

**VACON<sup>®</sup> 100 FLOW**  
**DAŽNIO KEITIKLIŲ**

**NAUDOJIMO VADOVAS**

**VACON<sup>®</sup>**



# ĮVADAS

Dokumento ID:	DPD01524D
Data:	15.10.2014
Programinės įrangos versija:	FW0159V010

## APIE ŠĮ VADOVĄ

Šio vadovo autoriaus teisės priklauso „Vacon Plc“. Visos teisės saugomos.

Šiame vadove galite skaityti apie „Vacon®“ dažnio keitiklio funkcijas ir tai, kaip keitiklis yra naudojamas. Vadovo struktūra yra tokia pati, kaip ir dažnio keitiklio meniu (1 ir 4–8 skyriai).

### 1 skyrius „Trumpasis paleisties vadovas“

- Kaip paleisti ir dirbti su valdymo skydu.

### 2 skyrius „Vedliai“

- Programos konfigūracijos pasirinkimas.
- Greita programos sąranka.
- Skirtingos programos su pavyzdžiais.

### 3 skyrius „Vartotojo sąsajos“

- Ekranų tipai ir valdymo skydo naudojimas.
- Kompiuterinė programa „Vacon Live“.
- „Fieldbus“ funkcijos.

### 4 skyrius „Meniu elementų stebėjimas“

- Duomenys apie stebimąsias reikšmes.

### 5 skyrius „Parametrų meniu“

- Visų dažnio keitiklio parametrų sąrašas.

### 6 skyrius „Diagnostikos meniu“

### 7 skyrius „Įvadų / išvadų ir aparatinės įrangos“ meniu“

### 8 skyrius „Vartotojo nustatymai, parankiniai ir vartotojo lygio meniu“

### 9 skyrius „Stebimų verčių aprašymas“

### 10 skyrius „Parametrų aprašymai“

- Parametrų naudojimas.
- Skaitmeninių ir analoginių įvadų programavimas.
- Specifinės programos funkcijos.

## 11 skyrius „Trikčių sekimas“

- Triktys ir jų priežastys.
- Trikčių atstatymas.

## 12 skyrius „Priedas“

- Informacija apie skirtingas numatytąsias programų vertes.

Šiame vadove pateikiama daug parametrų lentelių. Instrukcijose nurodoma, kaip šias lenteles skaityti.

Index	Parameter	Min	Max	Unit	Default	ID	Description

- |   |   |
|---|---|
| <p>A. Parametro vieta meniu, t. y. parametro numeris.</p> <p>B. Parametro pavadinimas.</p> <p>C. Minimali parametro vertė.</p> <p>D. Maksimali parametro vertė.</p> <p>E. Parametro vertės matavimo vienetas. Matavimo vienetas nurodomas, jei jis yra.</p> | <p>F. Vertė, kuri buvo nustatyta gamykloje.</p> <p>G. Parametro ID numeris.</p> <p>H. Trumpas parametrų verčių ir (arba) funkcijų apibūdinimas.</p> |
|---|---|

- I. Kai simbolis pasirodo, daugiau informacijos apie parametą galite rasti skyriuje „Parametų aprašymas“.

### „Vacon®“ dažnių keitiklio funkcijos

- Galite pasirinkti jūsų procesui reikiamą programą: standartinę, HVAC, PID valdymo, kelių siurblių (vieno dažnių keitiklio) arba kelių siurblių (kelių dažnių keitiklių). Keitiklis automatiškai atlieka kai kuriuos būtinus nustatymus, kurie padeda lengvai paleisti įrenginį.
- Pirmojo paleidimo ir gaisro režimo vedliai.
- Vedliai kiekvienai programai: standartinei, HVAC, PID valdymo, kelių siurblių (vieno dažnių keitiklio) ir kelių siurblių (kelių dažnių keitiklių).
- FUNCT mygtukas, skirtas paprastai persijungti tarp vietinio ir nuotolinio valdymo vietų. Nuotolinio valdymo vieta gali būti įvadai / išvadai arba „Fieldbus“ magistralė. Nuotolinio valdymo vietą pasirinkite naudodami parametą.
- 8 iš anksto nustatyti dažniai.
- Variklio potenciometro funkcijos.
- Praplovimo funkcija.
- 2 kreivės kritimo trukmės, kurias galite užprogramuoti, 2 stebėjimo funkcijos ir 2 draudžiamųjų dažnių intervalai.
- Priverstinis sustabdymas.
- Valdymo puslapis, skirtas greitai valdyti ir stebėti svarbiausias vertes.
- „Fieldbus“ duomenų siejimas.
- Automatinis atstatymas.
- Skirtingi pakaitinimo režimai padeda išvengti kondensacijos problemų.
- Maksimalus išeinančios srovės dažnis – 320 Hz.
- Realiojo laiko laikrodžio ir laikmačio funkcijos (reikia atskirai įsigyjamų baterijos). Galima užprogramuoti 3 laiko kanalus skirtingoms dažnių keitiklio funkcijoms.
- Yra išorinis PID valdiklis. Galite jį naudoti, pavyzdžiui vožtuvui su dažnių keitiklio įvadais / išvadais valdyti.
- Miego režimo funkcija, kuri automatiškai įjungia ir išjungia dažnių keitiklio veikimą ir taip taupo energiją.
- 2 zonų PID valdiklis su 2 skirtingais atsako signalais: minimalios ir maksimalios vertės nustatymas.
- 2 nustatytųjų taškų šaltiniai PID valdikliams. Pasirinkti galite per skaitmeninį įvadą.
- PID nustatytojo taško intensyvinimo funkcija.
- Tiesioginio perdavimo funkcija, pagerinanti atsaką į procesinius pokyčius.
- Procesinės vertės stebėjimas.
- kelių siurblių valdymas vieno dažnių keitiklio ir kelių dažnių keitiklių sistemoms.
- „Multi-Master“ ir „Multi-Follower“ režimai kelių dažnių keitiklių sistemoje.
- Kelių siurblių sistema, kuri naudoja realiojo laiko laikrodį siurbliams automatiškai perjungti.
- Techninės priežiūros skaitiklis.
- Siurblio valdymo sistemos: užpildymo siurblio valdymas, „Jockey“ siurblio valdymas, automatinis siurbliaračio valdymas, į siurblių patenkančio slėgio stebėjimas ir apsaugos nuo šerkšno funkcija.



# TURINYS

## Įvadas

Apie šį vadovą .....	3
<b>1 Trumpasis paleisties vadovas .....</b>	<b>11</b>
1.1 Valdymo skydas ir klaviatūra .....	11
1.2 Ekranu rodiniai .....	11
1.3 Pirmasis paleidimas .....	13
1.4 Programų aprašymas .....	14
1.4.1 Standartinė ir HVAC programos .....	14
1.4.2 PID valdymo programa .....	21
1.4.3 Kelių siurblių (vieno dažnių keitiklio) programa .....	30
1.4.4 Kelių siurblių (kelių dažnių keitiklių) programa .....	45
<b>2 Vedliai .....</b>	<b>80</b>
2.1 Standartinės programos vedlys .....	80
2.2 HVAC programos vedlys .....	81
2.3 PID valdymo programos vedlys .....	82
2.4 Kelių siurblių (vieno dažnių keitiklio) programos vedlys .....	85
2.5 Kelių siurblių (kelių dažnių keitiklių) programos vedlys .....	88
2.6 Liepsnos režimo vedlys .....	92
<b>3 Vartotojo sąsajos .....</b>	<b>94</b>
3.1 Naršymas naudojantis klaviatūra .....	94
3.2 Grafinio ekrano rodinio naudojimas .....	96
3.2.1 Verčių redagavimas .....	96
3.2.2 Trikties atstatymas .....	99
3.2.3 Mygtukas FUNCT (funkcija) .....	99
3.2.4 Parametrų kopijavimas .....	103
3.2.5 Parametrų palyginimas .....	105
3.2.6 Pagalbiniai tekstai .....	107
3.2.7 Meniu „Favourites“ (Parankiniai) naudojimas .....	108
3.3 Tekstinio ekrano rodinio naudojimas .....	108
3.3.1 Verčių redagavimas .....	109
3.3.2 Trikties atstatymas .....	110
3.3.3 Mygtukas FUNCT (Funkcija) .....	110
3.4 Meniu struktūra .....	114
3.4.1 „Quick setup“ (greitasis nustatymas) .....	115
3.4.2 „Monitor“ (stebėjimas) .....	115
3.5 „Vacon Live“ .....	117

<b>4</b>	<b>Stebėjimo meniu</b> .....	<b>118</b>
4.1	Stebėjimo grupė .....	118
4.1.1	Multimonitors .....	118
4.1.2	„Trend curve“ (Tendencijos kreivė) .....	119
4.1.3	„Basic“ (bazinės vertės) .....	122
4.1.4	įv./išv. ....	125
4.1.5	Temperatūros įvestys .....	125
4.1.6	Papildomi ir išplėstiniai nust. ....	127
4.1.7	Laikmačio funkcijų stebėjimas .....	129
4.1.8	PID valdiklio stebėjimas .....	131
4.1.9	Išorinio PID valdiklio stebėjimas .....	132
4.1.10	Kelių siurblių stebėjimas .....	132
4.1.11	Techninės priežiūros skaitikliai .....	134
4.1.12	„Fieldbus“ proceso duomenų stebėjimas .....	135
<b>5</b>	<b>Parametrų meniu</b> .....	<b>137</b>
5.1	3.1 grupė: Variklio nustatymai .....	137
5.2	3.2 grupė: Paleidimo / stabdymo nustatymas .....	143
5.3	3.3 grupė: Nuorodos .....	146
5.4	3.4 grupė: Tolygiojo greičio kitimo ir stabdžių sąranka .....	152
5.5	3.5 grupė: Įvadų / išvadų konfigūracija .....	156
5.6	3.6 grupė: „Fieldbus“ magistralės duomenų priskyrimas .....	171
5.7	3.7 grupė: Draudžiami dažniai .....	173
5.8	3.8 grupė: Stebėjimai .....	174
5.9	3.9 grupė: Apsauga .....	176
5.10	3.10 grupė: Automatinis atstatymas .....	186
5.11	3.11 grupė: Programos nustatymai .....	188
5.12	3.12 grupė: Laikmačio funkcijos .....	189
5.13	3.13 grupė: 1 PID valdiklis .....	192
5.14	3.14 grupė: Išorinis PID valdiklis .....	215
5.15	3.15 grupė: Keli siurbliai .....	221
5.16	3.16 grupė: Techninės priežiūros skaitikliai .....	227
5.17	3.17 grupė: Gaisro režimas .....	228
5.18	3.18 grupė: Variklio pašildymo parametrai .....	230
5.19	3.21 grupė: Siurblio vald. ....	231
<b>6</b>	<b>Diagnostikos meniu</b> .....	<b>237</b>
6.1	„Active faults“ (aktyvios triktys) .....	237
6.2	„Reset faults“ (išjungti triktis) .....	237
6.3	„Fault history“ (trikčių istorija) .....	237
6.4	„Total counters“ (bendrieji skaitikliai) .....	237
6.5	„Trip counters“ (suveikimo skaitikliai) .....	239
6.6	„Software info“ (programinės įrangos informacija) .....	241
<b>7</b>	<b>Meniu „Įv./išv. ir aparatinė įr.“</b> .....	<b>242</b>
7.1	„Basic I/O“ (Baziniai įvadai / išvadai) .....	242
7.2	Papildomos plokštės lizdai .....	244
7.3	Realiojo laiko laikrodis .....	245
7.4	Maitinimo bloko nustatymai .....	245



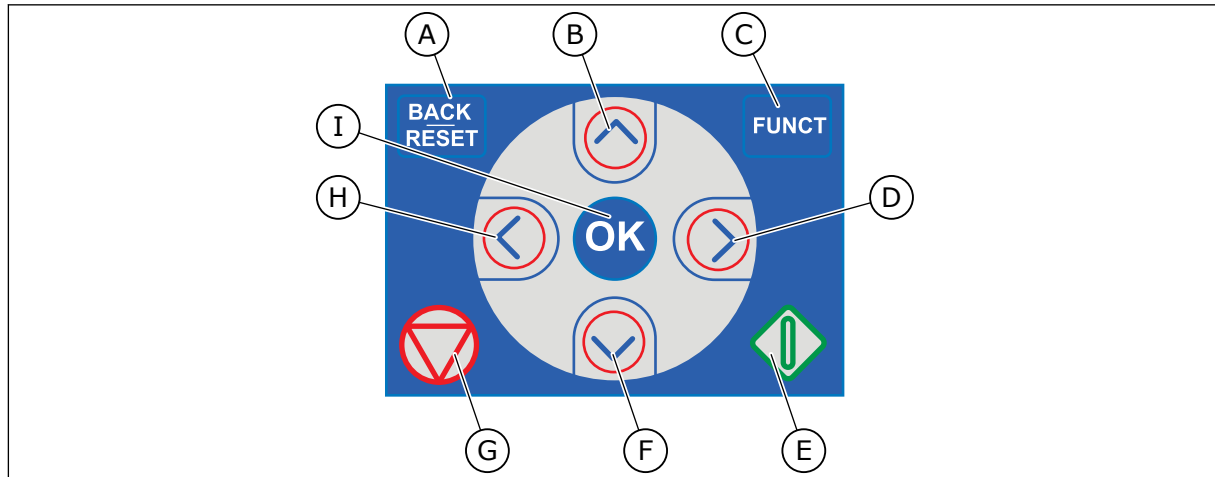
7.5	Klav. ....	247
7.6	„Fieldbus“ .....	248
<b>8</b>	<b>Vartotojo nustatymai, parankiniai ir vartotojo lygio meniu .....</b>	<b>249</b>
8.1	„User settings“ (vartotojo nustatymai) .....	249
8.1.1	„User settings“ (vartotojo nustatymai) .....	249
8.1.2	„Parameter backup“ (parametrų atsarginė kopija) .....	250
8.2	Parankiniai .....	250
8.2.1	Pridėjimas prie parankinių .....	251
8.2.2	Elemento pašalinimas iš parankinių .....	251
8.3	Vartotojo lygiai .....	252
8.3.1	Vartotojo lygio prieigos kodo pakeitimas .....	253
<b>9</b>	<b>Stebėjimo verčių aprašymai .....</b>	<b>255</b>
<b>10</b>	<b>Parametrų aprašymai .....</b>	<b>257</b>
10.1	Variklio nustatymai .....	257
10.1.1	P3.1.4.9 pal. suintens. (ID 109) .....	264
10.1.2	I/f paleidimo funkcija .....	264
10.2	Paleidimo / sustabdymo nustatymas .....	265
10.3	Nuorodos .....	273
10.3.1	Nustatytas dažnis .....	273
10.3.2	Išankst. nust. dažniai .....	273
10.3.3	Variklio potenciometro parametrai .....	276
10.3.4	Praplovimo parametrai .....	278
10.4	Tolygiojo greičio kitimo ir stabdžių sąranka .....	278
10.5	Įvadų / išvadų konfigūracija .....	280
10.5.1	Skaitmeninių ir analoginių įvadų programavimas .....	280
10.5.2	Numatytosios užprogramuojamų įvadų funkcijos .....	291
10.5.3	Sk. įvadai .....	291
10.5.4	Analoginiai įvadai .....	292
10.5.5	Sk. išvadai .....	296
10.5.6	Analoginiai išvadai .....	298
10.6	Draudžiami dažniai .....	301
10.7	Apsauga .....	303
10.7.1	Variklio šiluminė apsauga .....	303
10.7.2	Variklio apsauga nuo užstrigimo .....	306
10.7.3	Apsauga nuo per mažos apkrovos (siurblys veikia tuščia eiga) .....	307
10.8	Automatinis atstatymas .....	311
10.9	„Timer functions“ (laikmačio funkcijos) .....	312
10.10	PID valdiklis .....	316
10.10.1	Tiesioginė eiga (tiekimu) .....	317
10.10.2	Programuojamo išjungimo funkcija. ....	318
10.10.3	Atsako stebėjimas .....	320
10.10.4	Slėgio nuostolio kompensavimas .....	321
10.10.5	Minkštas užpildymas .....	323
10.10.6	Įeinančio slėgio stebėjimas .....	325
10.10.7	Miego režimo funkcija įjungžiama, kai nenustatytas joks poreikis .....	326
10.10.8	„Multi-Setpoint“ .....	328

