	82
aktyvus	82
aktyvus / neaktyvus	91
Aktualus įvykis	85
Ciklas	86
Eilės tvarka	89

Funkcijų paaiškinimas	92	Lygis	78
Gedimas	92	Lizdas	18
Įėjimai	93	Lizdas „Išorinis valdymas“	41
Įjungiantys įvykiai	92	Lost in Hyperspace	49
Iniciacija	92	M	
Išaktyvinimas	82	mA įėjimas	42, 58
Išėjimai	93	mA išėjimas	28, 76
Įvykis	85	Maitinimo įtampa	40
Jungimo momentas	86	Maksimalus dozavimo dažnis	53
keli veiksmai – 1 aktualus įvykis	87	Maksimalus dozavimo našumas	53
Komandos rodymas	88	Manžetas	37
Komandų kūrimas	83	Matmenų lapai	148
Komandų valdymo funkcijos	83	Membrana	96
Laikas	86	Membranos dalies numeris	96
Lėtiklis	93	Membranos keitimas	95, 102
Nauja programos eilutė	84	Membranos keitimo padėtis	95
neaktyvus	82	Membranos lūžimas	78
Nuorodos dėl laikmačio	91	Membranos lūžimo jutiklio valymas	104
nustatymas	83	Membranos lūžio signalizatorius	44
Paleidiklis	85, 92	Menu	53
Papildomas dozavimas	90	Mygtukai	18, 22
Parinktų funkcijų paaiškinimas	92	Minimalus eigos ilgis	118
Pavyzdžiai	90	Montavimas	30
Programos eilučių ištrynimasis	89	N	
Programos eilučių ištrynimasis atskirai	89	Našumas esant 20 mA	76
Programos eilučių pakeitimas	89	Nekenksmingumo deklaracija	16
Programos eilučių tikrinimas („Rodmenys“)	88	Normalus	62
Programos eilutė	83	Norminio signalo išėjimas	76
Programos eilutės rodymas	88	Nukenksminimo deklaracija	16
Programos ištrynimasis	90	Nuo sulinkimo saugantis įtaisas	37
Programos kūrimas	83	Nuolatiniai indikatoriai	51, 171
Rūšiavimo eilės tvarka	89	Nuolatinis indikatorius	19
Rūšiavimo kriterijus	89	Nuotėkio kiaurymė	99
Šalinti viską	90	Nurodymai avariniam atvejui	14
Šalinti, viską	90	Nustatymai	53
Tinklo įtampa	91	Nustatymas	49
Veikimo sutrikimai	92	Nustatymas, skyrius	53
Veiksmai	92	Nustatymų apžvalga	162
Veiksmas	85	Nustatymų režimas	52
Laikmatis, funkcija	27	Nustatomų dydžių tikrinimas	51, 97
Language	96	O	
Leidimai	161	Optimali	60
Lėtai	60	Oro burbulai	63
Lygio klaida	78		
Lygio relė	27, 43, 46		

Oro drėgmė	121
Oro išleidimas	36, 45, 80
Oro išleidimas, mA išėjimas	76
Oro išleidimo vožtuvas	37
Oro jautrumas	63
Oro šalinimas, funkcija	27

P

Pagrindiniai valdiklio nustatymo principai	49
Pagrindinis indikatorius	19
Paleidimo parametrai	74
Papildomai montuojami komplektai	147
Papildomas dažnis	27, 28, 29, 42, 43, 74
Papildomas dozavimo našumas	27, 29, 42, 43, 74
Papildomas indikatorius	19
Papildomi indikatoriai	51, 172
Papildomi nurodymai	2
Parinktis	45
Paros laikas	53, 95, 112
Paros laiko nustatymas	81
Partija	27, 45, 57, 66, 68, 69, 75
Pasirinkti analoginį signalą	76
Paspaudžiamas skriemulys	18
Patvirtinimas	97
Personalo kvalifikacija	14
Perspektyviniai brėžiniai	123
Pertrauka	27, 29, 42, 78
Pilstymas	60
Poliškumas	75
Poliškumas, relės	46, 76
Pradinis slėgis	36
Pranešimai apie sutrikimus	107
Pranešimas apie sutrikimą	19
Prataka	27
Prieigos apsauga	52, 93
Prieigos kodas	94
Priešslėgio svyravimai	64
Prijungiamas dydis	116, 117
Prip. lyg. vienet.	79
Prip.lygis, proc.	79
Proc. prip. lygis	79
Programa	53
Puslaidininkio jungiklis	47

R

Rankinis	26, 29, 54, 65
--------------------	----------------

Registracijos žurnalas	95, 110, 111, 112
Registracijos žurnalo įrašai	95
Registracijos žurnalo įrašas	95, 112
Relės	28, 45, 75
Relės poliškumas	46, 76
Relės tipas	75
Relių modifikavimas	173
Remontas	101
Ryškus	95

S

Saugos nuorodų ženklavimas	10
Savaiminė ventiliacija	26
SEK	36
SEK dozavimo galvutė	72
SEK tipai	26
Sekmadienis	81
SER tipai	26
Serijos numeris	53, 160
Simboliai	19, 38
Sistema	72
Siunčiamas svoris	122
Siurbiamoji akstis	27
Siurbiamoji akstis, tolydi	79
Siurbiamosios aksties elektrodai	79
Siurbimo eiga	24, 25, 59, 62
Siurblys aktyvintas	45, 75
Skaitiklio rodmenų ištrynimasis	94
Skalės padalijimas, mA išėjimas	76
Skystųjų kristalų ekranas	18, 95
Slaptažodis	52, 94
Slėgimo eiga	24, 60, 61
Slėgimo vožtuvas	37
Slėgio derinimas	73
Slėgio indikatorius	19
Slėgio lygis	62
Slėgio matavimo vienetai	73
Slėgis	62
Srauto kontrolė	77
Srovės išėjimas	47, 76
Standartinės sistemos įrengimas	38
Suderinamumas	122
Sustabdyti	28, 29
Sustabdyti, mA išėjimas	76
Sutrikimo signalizavimo indikatorius	18

Sutrikimo signalizavimo ir taktų taktų daviklio relė	28
Sutrikimo signalizavimo relė	28, 46, 47
Sutrikimų būsenos	29

Š

Šoninė juosta	58, 59
-------------------------	--------

T

Taikyti darnieji standartai	160
Taktų daviklio relė	47
Techninė priežiūra	93, 99
Techniniai duomenys	116, 117
Temperatūra	95, 112
Temperatūros	121
Tiesinė kreivė	58
Tiesiogiai keičiami dydžiai	97
Tikslumas	118
Tinklo kabelis	40
tolydžiai	79
Transportavimas	16
Trikties indikatorius (raudona)	29
Tūrio matavimo vienetai	73

U

Utilizavimas	115
------------------------	-----

V

Valdymas	97
Valdymo apžvalga	162
Valdymo elementai	18
Valdymo meniu	164
Vardinis slėgis	62
Vasaros laikas	81
Veikimo indikatorius (žalias)	18, 29
Veikimo sutrikimų šalinimas	106
Versijos	53
Vieta	81
Viršutinė šoninė juosta	59
Vožtuvų valymas	105

Ž

Žarnų sąrankų įrengimas	33
-----------------------------------	----



ProMinent GmbH

Im Schuhmachergewann 5 - 11

69123 Heidelberg

Vokietija

Telefonas: +49 6221 842-0

Telefaksas: +49 6221 842-419

El. paštas: info@prominent.com

Internetas: www.prominent.com

984575, 9, lt_LT