10.11	Kelių siurblių funkc.	330
10.11.1	Kelių siurblių (kelių dažnių keitiklių) sistemos paleidimo į darbą žymimasis sąrašas	330
10.11.2	Sistemos konfigūracija	334
10.11.3	Blokavimai	338
10.11.4	Atsako jutiklio prijungimas kelių siurblių sistemoje	338
10.11.5	Per didelės temperatūros stebėjimas	348
10.11.6	Siurblio veik. laiko skait.	348
10.12	Techninės priežiūros skaitikliai	351
10.13	Gaisro režimas	352
10.14	Variklio pašildymo funkcija	354
10.15	Siurblio vald.	354
10.15.1	Aut. valymas	354
10.15.2	„Jockey“ siurblys	357
10.15.3	Užpildymo siurblys	358
10.15.4	Antiblokavimo funkcija	359
10.15.5	Apsauga nuo užšalimo	360
10.16	skaitikliai	360
10.16.1	Veikimo laiko skaitiklis	360
10.16.2	Veikimo laiko suveikimo skaitiklis	360
10.16.3	Veik. laiko skait.	361
10.16.4	Įj. laiko skaitiklis	361
10.16.5	En. skaitiklis	362
10.16.6	Energijos suveikimo skaitiklis	363
<b>11</b>	<b>Trikčių sekimas</b>	<b>365</b>
11.1	Įjungiamas trikties vaizdas	365
11.1.1	Atstatymas naudojant atstatymo mygtuką	365
11.1.2	Atstatymas parametru grafiniame ekrano rodinyje	365
11.1.3	Atstatymas parametru tekstiniame ekrano rodinyje	366
11.2	„Fault history“ (trikčių istorija)	367
11.2.1	Trikčių istorijos nagrinėjimas grafiniame ekrano rodinyje	367
11.2.2	Trikčių istorijos nagrinėjimas tekstiniame ekrano rodinyje	368
11.3	Trikčių kodai	370
<b>12</b>	<b>1 priedas</b>	<b>383</b>
12.1	Numatytosios skirtingų programų parametrų vertės	383

# 1 TRUMPASIS PALEISTIES VADOVAS

## 1.1 VALDYMO SKYDAS IR KLAVIATŪRA

Valdymo skydas yra sąsaja, kuri palaiko ryšį tarp dažnio keitiklio ir vartotojo. Valdymo skydu galite kontroliuoti variklio greitį ir stebėti dažnio keitiklio būseną. Taip pat galite nustatyti dažnio keitiklio parametrus.



Pav. 1: Klaviatūros mygtukai

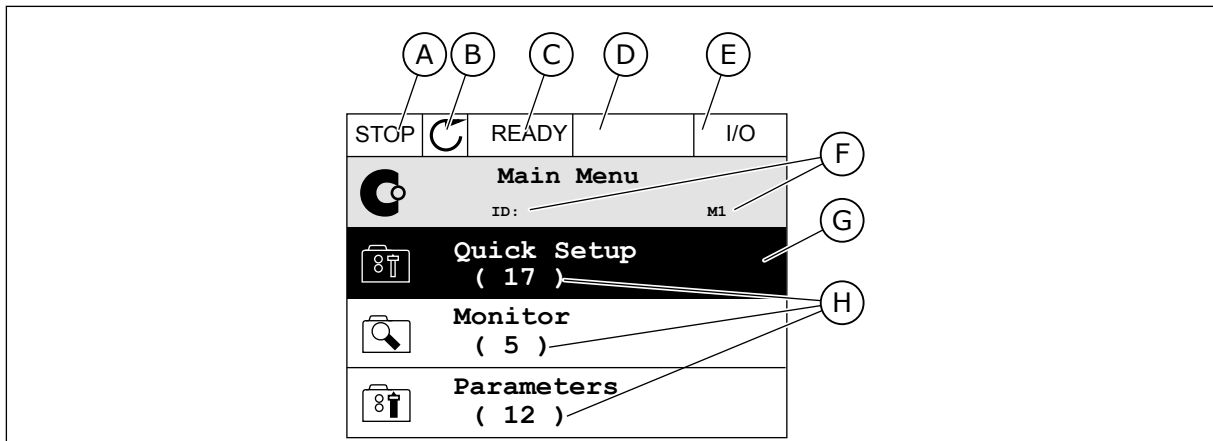
- |   |  |
|---|--|
| <p>A. Mygtukas BACK/RESET (grįžti / atstatyti). Naudokite jį norėdami pereiti į žemesnį meniu lygį, išėiti iš redagavimo režimo, trikčiai atstatyti.</p> <p>B. Rodyklės Į VIRŠŲ mygtukas. Naudokite jį slinkti meniu į viršų ir vertei padidinti.</p> <p>C. Mygtukas FUNCT (funkcija). Naudokite jį variklio sukimosi kryptį pakeisti, valdymo puslapiui pasiekti ir valdymo vietai pakeisti. Daugiau informacijos žr. 3.3.3 Mygtukas FUNCT (Funkcija).</p> | <p>D. Rodyklės DEŠINĖN mygtukas.</p> <p>E. Paleidimo mygtukas START (paleisti).</p> <p>F. Rodyklės ŽEMYN mygtukas. Naudokite jį slinkti meniu žemyn ir vertei sumažinti.</p> <p>G. Mygtukas STOP (sustabdyti).</p> <p>H. Rodyklės KAIRĖN mygtukas. Naudokite jį norėdami pereiti žymekliu į kairę.</p> <p>I. Mygtukas OK (gerai). Naudokite jį norėdami suaktyvinti lygį ar elementą arba patvirtinti pasirinkimą.</p> |
|---|--|

## 1.2 EKRANO RODINIAI

Naudojami 2 tipų ekrano rodiniai: grafinis rodinys ir tekstinis rodinys. Valdymo skydas visuomet turi tą pačią klaviatūrą ir mygtukus.

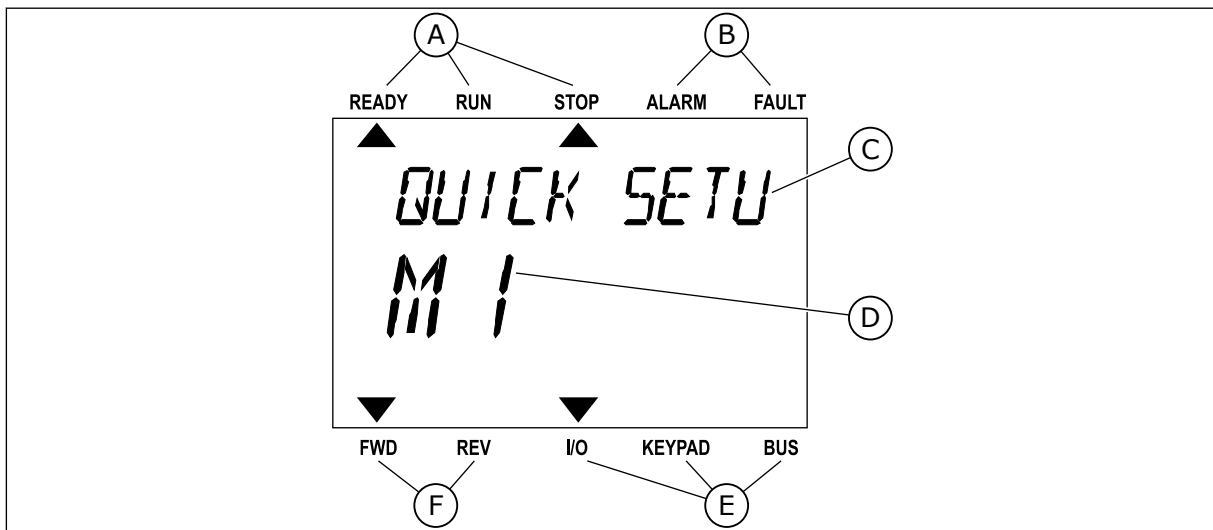
Ekrane rodomi šie duomenys.

- Variklio ir keitiklio būseną.
- Variklio ir keitiklio triktys.
- Jūsų vieta meniu struktūroje.



Pav. 2: Grafinis ekrano rodinys

- |  |   |
|--|---|
| <p>A. Pirmasis būsenos laukelis: STOP/RUN (sustabdyti / paleisti)</p> <p>B. Variklio sukimosi kryptis.</p> <p>C. Antrasis būsenos laukelis: READY (paruošta) / NOT READY (neparuošta) / FAULT (triktis)</p> <p>D. Signalo laukelis: ALARM/- (signalas/-)</p> <p>E. Valdymo vietos laukelis: PC (kompiuteris) / IO (įvadas / išvadas) / KEYPAD (klaviatūra) / FIELDBUS (magistralė)</p> | <p>F. Vietos laukelis: parametro ID numeris ir esama vieta meniu</p> <p>G. Suaktyvinta grupė ar elementas</p> <p>H. Elementų skaičius svarstomoje grupėje</p> |
|--|---|



Pav. 3: Tekstinis ekrano rodinys. Jei tekstas yra per ilgas, kad būtų galima jį parodyti, jis automatiškai slenka ekrano rodinyje.

- |   |  |
|---|--|
| <p>A. Būsenos indikatoriai</p> <p>B. Signalo ir trikties indikatoriai</p> <p>C. Grupės pavadinimas arba esamos vietos elementas</p> | <p>D. Esama vieta meniu</p> <p>E. Valdymo vietos indikatoriai</p> <p>F. Sukimosi krypties indikatoriai</p> |
|---|--|

### 1.3 PIRMASIS PALEIDIMAS

Išjungus keitiklį, įjungiamas paleisties vedlys.

Paleisties vedlys nurodo jums pateikti reikiamus duomenis, kad keitiklis galėtų valdyti jūsų procedūrą.

1	Kalbos pasirinkimas (P6.1)	Visuose kalbų paketuose pasirinkimas skiriasi
2	Vasaros laikas* (P5.5.5)	Rusija JAV ES IŠJ.
3	Laikas* (P5.5.2)	vv:mm:ss
4	Metai* (P5.5.4)	mmmm
5	Data* (P5.5.3)	dd.mm.

\* Jei baterija yra įdėta, žr. šiuos veiksmus

6	Paleisti paleidimo vedlį?	Taip Ne
---	---------------------------	------------

Pasirinkite *Yes* (taip) ir nuspauskite mygtuką OK (gerai). Pasirinkus *No* (ne), dažnio keitiklio paleisties vedlys išjungiamas.

Norėdami rankiniu būdu nustatyti vertes, pasirinkite *No* (ne) ir nuspauskite mygtuką OK (gerai).

7	Pasirinkite programą (P1.2 programa, ID212)	Standart. HVAC PID valdymas Kelių siurblių (vieno dažnio keitiklio) sistema Kelių siurblių (kelių dažnių keitiklių) sistema
---	---	---

Norėdami tęsti 7 veiksmo pasirinktos programos veldį, pasirinkite *Yes* (taip) ir nuspauskite mygtuką OK (gerai). Žr. programų vedlių aprašymą skyriuje 2 *Vedliai*.

Pasirinkus *No* (ne) ir nuspaudus mygtuką OK (gerai), paleisties vedlys sustoja ir visas parametų vertes reikia pasirinkti rankiniu būdu.

Norėdami paleisti paleisties vedlį, turite 2 alternatyvas. Eikite į parametą „P6.5.1 Restore Factory Defaults“ (atkurti numatytuosius gamyklinius nustatymus) arba „B1.1.2 Startup Wizard“ (paleisties vedlys). Tuomet nustatykite vertę ties *Activate* (suaktyvinti).

## 1.4 PROGRAMŲ APRAŠYMAS

Dažnių keitiklio programai pasirinkti naudokite parametrą P1.2 (programa). Iš karto, kai pasikeičia P1.2 parametras, parametrų grupei pateikiamos iš anksto nustatytos vertės.

### 1.4.1 STANDARTINĖ IR HVAC PROGRAMOS

Standartinę ir HVAC programas naudokite, pavyzdžiui, siurbliams arba ventiliatoriams valdyti.

Dažnio keitiklį galima valdyti naudojant klaviatūrą, magistralę arba įvadų / išvadų gnybtus.

Kai valdote dažnio keitiklį naudodami įvadų / išvadų gnybtą, nuor. dažnio signalas yra prijungtas prie AI1 (0–10 V) arba AI2 (4–20 mA). Jungtį nurodo signalo tipas. Taip pat yra 3 iš anksto nustatyti nuor. dažniai. Iš anksto nustatytus nuor. dažnius galite suaktyvinti naudodami DI4 ir DI5. Dažnio keitiklio paleidimo ir sustabdymo signalai yra prijungti prie DI1 (paleisti tiesiogine eiga) ir DI2 (paleisti atbuline eiga).

Visas dažnio keitiklio išvestis visose programose galima lengvai sukonfigūruoti. Pagrindinėje įvadų / išvadų plokštėje yra 1 analoginė išvestis (išvesties dažnis) ir 3 relės išvestys („Run“ (veikia), „Fault“ (triktis), „Ready“ (paruošta)).

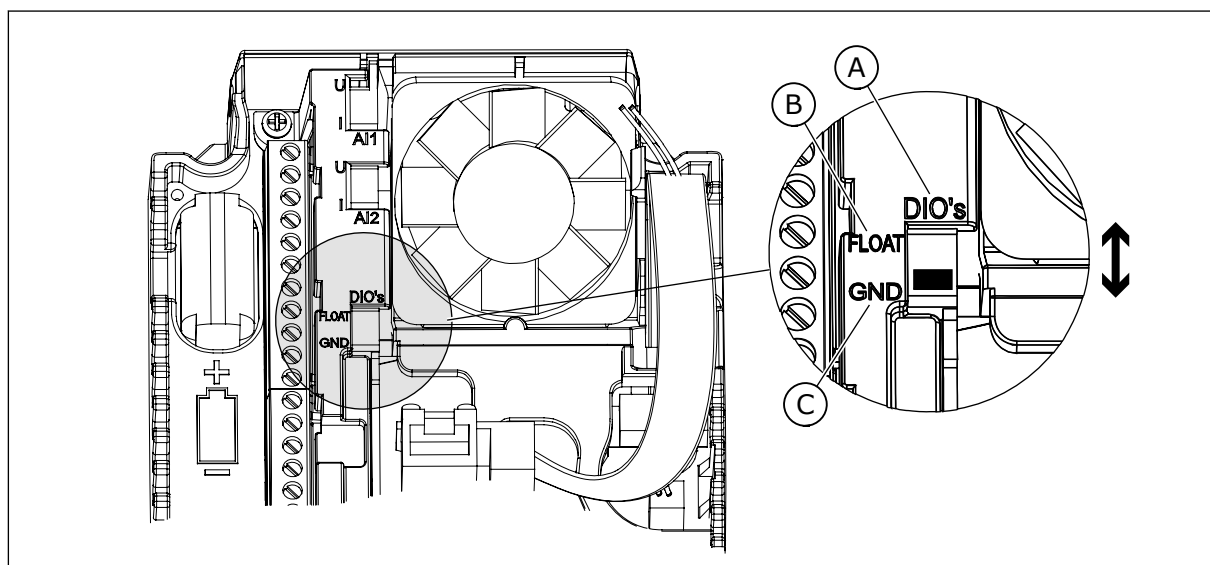
Žr. parametrų aprašymus skyriuje *10 Parametrų aprašymai*.

Standartinė I/O plokštė																			
	Gnybtas	steb.	Apibūdinimas																
	1	+10 Vref	Standartinis išvadas																
Nuor. potenciometas 1–10 kΩ	2	AI1+	1+ analoginis įvadas	Nuor. dažnis (numatytasis nustatymas – 0–10 V)															
	3	AI1-	1- analoginis įvadas																
	4	AI2+	2+ analoginis įvadas		Nuor. dažnis (numatytasis nustatymas – 4–20 V)														
5	AI2-	2- analoginis įvadas																	
6	24 V iš.	24 V pagalbinė įtampa																	
	7	GND	Įvadų / išvadų įžeminimas																
	8	DI1	1 skaitmeninis įvadas	Paleisti tiesiogine eiga															
	9	DI2	2 skaitmeninis įvadas	Paleisti atbuline eiga															
	10	DI3	3 skaitmeninis įvadas	Išorinė triktis															
	11	CM	Bendrasis jėjimas DI1–DI6	<input type="checkbox"/> *)															
	12	24 V iš.	24 V pagalbinė įtampa																
	13	GND	Įvadų / išvadų įžeminimas																
	14	DI4	4 skaitmeninis įvadas	<table border="1"> <thead> <tr> <th>DI4</th> <th>DI5</th> <th>Atsk. dažnis</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Atidaryti</td> <td>Atidaryti</td> <td>1 analoginis jėjimas</td> </tr> <tr> <td>Sujungta</td> <td>Sujungta</td> <td>1 iš anksto nust. dažn.</td> </tr> <tr> <td>Atidaryti</td> <td>Sujungta</td> <td>2 iš anksto nust. dažn.</td> </tr> <tr> <td>Sujungta</td> <td>Sujungta</td> <td>3 iš anksto nust. dažn.</td> </tr> </tbody> </table>	DI4	DI5	Atsk. dažnis	Atidaryti	Atidaryti	1 analoginis jėjimas	Sujungta	Sujungta	1 iš anksto nust. dažn.	Atidaryti	Sujungta	2 iš anksto nust. dažn.	Sujungta	Sujungta	3 iš anksto nust. dažn.
DI4	DI5	Atsk. dažnis																	
Atidaryti	Atidaryti	1 analoginis jėjimas																	
Sujungta	Sujungta	1 iš anksto nust. dažn.																	
Atidaryti	Sujungta	2 iš anksto nust. dažn.																	
Sujungta	Sujungta	3 iš anksto nust. dažn.																	
	15	DI5	5 skaitmeninis įvadas																
	16	DI6	6 skaitmeninis įvadas	Trikties atstatymas															
	17	CM	Bendrasis jėjimas DI1–DI6	<input type="checkbox"/> *)															
	18	AO1+	1+ analoginis išvadas	Išeinančios srovės dažnis (0–20 mA)															
	19	AO1-	1- analoginis išvadas																
	30	+24 Vin	24 V pagalbinė įeinanti įtampa																
	A	RS485	Nuosekliojo ryšio magistralė, neigiamą	Modbus RTU, N2, BACnet															
	B	RS485	Nuosekliojo ryšio magistralė, teigiamą																
	21	RO1/1 NC	1 relės išėjimas	VYKDYMAS															
	22	RO1/2 CM																	
	23	RO1/3 NO																	
	24	RO2/1 NC	2 relės išėjimas	TRIKTIS															
	25	RO2/2 CM																	
	26	RO2/3 NO																	
	32	RO3/2 CM	3 relės išėjimas	PARUOŠTA **)															
	33	RO3/3 NO																	

Pav. 4: Standartinės ir HVAC programų numatytosios valdymo jungtys

\* = Izoliuoti skaitmeninius jėjimus nuo įžeminimo galite DIP jungikliu.

\*\* = Jei naudojate +SBF4 parinkties kodą, termistoriaus įvestis pakeičia 3 relės išvestį. Žr. montavimo vadovą.



Pav. 5: DIP jungiklis

A. Sk. įvadai  
B. Plūdė

C. Sujungtas su GND (numatytoji parinktis)

### Lent. 2: M1.1 Vedliai

Nr.	Parametras	Min.	Maks.	Vieneta	Numatytoji vertė	ID	Apibūdinimas
1.1.1	pal. vedlys	0	1		0	1170	0 = Nesuaktyvinta 1 = suaktyvinti Parinktis „Activate“ (suaktyvinti) paleidžia paleisties vedlį (žr. Lent. 1 Paleisties vedlys).
1.1.2	Liepsnos rež. vedlys	0	1		0	1672	Parinktis „Activate“ (suaktyvinti) paleidžia gaisro režimą (žr. 2.6 Liepsnos režimo vedlys).



Lent. 3: M1 spartusis nustatymas

Nr.	Parametras	Min.	Maks.	Vieneta s	Numatyto ji vertė	ID	Apibūdinimas
1.2 	pr.	0	4		0	212	0 = standart. 1 = HVAC 2 = PID vald. 3 = kelių siurblių (vieno dažnio keitiklio) sistema 4 = kelių siurblių (kelių dažnių keitiklių) sistema
1.3	Mažiausias nuor. dažnis	0.00	P1.4	Hz	0.0	101	Mažiausias priimamas nuor. dažnis.
1.4	Didžiausias nuor. dažnis	P1.3	320.0	Hz	50.0 / 60.0	102	Didžiausias priimamas nuor. dažnis.
1.5	1 greitėjimo laikas	0.1	3000.0	sek.	5.0	103	Nurodomas laiko tarpas, per kurį išvesties dažnis padidėja nuo nulinio iki didžiausio dažnio.
1.6	1 lėtėjimo trukmė	0.1	3000.0	sek.	5.0	104	Nurodomas laiko tarpas, per kurį išvesties dažnis sumažėja nuo didžiausio iki nulinio.
1.7	Variklio srovės riba	I <sub>H</sub> *0.1	I <sub>S</sub>	A	skiriasi	107	Didžiausia variklio srovė iš dažnio keitiklio.
1.8	var.tipas	0	1		0	650	0 = indukcinis variklis 1 = nuolatinio magneto variklis
1.9	Variklio nominali įtampa	skiriasi	skiriasi	V	skiriasi	110	Šią vertę U <sub>n</sub> rasite ant variklio tipo plokštelės. <b>PASTABA!</b> Sužinokite, ar varikliui naudojamas sujungimas yra „Delta“ ar „Star“.
1.10	Variklio nominalus dažnis	8.0	320.0	Hz	50 / 60	111	Šią vertę f <sub>n</sub> rasite ant variklio tipo plokštelės.
1.11	Variklio nominalus greitis	24	19200	aps./min.	skiriasi	112	Šią vertę n <sub>n</sub> rasite ant variklio tipo plokštelės.

**Lent. 3: M1 spartusis nustatymas**

Nr.	Parametras	Min.	Maks.	Vienetas	Numatytoji vertė	ID	Apibūdinimas
1.12	Variklio nominali srovė	IH * 0.1	IH * 2	A	skiriasi	113	Šią vertę In rasite ant variklio tipo plokštelės.
1.13	Variklio Cos Phi (galios koeficientas)	0.30	1.00		skiriasi	120	Šią vertę rasite ant variklio tipo plokštelės.
1.14	Energijos optimizavimas	0	1		0	666	Dažnio keitiklis ieško minimalios variklio srovės, kad galėtų taupyti energiją ir sumažinti variklio veikimo triukšmą. Šią funkciją naudokite, pavyzdžiui, ventiliatoriaus ir siurblio procesams.  0 = išjungtas 1 = įjungtas
1.15	Identif.	0	2		0	631	Identifikavimo procedūra apskaičiuoja arba išmatuoja variklio parametrus, kurie yra būtini siekiant užtikrinti gerą variklio ir greičio valdymą.  0 = veiksmo nėra 1 = sustojus 2 = sukantis  Prieš identifikavimo procedūrą turite nustatyti variklio tipo plokštelės parametrus.
1.16	pal. funkcija	0	1		0	505	0 = kreivės (pjūklinis) signalas 1 = įsibėgėjimo užvedimo signalas
1.17	Stabd. funkcija	0	1		0	506	0 = įsibėgėjimo signalas 1 = kreivės (pjūklinis) signalas
1.18	Aut.atst.	0	1		0	731	0 = išjungtas 1 = įjungtas

**Lent. 3: M1 spartusis nustatymas**

Nr.	Parametras	Min.	Maks.	Vieneta s	Numatyto ji vertė	ID	Apibūdinimas
1.19	Atsakas į išorinę klaidą	0	3		2	701	0 = veiksmo nėra 1 = įspėjimo signalas 2 = triktis (sustabdymas pagal sustabdymo režimą) 3 = triktis (sustabdymas išnaudojant vidinę inerciją)
1.20	Atsakas į žemo AI triktį	0	5		0	700	0 = veiksmo nėra 1 = įspėjimo signalas 2 = įspėjimas + nustatytasis įspėjimo dažnis (P3.9.1.13) 3 = įspėjimas + ankstesnis dažnis 4 = triktis (sustabdymas pagal sustabdymo režimą) 5 = triktis (sustabdymas išnaudojant vidinę inerciją)
1.21	Nuot. vald. vieta	0	1		0	172	Nuotolinės valdymo vietas (paleidimo / sustabdymo) pasirinkimas).  0 = įvadų / išvadų (I/O) valdymas 1 = „Fieldbus“ valdymas

**Lent. 3: M1 spartusis nustatymas**

Nr.	Parametras	Min.	Maks.	Vieneta s	Numatyto ji vertė	ID	Apibūdinimas
1.22	Ivadų / išvadų kontrolinės nuorodos A pasirinkimas	0	20		5	117	<p>Nuor. dažnio pasirinkimas, kai valdymo vieta yra įvadų / išvadų plokštė.</p> <p>0 = kompiuteris  1 = 0 iš anksto nustatytas dažnis  2 = klaviatūros komanda  3 = „Fieldbus“ magistralė  4 = AI1  5 = AI2  5 = AI1 + AI2  7 = PID komanda  8 = variklio potencio-  metras  11 = 1 bloko išv.  12 = 2 bloko išv.  13 = 3 bloko išv.  14 = 4 bloko išv.  15 = 5 bloko išv.  16 = 6 bloko išv.  17 = 7 bloko išv.  18 = 8 bloko išv.  19 = 9 bloko išv.  20 = 10 bloko išv.</p> <p>Programa, kurią nustatote naudodami parametą 1.2 pateikia numatytąsias vertes.</p>
1.23	Klaviatūros valdymo komandos pasirinkimas	0	20		1	121	<p>Nuor. dažnio pasirinkimas, kai valdymo vieta yra klaviatūra.  Žr. P1.22.</p>
1.24	„Fieldbus“ magistralės valdymo nuorodos pasirinkimas	0	20		2	122	<p>Nuor. dažnio pasirinkimas, kai valdymo vieta yra „Fieldbus“ magistralė.  Žr. P1.22.</p>
1.25	AI1 signalo diap.	0	1		0	379	<p>0 = 0–10 V / 0–20 mA  1 = 2–10 V / 4–20 mA</p>
1.26	AI2 signalo diap.	0	1		1	390	<p>0 = 0–10 V / 0–20 mA  1 = 2–10 V / 4–20 mA</p>

**Lent. 3: M1 spartusis nustatymas**

Nr.	Parametras	Min.	Maks.	Vienetas	Numatytoji vertė	ID	Apibūdinimas
1.27	R01 funkcija	0	51		2	1101	Žr. P3.5.3.2.1
1.28	R02 funkcija	0	51		3	1104	Žr. P3.5.3.2.1
1.29	R03 funkcija	0	51		1	1107	Žr. P3.5.3.2.1
1.30	A01 funkcija	0	31		2	10050	Žr. P3.5.4.1.1

**Lent. 4: M1.31 Standart. / M1.32 HVAC**

Nr.	Parametras	Min.	Maks.	Vienetas	Numatytoji vertė	ID	Apibūdinimas
1.31.1	1 iš anksto nustatytas dažnis	P1.3	P1.4	Hz	10.0	105	Iš anksto nustatytą dažnį pasirinkite skaitmenine įvestimi DI4.
1.31.2	2 iš anksto nustatytas dažnis	P1.3	P1.4	Hz	15.0	106	Iš anksto nustatytą dažnį pasirinkite skaitmenine įvestimi DI5.
1.31.3	3 iš anksto nustatytas dažnis	P1.3	P1.4	Hz	20.0	126	Iš anksto nustatytą dažnį pasirinkite skaitmeninėmis įvestimis DI4 ir DI5.

**1.4.2 PID VALDYMO PROGRAMA**

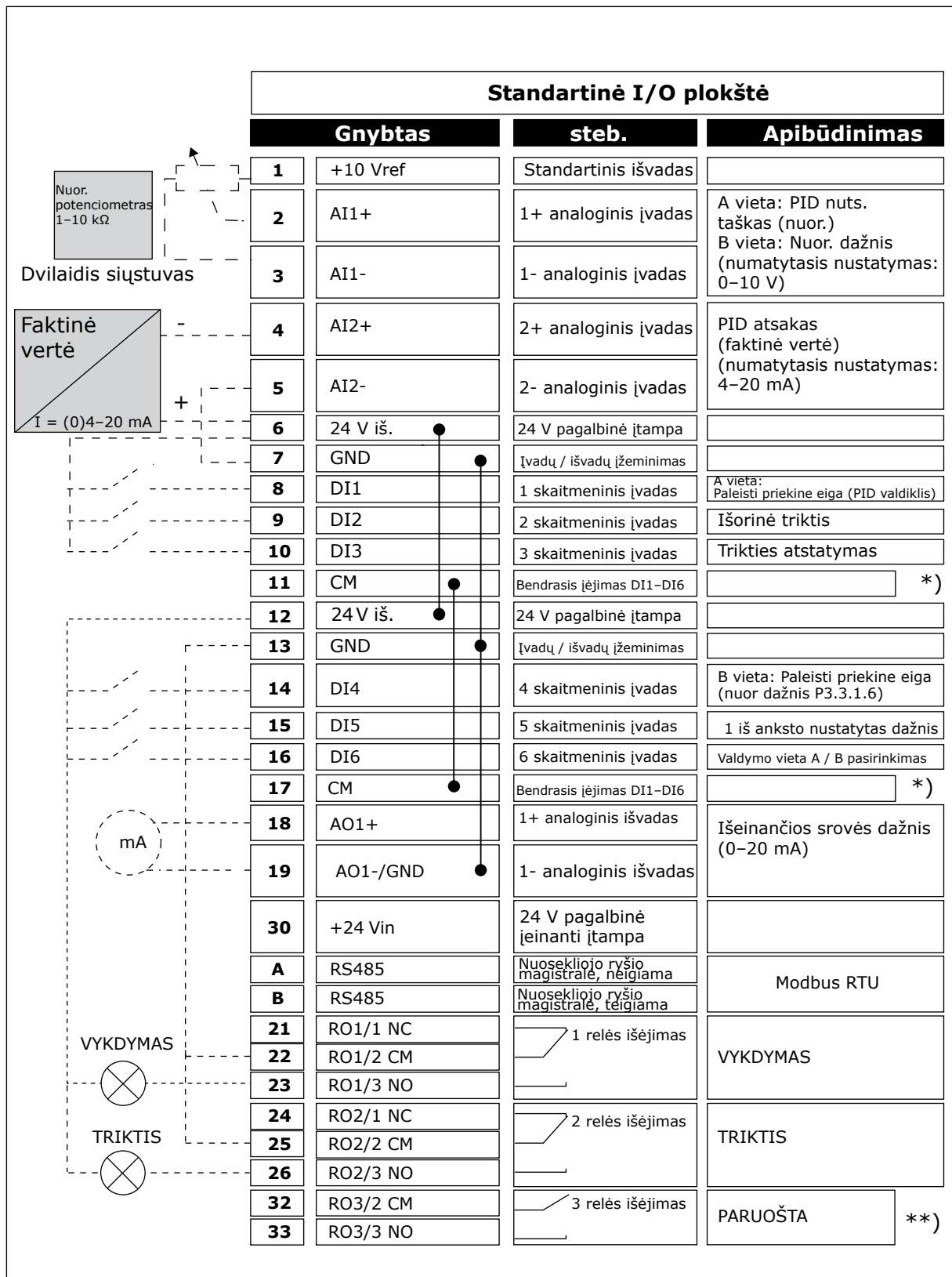
Galite naudoti PID valdymo programą su procesais, kurių metu galite valdyti proceso kintamuosius, pavyzdžiui, slėgį, kontroliuodami variklio greitį.

Šioje programoje vidinis dažnių keitiklio PID valdiklis yra sukonfigūruotas 1 nust. taškui ir 1 atsako signalui.

Galite naudoti 2 valdymo vietas. Naudodami DI6, pasirinkite valdymo vietą. Kai A valdymo vieta yra aktyvi, DI1 duoda paleidimo ir sustabdymo komandas, o PID valdiklis pateikia dažnio nuorodą. Kai B valdymo vieta yra aktyvi, DI4 duoda paleidimo ir sustabdymo komandas, o AI1 valdiklis pateikia dažnio nuorodą.

Visas dažnių keitiklio išvestis visose programose galite lengvai sukonfigūruoti. Pagrindinėje įvadų / išvadų plokštėje yra 1 analoginė išvestis (išvesties dažnis) ir 3 relės išvestys („Run“ (Veikia), „Fault“ (Triktis), „Ready“ (Paruošta)).

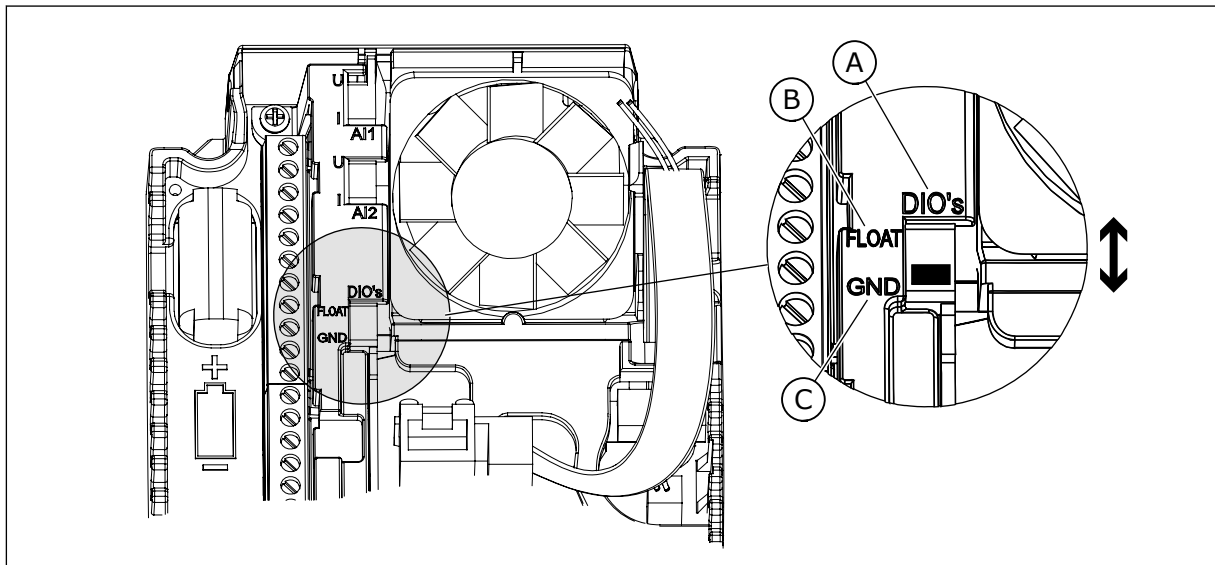
Žr. parametų aprašymus skyriuje *Lent. 1 Paleisties vedlys*.



Pav. 6: PID valdymo programos numatytosios valdymo jungtys

\* = Izoliuoti skaitmeninius jėjimus nuo žeminimo galite DIP jungikliu.

\*\* = Jei naudojate +SBF4 parinkties kodą, termistoriaus įvestis pakeičia 3 relės išvestį. Žr. montavimo vadovą.



Pav. 7: DIP jungiklis

A. Sk. įvadai  
B. Plūdė

C. Sujungtas su GND (numatytoji parinktis)

Lent. 5: M1.1 Vedliai

Nr.	Parametras	Min.	Maks.	Vieneta	Numatytoji vertė	ID	Apibūdinimas
1.1.1	pal. vedlys	0	1		0	1170	0 = Nesuaktyvinta 1 = suaktyvinti  Parinktis „Activate“ (Suaktyvinti) paleidžia paleisties vedlį (žr. 1.3 Pirmasis paleidimas).
1.1.2	Liepsnos rež. vedlys	0	1		0	1672	Parinktis „Activate“ (Suaktyvinti) paleidžia gaisro režimą (žr. 2.6 Liepsnos režimo vedlys).

Lent. 6: M1 spartusis nustatymas

Nr.	Parametras	Min.	Maks.	Vieneta s	Numatyto ji vertė	ID	Apibūdinimas
1.2 	pr.	0	4		2	212	0 = standart. 1 = HVAC 2 = PID vald. 3 = kelių siurblių (vieno dažnių keitiklio) sistema 4 = kelių siurblių (kelių dažnių keitiklių) sistema
1.3	Mažiausias nuor. dažnis	0.00	P1.4	Hz	0.0	101	Mažiausias priimamas nuor. dažnis.
1.4	Didžiausias nuor. dažnis	P1.3	320.0	Hz	50.0 / 60.0	102	Didžiausias priimamas nuor. dažnis.
1.5	1 greitėjimo laikas	0.1	3000.0	sek.	5.0	103	Nurodomas laiko tarpas, per kurį išvesties dažnis padidėja nuo nulinio iki didžiausio dažnio.
1.6	1 lėtėjimo trukmė	0.1	3000.0	sek.	5.0	104	Nurodomas laiko tarpas, per kurį išvesties dažnis sumažėja nuo didžiausio iki nulinio.
1.7	Variklio srovės riba	I <sub>H</sub> *0.1	I <sub>S</sub>	A	skiriasi	107	Didžiausia variklio srovė iš dažnių keitiklio.
1.8	var.tipas	0	1		0	650	0 = indukcinis variklis 1 = nuolatinio magneto variklis
1.9	Variklio nominali įtampa	skiriasi	skiriasi	V	skiriasi	110	Šią vertę U <sub>n</sub> rasite ant variklio tipo plokštelės. <b>PASTABA!</b> Sužinokite, ar varikliui naudojamas sujungimas yra „Delta“ ar „Star“.
1.10	Variklio nominalus dažnis	8.0	320.0	Hz	50.0 / 60.0	111	Šią vertę f <sub>n</sub> rasite ant variklio tipo plokštelės.
1.11	Variklio nominalus greitis	24	19200	aps./min.	skiriasi	112	Šią vertę n <sub>n</sub> rasite ant variklio tipo plokštelės.



**Lent. 6: M1 spartusis nustatymas**

Nr.	Parametras	Min.	Maks.	Vienetas	Numatytoji vertė	ID	Apibūdinimas
1.12	Variklio nominali srovė	I <sub>H</sub> * 0.1	IS	A	skiriasi	113	Šią vertę In rasite ant variklio tipo plokštelės.
1.13	Variklio Cos Phi (galios koeficientas)	0.30	1.00		skiriasi	120	Šią vertę rasite ant variklio tipo plokštelės.
1.14	Energijos optimizavimas	0	1		0	666	Dažnių keitiklis ieško minimalios variklio srovės, kad galėtų taupyti energiją ir sumažinti variklio veikimo triukšmą. Šią funkciją naudokite, pavyzdžiui, ventiliatoriaus ir siurblio procesams.  0 = išjungtas 1 = įjungtas
1.15	Identif.	0	2		0	631	Identifikavimo procedūra apskaičiuoja arba išmatuoja variklio parametrus, kurie yra būtini siekiant užtikrinti gerą variklio ir greičio valdymą.  0 = veiksmo nėra 1 = sustojus 2 = sukantis  Prieš identifikavimo procedūrą turite nustatyti variklio tipo plokštelės parametrus.
1.16	pal. funkcija	0	1		0	505	0 = kreivės (pjūklinis) signalas 1 = įsibėgėjimo užvedimo signalas
1.17	Stabd. funkcija	0	1		0	506	0 = įsibėgėjimo signalas 1 = kreivės (pjūklinis) signalas
1.18	Aut.atst.	0	1		0	731	0 = išjungtas 1 = įjungtas

**Lent. 6: M1 spartusis nustatymas**

Nr.	Parametras	Min.	Maks.	Vienetas	Numatytoji vertė	ID	Apibūdinimas
1.19	Atsakas į išorinę klaidą	0	3		2	701	0 = veiksmo nėra 1 = Įspėjimo signalas 2 = triktis (sustabdymas pagal sustabdymo režimą) 3 = triktis (sustabdymas išnaudojant vidinę inerciją)
1.20	Atsakas į žemo AI triktį	0	5		0	700	0 = veiksmo nėra 1 = Įspėjimo signalas 2 = įspėjimas + nustatytasis įspėjimo dažnis (P3.9.1.13) 3 = įspėjimas + ankstesnis dažnis 4 = triktis (sustabdymas pagal sustabdymo režimą) 5 = triktis (sustabdymas išnaudojant vidinę inerciją)
1.21	Nuot. vald. vieta	0	1		0	172	Nuotolinės valdymo vietos (paleidimo / sustabdymo) pasirinkimas).  0 = Įvadų / išvadų (I/O) valdymas 1 = „Fieldbus“ valdymas

**Lent. 6: M1 spartusis nustatymas**

Nr.	Parametras	Min.	Maks.	Vieneta s	Numatyto ji vertė	ID	Apibūdinimas
1.22	Ivadų / išvadų kontrolinės nuorodos A pasirinkimas	1	20		6	117	<p>Nuor. dažnio pasirinkimas, kai valdymo vieta yra įvadų / išvadų plokštė.</p> <p>0 = kompiuteris  1 = 0 iš anksto nustatytas dažnis  2 = klaviatūros komanda  3 = „Fieldbus“ magistralė  4 = AI1  5 = AI2  6 = AI1 + AI2  7 = PID komanda  8 = variklio potencio-  metras  11 = 1 bloko išv.  12 = 2 bloko išv.  13 = 3 bloko išv.  14 = 4 bloko išv.  15 = 5 bloko išv.  16 = 6 bloko išv.  17 = 7 bloko išv.  18 = 8 bloko išv.  19 = 9 bloko išv.  20 = 10 bloko išv.</p> <p>Programa, kurią nustatote naudodami parametą 1.2 pateikia numatytąsias vertes.</p>
1.23	Klaviatūros valdymo komandos pasirinkimas	1	20		1	121	Žr. P1.22.
1.24	Fieldbus magistralės valdymo nuorodos pasirinkimas	1	20		2	122	Žr. P1.22.
1.25	AI1 signalo diap.	0	1		0	379	0 = 0–10 V / 0–20 mA 1 = 2–10 V / 4–20 mA
1.26	AI2 signalo diap.	0	1		1	390	0 = 0–10 V / 0–20 mA 1 = 2–10 V / 4–20 mA
1.27	R01 funkcija	0	51		2	11001	Žr. P3.5.3.2.1
1.28	R02 funkcija	0	51		3	11004	Žr. P3.5.3.2.1

**Lent. 6: M1 spartusis nustatymas**

Nr.	Parametras	Min.	Maks.	Vienetas	Numatytoji vertė	ID	Apibūdinimas
1.29	R03 funkcija	0	51		1	11007	Žr. P3.5.3.2.1
1.30	A01 funkcija	0	31		2	10050	Žr. P3.5.4.1.1

**Lent. 7: M1.33 PID valdymas**

Nr.	Parametras	Min.	Maks.	Vieneta s	Numatyto ji vertė	ID	Apibūdinimas
1.33.1	PID gavimas	0.00	100.00	%	100.00	118	Jei parametro vertė yra nustatyta į 100 %, paklaidos vertės pokytis 10 % nulems valdiklio išvesties pasikeitimą 10 %.
1.33.2	PID integracijos laikas	0.00	600.00	sek.	1.00	119	Jei šio parametro vertė yra nustatyta į 1,00 sek., paklaidos vertės pokytis 10 % nulems valdiklio išvesties pasikeitimą 10,00 % per sekundę
1.33.3	PID diferencijavimo laikas	0.00	100.00	sek.	0.00	1132	Jei šio parametro vertė yra nustatyta į 1,00 sek., paklaidos vertės pokytis 10 % per 1,00 sek. nulems valdiklio išvesties pasikeitimą 10,00 %.
1.33.4	Eigos prietaiso pasirinkimas	1	44		1	1036	Pasirinkite eigos prietaisą. Žr. P3.13.1.4
1.33.5	Eigos prietaiso minimali vertė	skiriasi	skiriasi		skiriasi	1033	Eigos prietaiso vertė, kuri yra tokia pati, kaip 0 % PID atsako signalo.
1.33.6	Eigos prietaiso maksimali vertė	skiriasi	skiriasi		skiriasi	1034	Eigos prietaiso vertė, kuri yra tokia pati, kaip 100 % PID atsako signalo.
1.33.7	1 atsako šaltinio pasirinkimas	0	30		2	334	Žr. P3.13.3.3
1.33.8	1 nustatytojo taško šaltinio pasirinkimas	0	32		1	332	Žr. P3.13.2.6
1.33.9	1 klaviatūros nustatytasis taškas	skiriasi	skiriasi	skiriasi	0	167	
1.33.10	1 miego režimo dažnio riba	0.0	320.0	Hz	0.0	1016	Jeigu išvesties signalo dažnis už šią ribinę reikšmę būna mažesnis ilgiau nei parametru „Miego režimo atidėjimas“ nurodytą trukmę, dažnių keitiklis pradeda veikti miego režimu.

**Lent. 7: M1.33 PID valdymas**

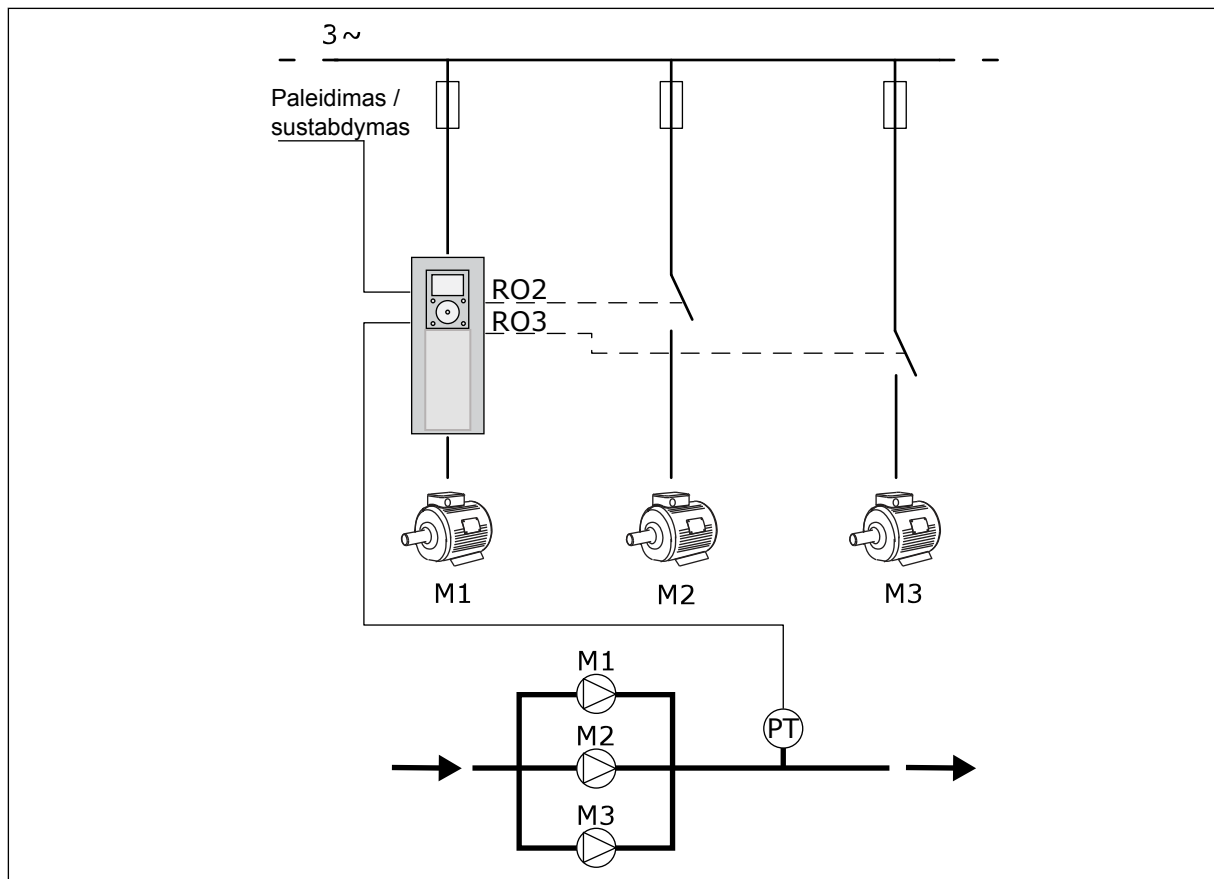
Nr.	Parametras	Min.	Maks.	Vienetas	Numatytoji vertė	ID	Apibūdinimas
1.33.11	1 miego režimo atidėjimas	0	3000	sek.	0	1017	Minimalus laiko tarpas, kurį dažnis turi išlikti žemesnis nei persijungimo į miego režimą ribą iki dažnių keitiklio sustabdymo.
1.33.12	1 pažadinimo lygis	skiriasi	skiriasi	skiriasi	skiriasi	1018	PID1 atsako stebėjimo pažadinimo vertė. 1 pažadinimo lygiui naudojami pasirinkti eigos prietaisai.
1.33.12	1 iš anksto nustatytas dažnis	P1.3	P1.4	Hz	10.0	105	Iš anksto nustatytas dažnis, kurį pasirenka skaitmeninė įvestis DI5.

### 1.4.3 KELIŲ SIURBLIŲ (VIENO DAŽNIŲ KEITIKLIO) PROGRAMA

Kelių siurblių (vieno dažnių keitiklio) programą galite naudoti programose, kuriose 1 dažnių keitiklis valdo sistemą, turinčią daugiausiai 8 lygiagrečiai veikiančius variklius, pavyzdžiui, siurblius, ventiliatorius arba kompresorius. Pagal numatytuosius nustatymus kelių siurblių (vieno dažnių keitiklio) programa yra sukonfigūruota 3 lygiagrečiai veikiantiems varikliams. Dažnių keitiklis prijungtas prie vieno iš variklių, kuris tampa reguliuojančiu varikliu. Vidinis dažnių keitiklio PID valdiklis valdo reguliuojančio variklio greitį ir relės išvestimis duoda valdymo signalus, paleidžiančius arba sustabdančius pagalbinus variklius. Išoriniai kontaktoriai (jungiklis) prijungia išorinius variklius prie maitinimo tinklo.

Galite valdyti proceso kintamuosius, slėgį, pavyzdžiui, kontroliuodami reguliuojančio variklio greitį ir nustatydami veikiančių variklių skaičių.

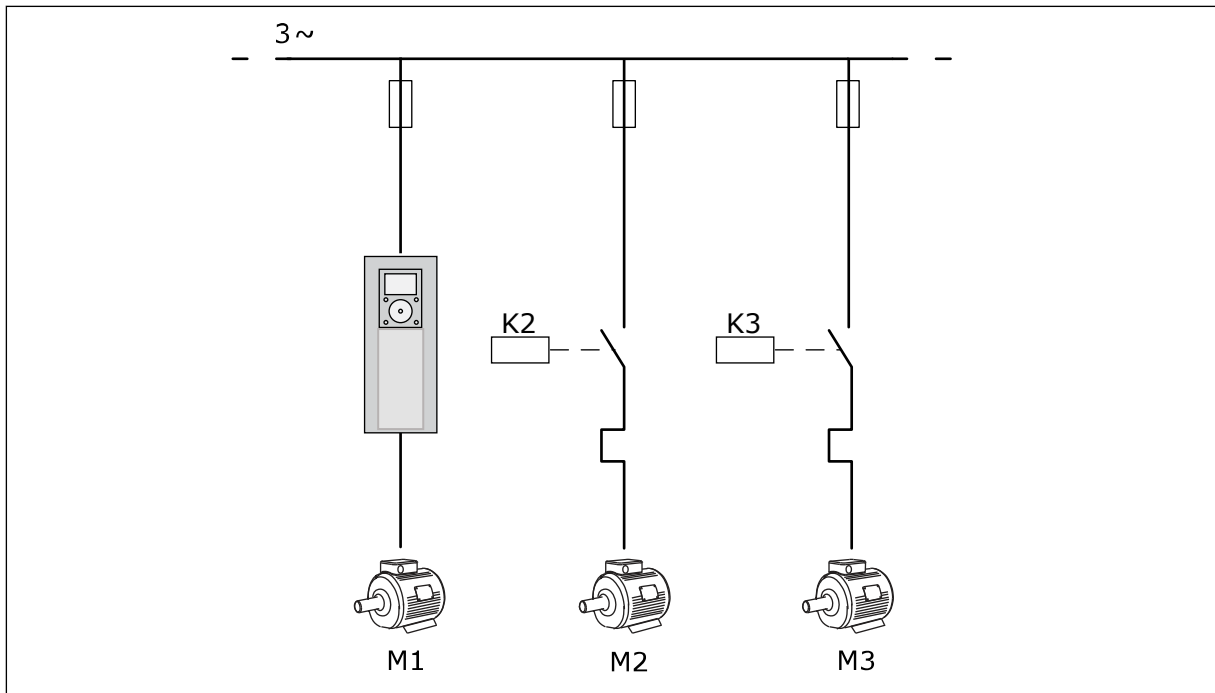
Žr. parametrų aprašymus skyriuje *10 Parametrų aprašymai*.



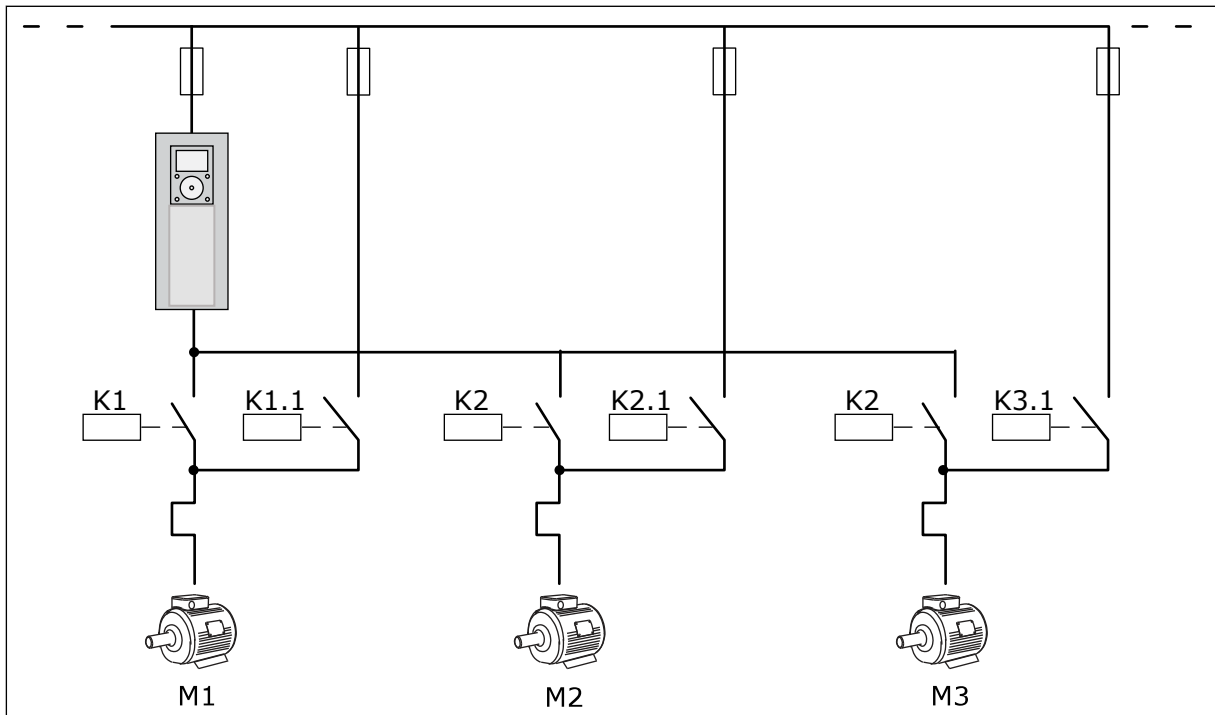
Pav. 8: Kelių siurblių (vieno dažnių keitiklio) konfigūracija

Automatinio perjungimo funkcija (paleidimo eilės pakeitimas) užtikrina tolygesnį sistemos variklių nusidėvėjimą. Automatinio perjungimo funkcija stebi veikimo valandų skaičių ir nustato kiekvieno variklio paleidimo tvarką. Variklis, kurio veikimo valandų skaičius yra mažiausias, paleidžiamas pirmiausiai, o variklis, kurio veikimo valandų skaičius didžiausias, paleidžiamas vėliausiai. Galite sukongigūruoti automatinį paleidimo perjungimą remdamiesi dažnių keitiklio vidinio realaus laiko laikrodžio (reikalinga RTC baterija) nustatytu automatinio perjungimo intervalu.

Automatinį perjungimą galima sukongigūruoti visiems sistemos varikliams arba tik pagalbiniais varikliams.



Pav. 9: Valdymo schema, kurioje automatinis perjungimas sukonfigūruojamas tik pagalbiniam varikliams.

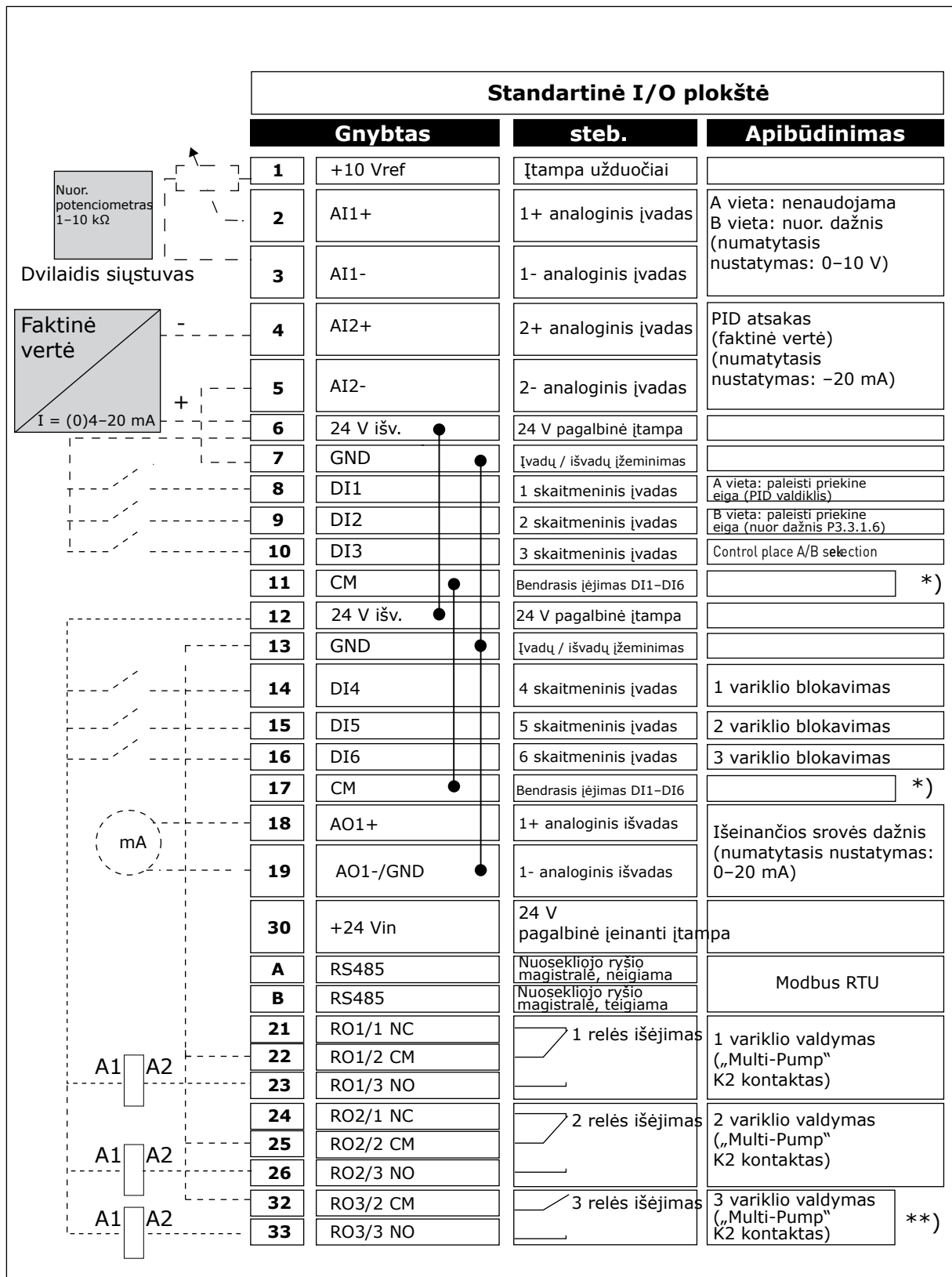


Pav. 10: Valdymo schema, kurioje automatinis perjungimas sukonfigūruojamas visiems pagalbiniam varikliams.

Galite naudoti 2 valdymo vietas. Naudodami DI6, pasirinkite valdymo vietą. Naudodami DI6, pasirinkite A arba B valdymo vietą. Kai A valdymo vieta yra aktyvi, DI1 duoda paleidimo ir sustabdymo komandas, o PID valdiklis pateikia dažnio nuorodą. Kai B valdymo vieta yra aktyvi, DI4 duoda paleidimo ir sustabdymo komandas, o AI1 valdiklis pateikia dažnio nuorodą.



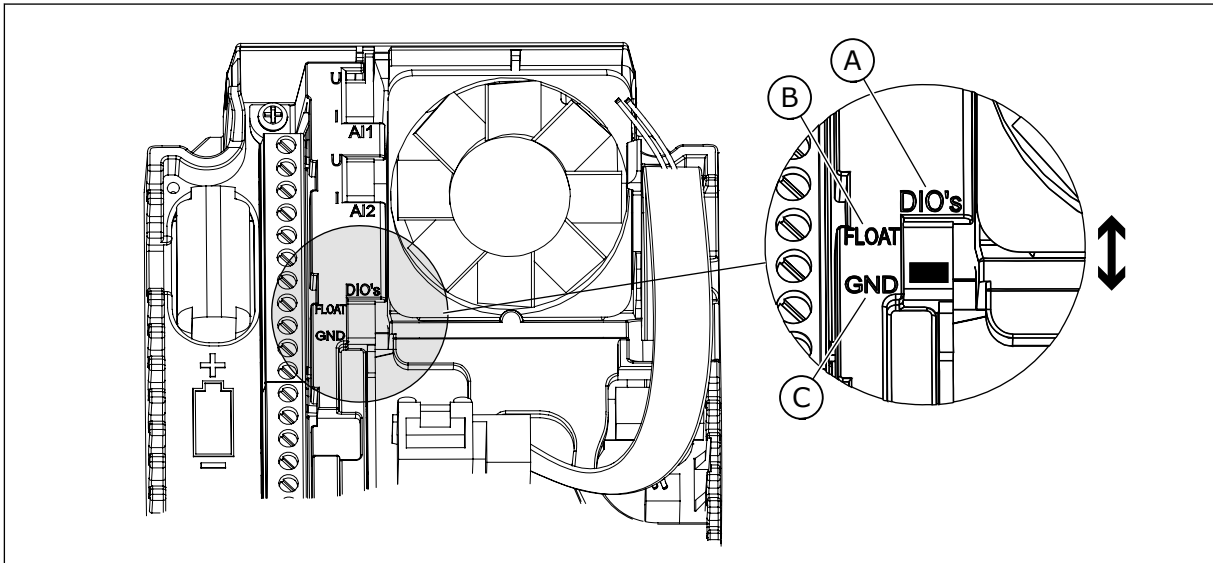
Visas dažnių keitiklio išvestis visose programose galite lengvai sukonfigūruoti. Pagrindinėje įvadų / išvadų plokštėje yra 1 analoginė išvestis (išvesties dažnis) ir 3 relės išvestys („Run“ (Veikia), „Fault“ (Triktis), „Ready“ (Paruošta)).



Pav. 11: Numatytosios kelių siurblių (vieno dažnų keitiklio) programos jungtys

\* = Izoliuoti skaitmeninius jėjimus nuo įžeminimo galite DIP jungikliu.

\*\* = Jei naudojate +SBF4 parinkties kodą, termistoriaus įvestis pakeičia 3 relės išvestį. Žr. montavimo vadovą.



Pav. 12: DIP jungiklis

A. Sk. įvadai  
B. Plūdė

C. Sujungtas su GND (numatytoji parinktis)

Lent. 8: M1.1 Vedliai

Nr.	Parametras	Min.	Maks.	Vieneta	Numatytoji vertė	ID	Apibūdinimas
1.1.1	pal. vedlys	0	1		0	1170	0 = Nesuaktyvinta 1 = suaktyvinti  Parinktis „Activate“ (Suaktyvinti) paleidžia paleisties vedlį (žr. 1.3 Pirmasis paleidimas).
1.1.2	Liepsnos rež. vedlys	0	1		0	1672	Parinktis „Activate“ (Suaktyvinti) paleidžia gaisro režimą (žr. 2.6 Liepsnos režimo vedlys).

Lent. 9: M1 spartusis nustatymas

Nr.	Parametras	Min.	Maks.	Vieneta s	Numatyto ji vertė	ID	Apibūdinimas
1.2 	pr.	0	4		2	212	0 = standart. 1 = HVAC 2 = PID vald. 3 = kelių siurblių (vieno dažnių keitiklio) sistema 4 = kelių siurblių (kelių dažnių keitiklių) sistema
1.3	Mažiausias nuor. dažnis	0.00	P1.4	Hz	0.0	101	Mažiausias priimamas nuor. dažnis.
1.4	Didžiausias nuor. dažnis	P1.3	320.0	Hz	50.0 / 60.0	102	Didžiausias priimamas nuor. dažnis.
1.5	1 greitėjimo laikas	0.1	3000.0	sek.	5.0	103	Nurodomas laiko tarpas, per kurį išvesties dažnis padidėja nuo nulinio iki didžiausio dažnio.
1.6	1 lėtėjimo trukmė	0.1	3000.0	sek.	5.0	104	Nurodomas laiko tarpas, per kurį išvesties dažnis sumažėja nuo didžiausio iki nulinio.
1.7	Variklio srovės riba	I <sub>H</sub> *0.1	I <sub>S</sub>	A	skiriasi	107	Didžiausia variklio srovė iš dažnių keitiklio.
1.8	var.tipas	0	1		0	650	0 = indukcinis variklis 1 = nuolatinio magneto variklis
1.9	Variklio nominali įtampa	skiriasi	skiriasi	V	skiriasi	110	Šią vertę U <sub>n</sub> rasite ant variklio tipo plokštelės. <b>PASTABA!</b> Sužinokite, ar varikliui naudojamas sujungimas yra „Delta“ ar „Star“.
1.10	Variklio nominalus dažnis	8.0	320.0	Hz	50.0 / 60.0	111	Šią vertę f <sub>n</sub> rasite ant variklio tipo plokštelės.
1.11	Variklio nominalus greitis	24	19200	aps./min.	skiriasi	112	Šią vertę n <sub>n</sub> rasite ant variklio tipo plokštelės.

**Lent. 9: M1 spartusis nustatymas**

Nr.	Parametras	Min.	Maks.	Vienetas	Numatytoji vertė	ID	Apibūdinimas
1.12	Variklio nominali srovė	I <sub>H</sub> * 0.1	IS	A	skiriasi	113	Šią vertę In rasite ant variklio tipo plokštelės.
1.13	Variklio Cos Phi (galios koeficientas)	0.30	1.00		skiriasi	120	Šią vertę rasite ant variklio tipo plokštelės.
1.14	Energijos optimizavimas	0	1		0	666	Dažnių keitiklis ieško minimalios variklio srovės, kad galėtų taupyti energiją ir sumažinti variklio veikimo triukšmą. Šią funkciją naudokite, pavyzdžiui, ventiliatoriaus ir siurblio procesams.  0 = išjungtas 1 = įjungtas
1.15	Identif.	0	2		0	631	Identifikavimo procedūra apskaičiuoja arba išmatuoja variklio parametrus, kurie yra būtini siekiant užtikrinti gerą variklio ir greičio valdymą.  0 = veiksmo nėra 1 = sustojus 2 = sukantis  Prieš identifikavimo procedūrą turite nustatyti variklio tipo plokštelės parametrus.
1.16	pal. funkcija	0	1		0	505	0 = kreivės (pjūklinis) signalas 1 = įsibėgėjimo užvedimo signalas
1.17	Stabd. funkcija	0	1		0	506	0 = įsibėgėjimo signalas 1 = kreivės (pjūklinis) signalas
1.18	Aut.atst.	0	1		0	731	0 = išjungtas 1 = įjungtas

**Lent. 9: M1 spartusis nustatymas**

Nr.	Parametras	Min.	Maks.	Vienetas	Numatytoji vertė	ID	Apibūdinimas
1.19	Atsakas į išorinę klaidą	0	3		2	701	0 = veiksmo nėra 1 = Įspėjimo signalas 2 = triktis (sustabdymas pagal sustabdymo režimą) 3 = triktis (sustabdymas išnaudojant vidinę inerciją)
1.20	Atsakas į žemo AI triktį	0	5		0	700	0 = veiksmo nėra 1 = Įspėjimo signalas 2 = įspėjimas + nustatytasis įspėjimo dažnis (P3.9.1.13) 3 = įspėjimas + ankstesnis dažnis 4 = triktis (sustabdymas pagal sustabdymo režimą) 5 = triktis (sustabdymas išnaudojant vidinę inerciją)
1.21	Nuot. vald. vieta	0	1		0	172	Nuotolinės valdymo vietas (paleidimo / sustabdymo) pasirinkimas).  0 = Įvadų / išvadų (I/O) valdymas 1 = „Fieldbus“ valdymas

**Lent. 9: M1 spartusis nustatymas**

Nr.	Parametras	Min.	Maks.	Vieneta s	Numatyto ji vertė	ID	Apibūdinimas
1.22	Ivadų / išvadų kontrolinės nuorodos A pasirinkimas	1	20		6	117	<p>Nuor. dažnio pasirinkimas, kai valdymo vieta yra įvadų / išvadų plokštė.</p> <p>0 = kompiuteris  1 = 0 iš anksto nustatytas dažnis  2 = klaviatūros komanda  3 = „Fieldbus“ magistralė  4 = AI1  5 = AI2  6 = AI1 + AI2  7 = PID komanda  8 = variklio potencio-  metras  11 = 1 bloko išv.  12 = 2 bloko išv.  13 = 3 bloko išv.  14 = 4 bloko išv.  15 = 5 bloko išv.  16 = 6 bloko išv.  17 = 7 bloko išv.  18 = 8 bloko išv.  19 = 9 bloko išv.  20 = 10 bloko išv.</p> <p>Programa, kurią nustatote naudodami parametru 1.2 pateikia numatytąsias vertes.</p>
1.23	Klaviatūros valdymo komandos pasirinkimas	1	20		1	121	Žr. P1.22.
1.24	Fieldbus magistralės valdymo nuorodos pasirinkimas	1	20		2	122	Žr. P1.22.
1.25	AI1 signalo diap.	0	1		0	379	0 = 0–10 V / 0–20 mA 1 = 2–10 V / 4–20 mA
1.26	AI2 signalo diap.	0	1		1	390	0 = 0–10 V / 0–20 mA 1 = 2–10 V / 4–20 mA
1.27	R01 funkcija	0	51		2	11001	Žr. P3.5.3.2.1
1.28	R02 funkcija	0	51		3	11004	Žr. P3.5.3.2.1

**Lent. 9: M1 spartusis nustatymas**

Nr.	Parametras	Min.	Maks.	Vienetas	Numatytoji vertė	ID	Apibūdinimas
1.29	R03 funkcija	0	51		1	11007	Žr. P3.5.3.2.1
1.30	A01 funkcija	0	31		2	10050	Žr. P3.5.4.1.1



**Lent. 10: M1.34 kelių siurblių (vieno dažnių keitiklio) sistema**

Nr.	Parametras	Min.	Maks.	Vienetas	Numatytoji vertė	ID	Apibūdinimas
1.34.1	PID gavimas	0.00	100.00	%	100.00	118	Jei parametro vertė yra nustatyta į 100 %, paklaidos vertės pokytis 10 % nulems valdiklio išvesties pasikeitimą 10 %.
1.34.2	PID integracijos laikas	0.00	600.00	sek.	1.00	119	Jei šio parametro vertė yra nustatyta į 1,00 sek., paklaidos vertės pokytis 10 % nulems valdiklio išvesties pasikeitimą 10,00 % per sekundę
1.34.3	PID diferencijavimo laikas	0.00	100.00	sek.	0.00	1132	Jei šio parametro vertė yra nustatyta į 1,00 sek., paklaidos vertės pokytis 10 % per 1,00 sek. nulems valdiklio išvesties pasikeitimą 10,00 %.
1.34.4	Eigos prietaiso pasirinkimas	1	44		1	1036	Pasirinkite eigos prietaisą. Žr. P3.13.1.4
1.34.5	Eigos prietaiso minimali vertė	skiriasi	skiriasi		skiriasi	1033	Eigos prietaiso vertė, kuri yra tokia pati, kaip 0 % PID atsako signalo.
1.34.6	Eigos prietaiso maksimali vertė	skiriasi	skiriasi		skiriasi	1034	Eigos prietaiso vertė, kuri yra tokia pati, kaip 100 % PID atsako signalo.
1.34.7	1 atsako šaltinio pasirinkimas	0	30		2	334	Žr. P3.13.3.3
1.34.8	1 nustatytojo taško šaltinio pasirinkimas	0	32		1	332	Žr. P3.13.2.6
1.34.9	1 klaviatūros nustatytasis taškas	skiriasi	skiriasi	skiriasi	0	167	

**Lent. 10: M1.34 kelių siurblių (vieno dažnių keitiklio) sistema**

Nr.	Parametras	Min.	Maks.	Vienetas	Numat ytoji vertė	ID	Apibūdinimas
1.34.10	1 miego režimo dažnio riba	0.0	320.0	Hz	0.0	1016	Jeigu išvesties signalo dažnis už šią ribinę reikšmę būna mažesnis ilgiau nei parametru „Miego režimo atidėjimas“ nurodytą trukmę, dažnių keitiklis pradeda veikti miego režimu.
1.34.11	1 miego režimo atidėjimas	0	3000	sek.	0	1017	Minimalus laiko tarpas, kurį dažnis turi išlikti žemesnis nei persijungimo į miego režimą ribą iki dažnių keitiklio sustabdymo.
1.34.12	1 pažadinimo lygis	skiriasi	skiriasi	skiriasi	skiriasi	1018	PID1 atsako stebėjimo pažadinimo vertė. 1 pažadinimo lygiui naudojami pasirinkti eigos prietaisai.
1.34.13	Kelių siurblių rež.	0	2		0	1785	Parenkamas kelių siurblių rež. 0= vienas dažnių keit. 1= „Multi-Follower“ 2 = „Multi-Master“
1.34.14	Siurblių skaičius	1	8		1	1001	Bendras skaičius variklių (siurblių / ventiliatorių), naudojamų „Multi-Pump“ tipo sistemoje.

**Lent. 10: M1.34 keliu siurbliu (vieno dažniu keitiklio) sistema**

Nr.	Parametras	Min.	Maks.	Vienetas	Numat ytoji vertē	ID	Apibūdinimas
1.34.15	Siurblio blok.	0	1		1	1032	Bloku įjungimas / išjungimas. Blokai nurodo sistemai, ar variklis yra prijung- tas, ar ne.  0 = išjungtas 1 = įjungtas
1.34.16	Aut. pakeit.	0	2		1	1027	Išjungiamo / įjun- giama variklių paleidimo eilės tvarkos ir prioriteto rotacija.  0 = išjungtas 1 = įj. (intervalas) 2 = įj. (šiokiadie- niai)
1.34.17	Automatiškai perjungtas siurblys	0	1		1	1028	0 = pagalbinis siurblys 1 = visi siurbLIAI
1.34.18	Automatinio per- jungimo interva- las	0.0	3000.0	val.	48.0	1029	Kai naudojamas šio parametro nustaty- tas laikas, palei- džiama automatinio perjungimo funk- cija. Tačiau auto- matinis perjungim- as paleidžiamas tik, jei galia yra mažesnė už P3.15.11 ir P3.15.12 parametrų nuro- dytą lygį.
1.34.19	Automatinio per- jungimo dienos	0	127			15904	Diapazonas  B0 = sekmadienis B1 = pirmadienis B2 = antradienis B3 = trečiadienis B4 = ketvirtadienis B5 = penktadienis B6 = šeštadienis

**Lent. 10: M1.34 kelių siurblių (vieno dažnių keitiklio) sistema**

Nr.	Parametras	Min.	Maks.	Vienetas	Numatytoji vertė	ID	Apibūdinimas
1.34.20	Automatinio perjungimo dienos laikas	00:00:00	23:59:59	laikas		15905	Diapazonas: 00:00:00-23:59:59
1.34.21	Automatinis pakeitimas: Dažnio riba	0.00	P3.3.1.2	Hz	25:00	1031	Šie parametrai nustato lygį, žemiau kurio naudojama galia turi būti išlaikoma, kad galėtų vykti automatinis perjungimas.
1.34.22	Automatinis pakeitimas: riba	1	6			1030	
1.34.23	Dažnių juostos plotis	0	100	%	10	1097	Nustatytojo taško procentinė išraiška. Pavyzdžiui,  Nust. taškas = 5 bar. Dažnių juostos plotis = 10 %  Kai atsako vertė siekia 4,5–5,5 bar., variklis lieka prijungtas.
1.34.24	Dažnių juost. pločio atid.	0	3600	sek.	10	1098	Kai atsakas išeina už dažnių juos pločio ribų, turi praėti šis nustatytas laikotarpis, iki kol siurbLIAI bus pridėdami arba šalunami.
1.34.25	1 siurblio blok.				„DigIN Slot0. 1“	426	ATID. = neaktyvus UŽDAR. = aktyvus
1.34.26	2 siurblio blok.				„DigIN Slot0. 1“	427	Žr. 1.34.25
1.34.27	3 siurblio blok.				„DigIN Slot0. 1“	428	Žr. 1.34.25
1.34.28	4 siurblio blok.				„DigIN Slot0. 1“	429	Žr. 1.34.25

**Lent. 10: M1.34 kelių siurblių (vieno dažnių keitiklio) sistema**

Nr.	Parametras	Min.	Maks.	Vienetas	Numatytoji vertė	ID	Apibūdinimas
1.34.29	5 siurblio blok.				„DigIN Slot0. 1“	430	Žr. 1.34.25
1.34.30	6 siurblio blok.				„DigIN Slot0. 1“	486	Žr. 1.34.25
1.34.31	7 siurblio blok.				„DigIN Slot0. 1“	487	Žr. 1.34.25
1.34.32	8 siurblio blok.				„DigIN Slot0. 1“	488	Žr. 1.34.25

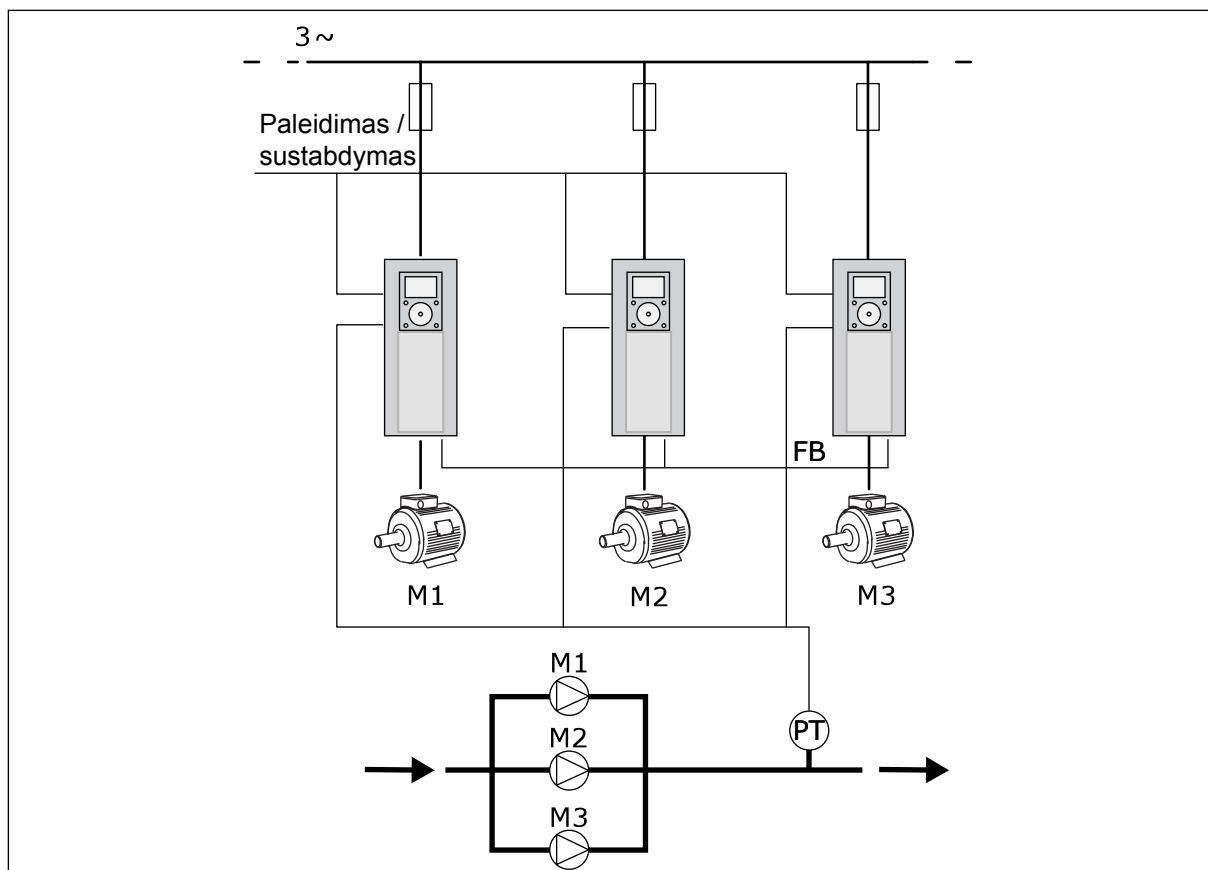
#### 1.4.4 KELIŲ SIURBLIŲ (KELIŲ DAŽNIŲ KEITIKLIŲ) PROGRAMA

Kelių siurblių (kelių dažnių keitiklių) programą galite naudoti sistemoje, kurioje yra maks. 8 lygiagrečiai veikiantys skirtingų greičių varikliai, pavyzdžiui, siurbLIAI, ventiliatoriai arba kompresoriai. Pagal numatytuosius nustatymus kelių siurblių (kelių dažnių keitiklių) programa yra sukonfigūruota 3 lygiagrečiai veikiantiems varikliams.

Žr. parametrų aprašymus skyriuje *10 Parametrų aprašymai*.

Kelių siurblių (kelių dažnių keitiklių) sistemos paleidimo į darbą žymimasis sąrašas pateikiamas *10.11.1 Kelių siurblių (kelių dažnių keitiklių) sistemos paleidimo į darbą žymimasis sąrašas*.

Kiekvienas variklis turi dažnių keitiklį, kuris kontroliuoja tą taikomą variklį. Sistemos dažnių keitikliai palaiko ryšį vienas su kitu „Modbus RTU“ ryšiu.

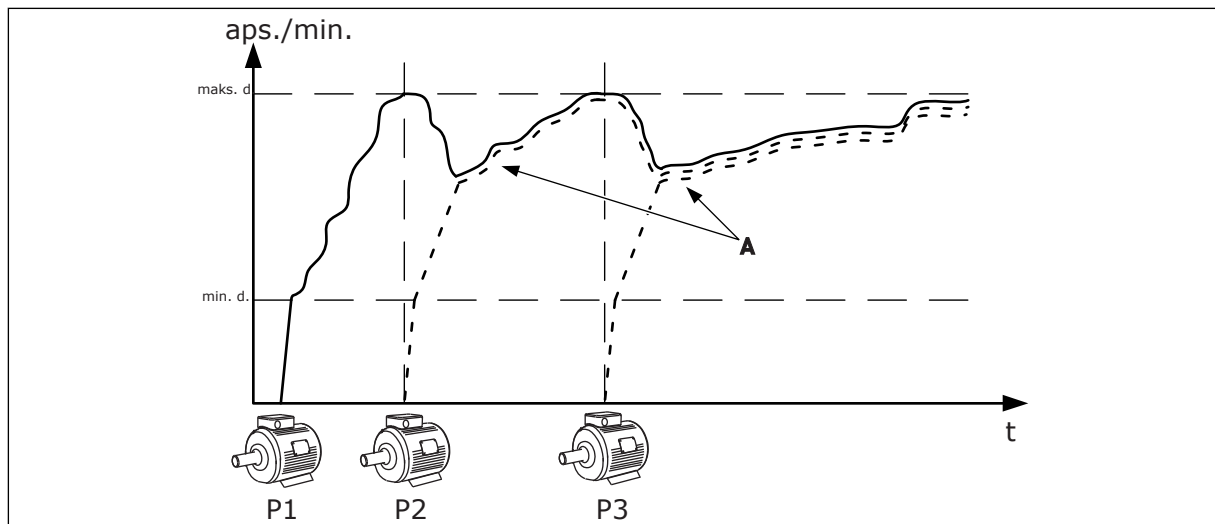


Pav. 13: Kelių siurblių (kelių dažnių keitiklių) konfiguracija

Galite valdyti proceso kintamuosius, slėgį, pavyzdžiui, kontroliuodami reguliuojančio variklio greitį ir nustatydami veikiančių variklių skaičių. Vidinis reguliuojančio variklio dažnių keitiklio PID valdiklis kontroliuoja greitį, variklių paleidimą ir sustabdymą.

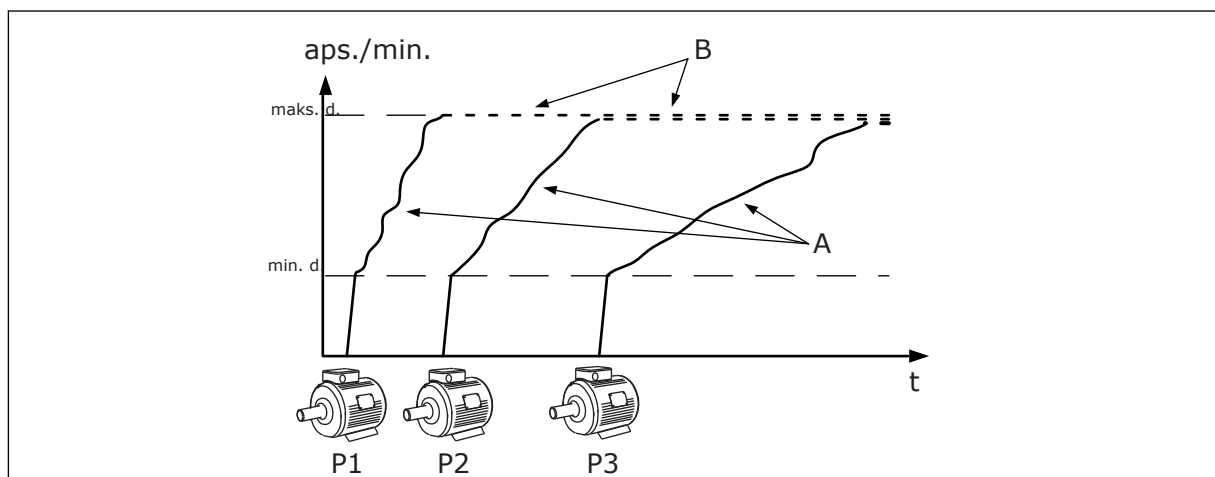
Sistemos veikimas yra nurodomas pasirinktu veikimo režimu. „Multi-Follower“ režimu pagalbiniai varikliai vadovaujami reguliuojančio variklio greičiu.

1 siurblys kontroliuoja, o 2 ir 3 siurbLIAI vadovaujami 1 siurblio greičiu, kaip vaizduoja A kreivė.



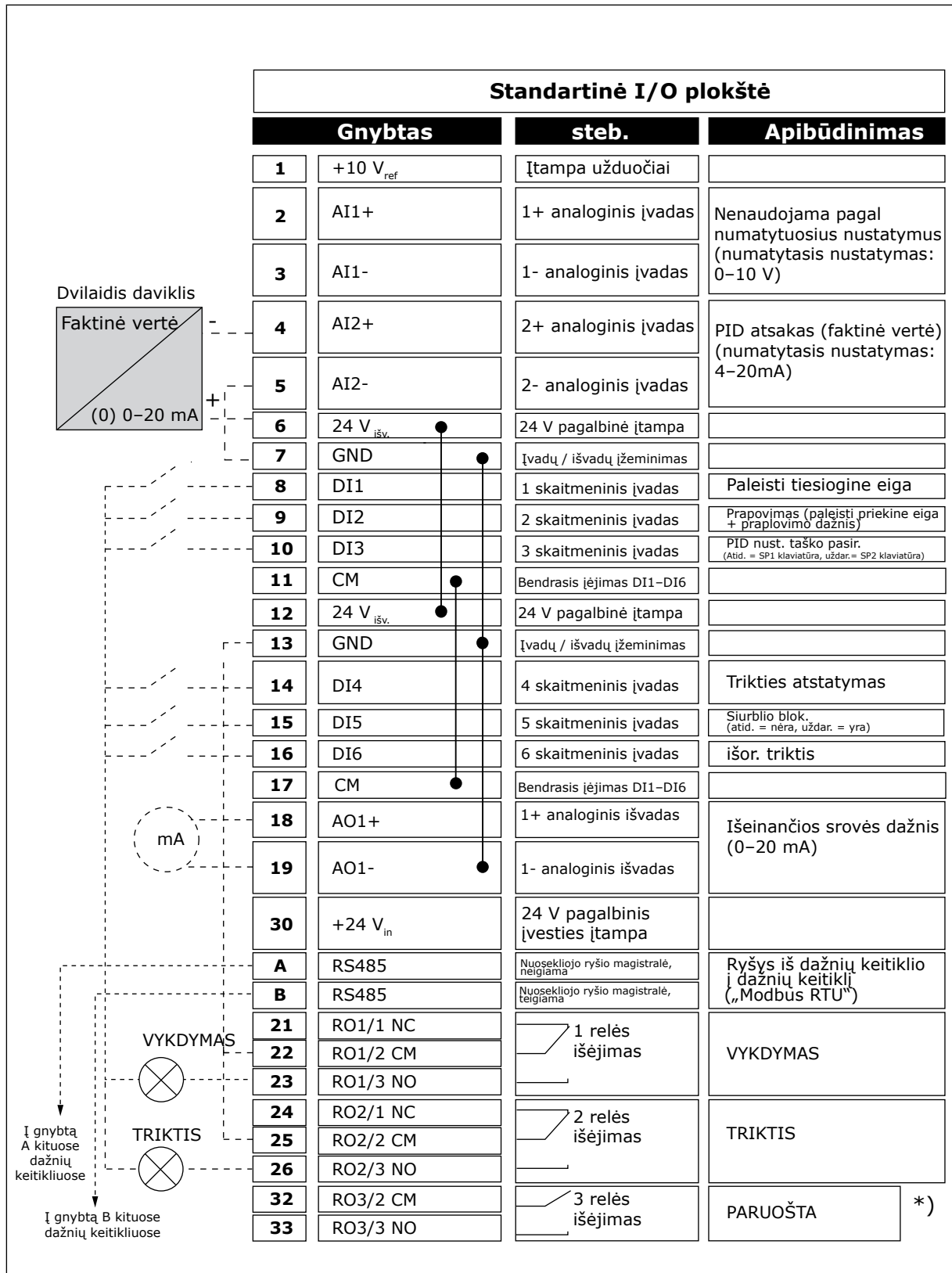
Pav. 14: Valdymas „Multi-Follower“ režimu

Toliau esančiame paveikslėlyje pateiktas „Multi-Master“ režimo pavyzdys, kai reguliuojantis variklis užfiksuoja pastovų gamybos greitį B paleidus kitą variklį. A kreivės vaizduoja siurblių reguliavimą.



Pav. 15: Valdymas „Multi-Master“ režimu

Automatinio perjungimo funkcija (paleidimo eilės pakeitimas) užtikrina tolygesnį sistemos variklių nusidėvėjimą. Automatinio perjungimo funkcija stebi veikimo valandų skaičių ir nustato kiekvieno variklio paleidimo tvarką. Variklis, kurio veikimo valandų skaičius yra mažiausias, paleidžiamas pirmiausiai, o variklis, kurio veikimo valandų skaičius didžiausias, paleidžiamas vėliausiai. Galite sukonfigūruoti automatinį paleidimo perjungimą remdamiesi dažnių keitiklio vidinio realaus laiko laikrodžio (reikalinga RTC baterija) nustatytu automatinio perjungimo intervalu.

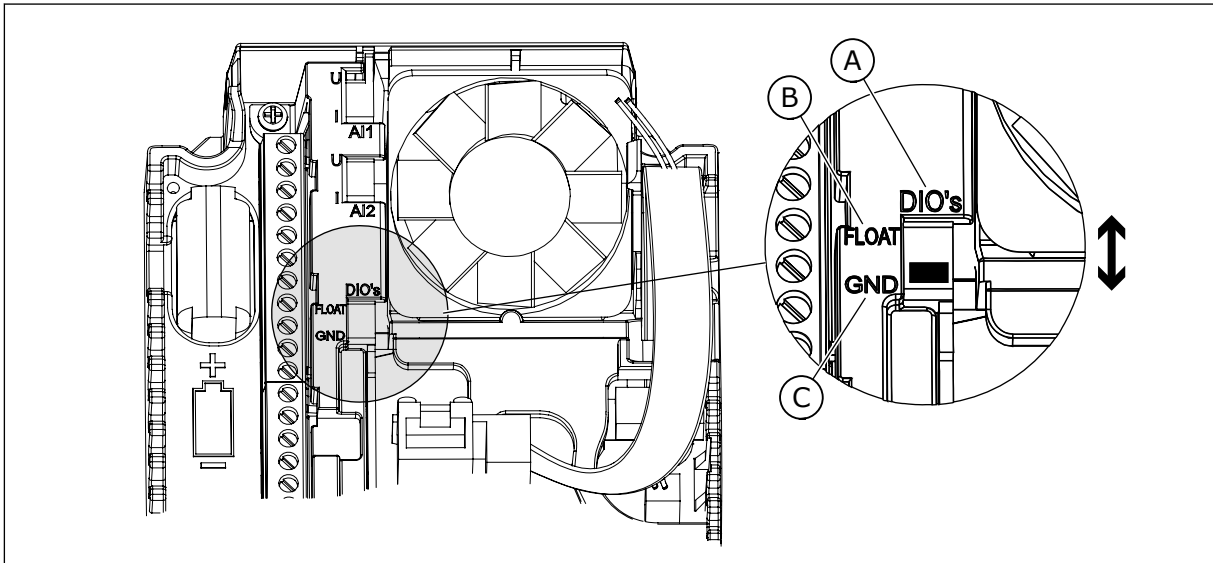


Pav. 16: Numatytosios kelių siurblių (kelių dažnių keitiklių) programos jungtys

\* = Izoliuoti skaitmeninius jėjimus nuo žeminimo galite DIP jungikliu.



\*\* = Jei naudojate +SBF4 parinkties kodą, termistoriaus įvestis pakeičia 3 relės išvestį. Žr. montavimo vadovą.



Pav. 17: DIP jungiklis

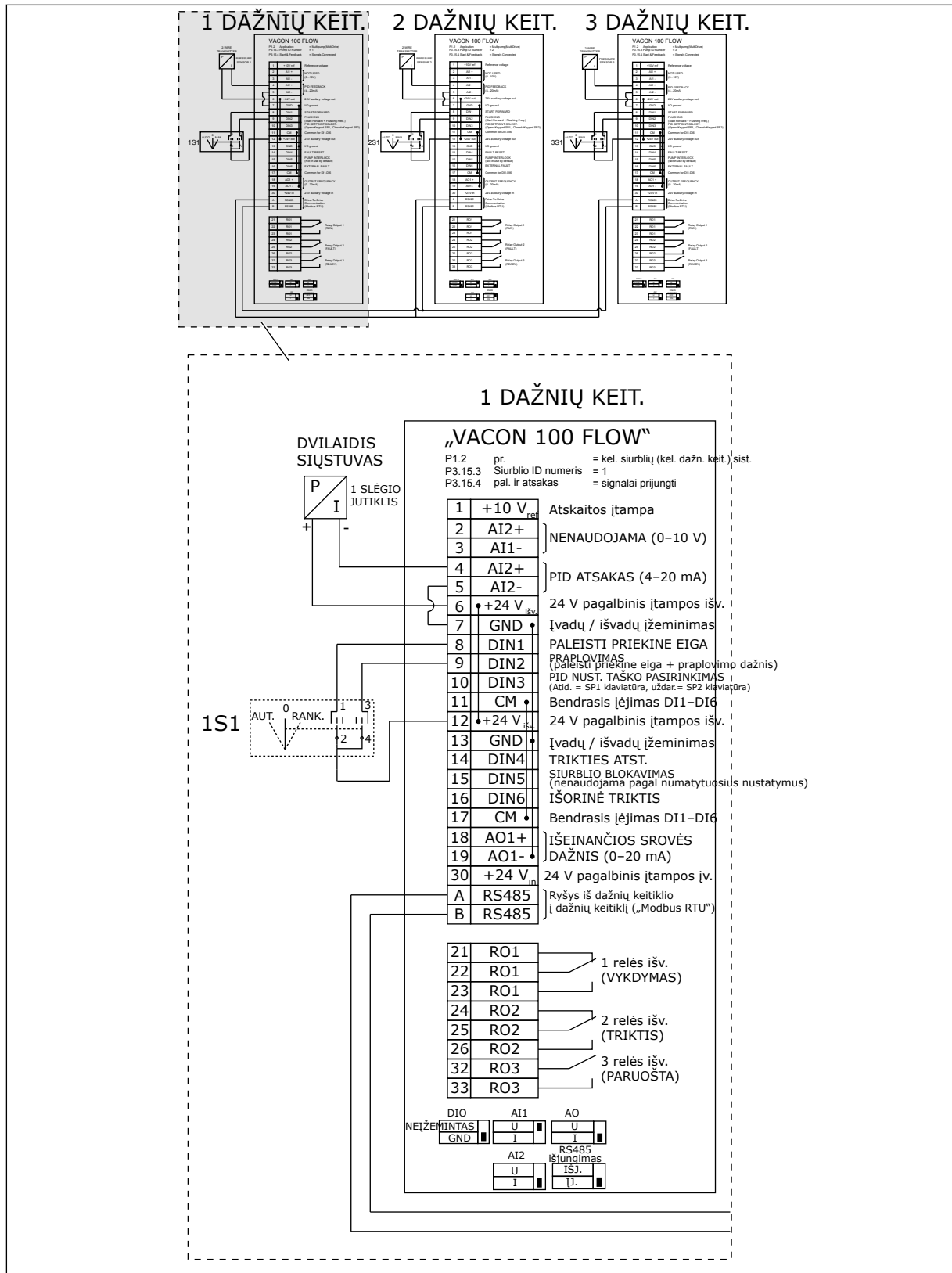
A. Sk. įvadai  
B. Plūdė

C. Sujungtas su GND (numatytoji parinktis)

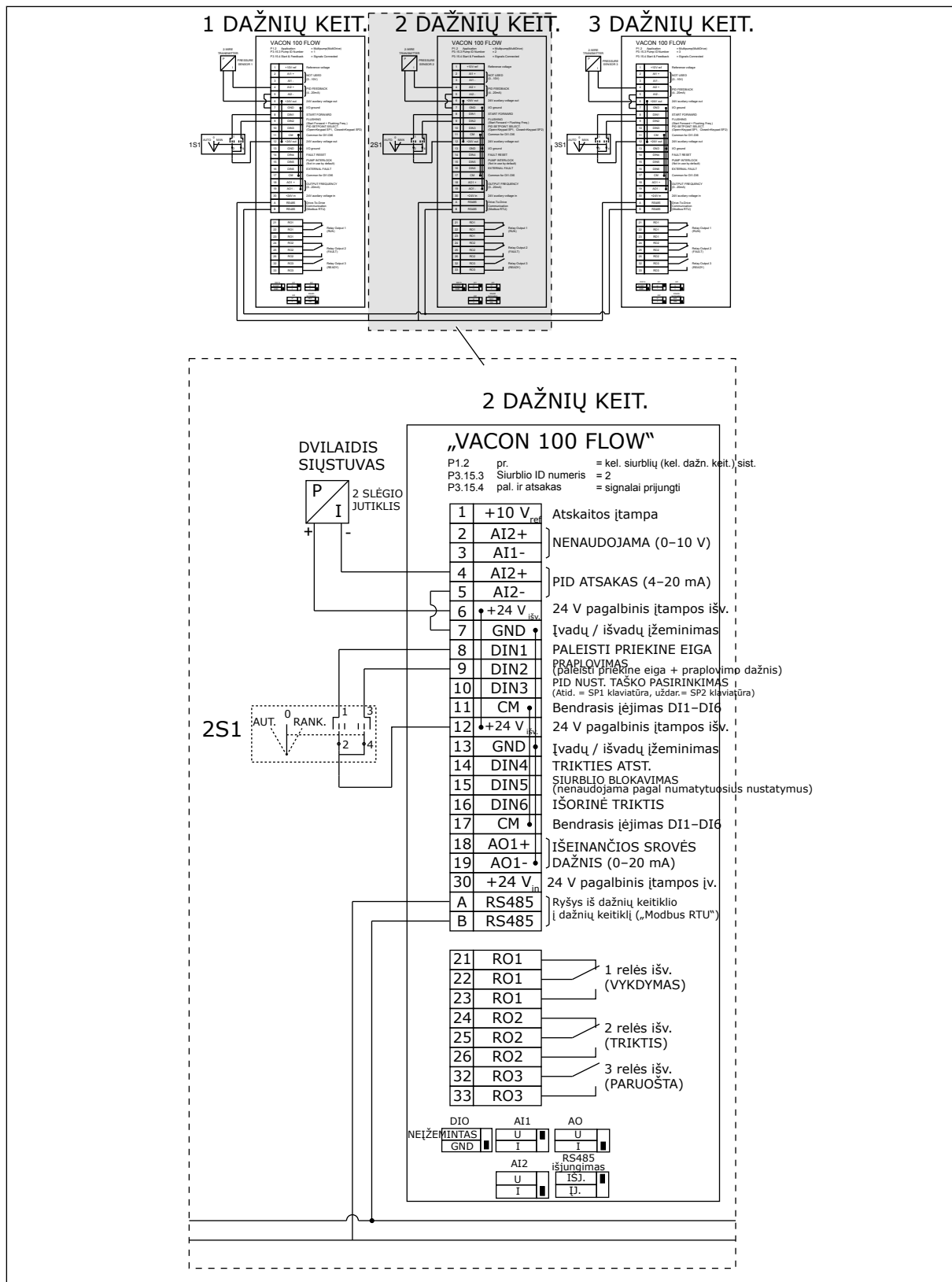
Kiekvienas dažnių keitiklis turi slėgio jutiklį. Kai mechanizmų dubliavimo lydis yra aukštas, dažnių keitiklio ir slėgio jutikliai dubliuojasi.

- Sugedus dažnių keitikliui, kitas dažnių keitiklis pradeda veikti kaip pagrindinis.
- Sugedus jutikliui, kitas dažnių keitiklis (turintis atskirą jutiklį) pradeda veikti kaip pagrindinis.

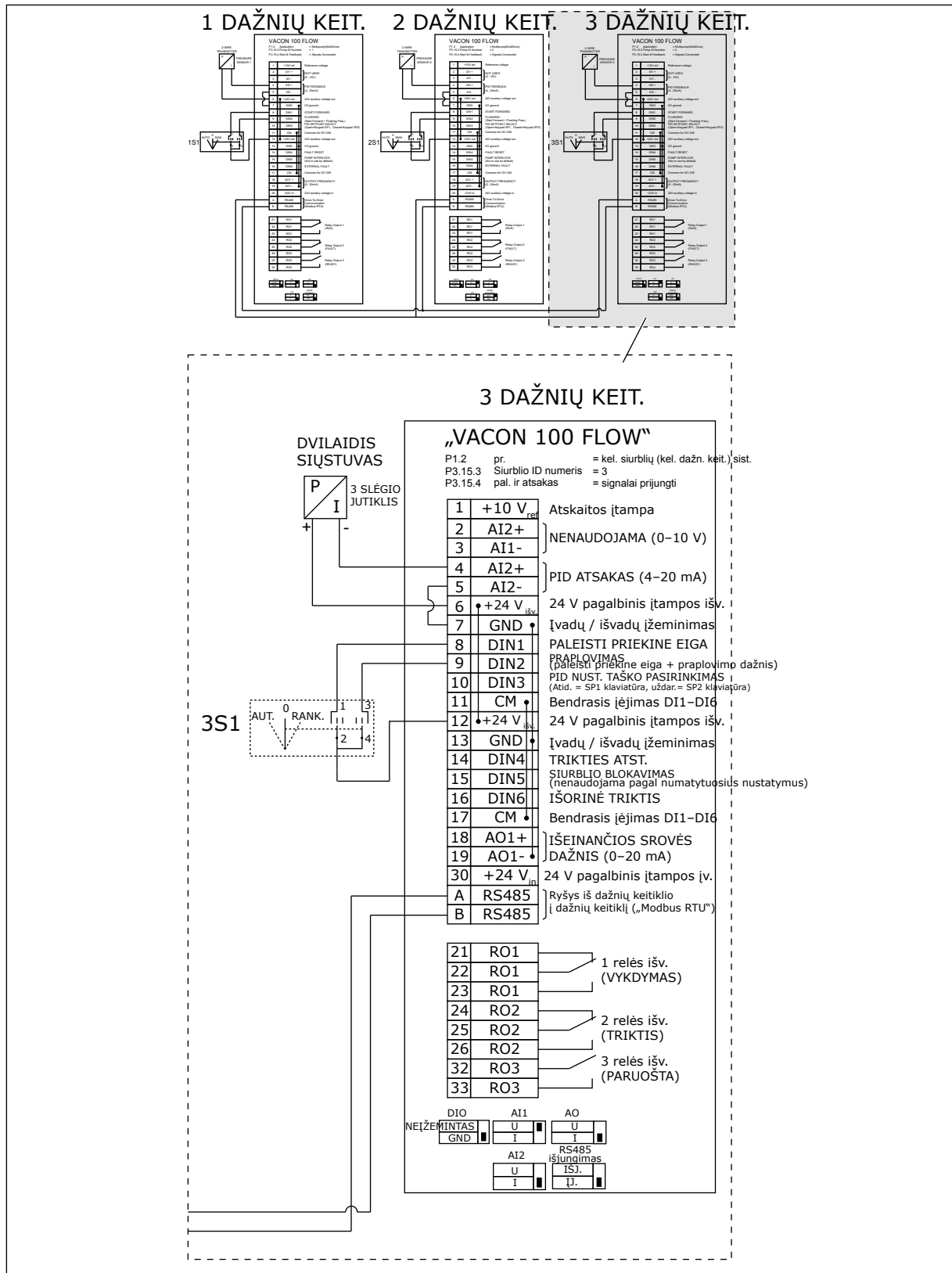
Atskiras jungiklis su automatinio režimo, išjungimo ir rankinio režimo nustatymais kontroliuoja kiekvieną dažnių keitiklį.



Pav. 18: Kelių siurblių (kelių dažnių keitiklių) sistemos elektros laidų schema, 1A pavyzdys



Pav. 19: Kelių siurbių (kelių dažnių keitiklių) sistemos elektros laidų schema, 1B pavyzdys



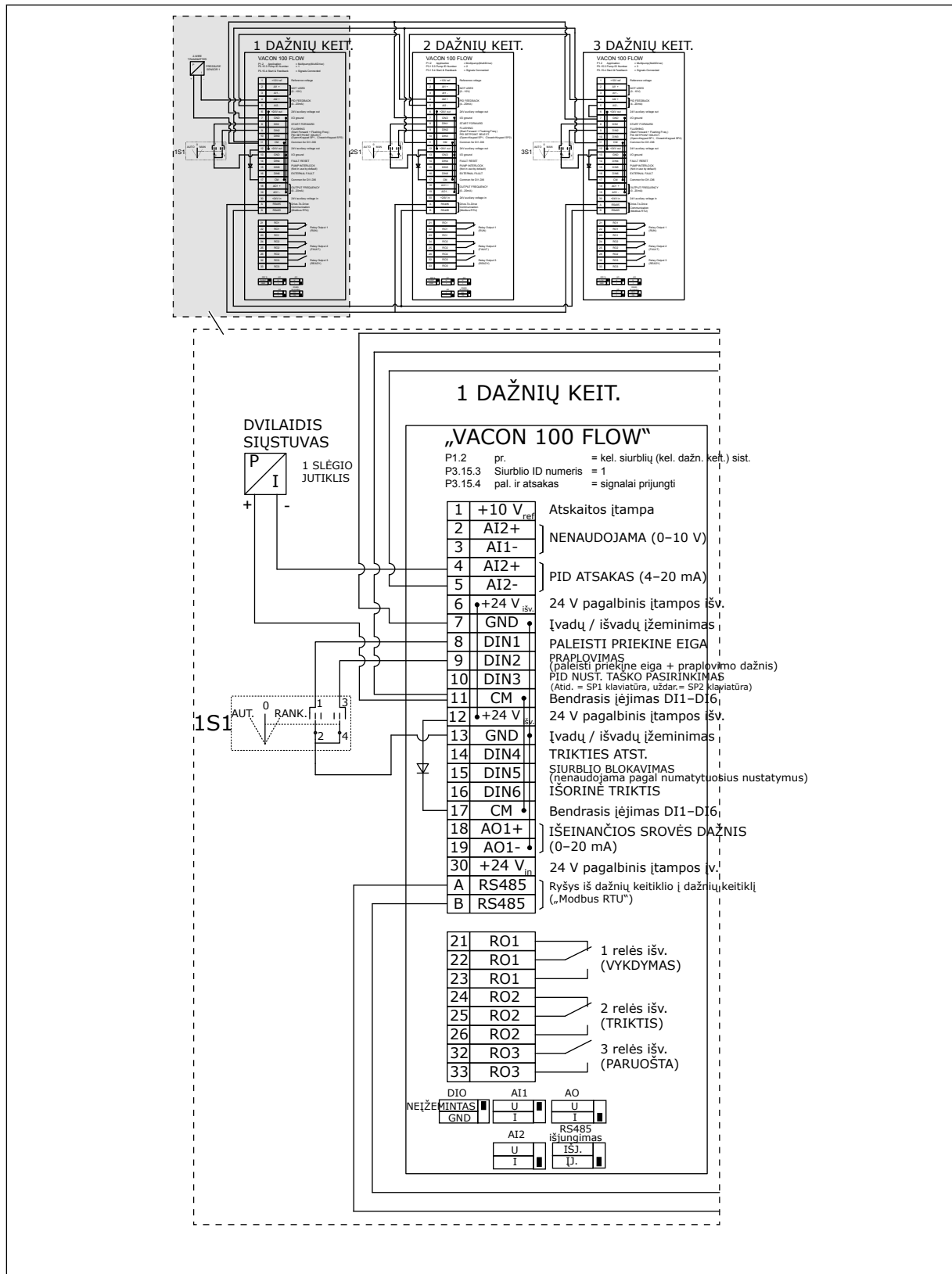
Pav. 20: Kelių siurblių (kelių dažnių keitiklių) sistemos elektros laidų schema, 1C pavyzdys

1 jutiklis yra prijungtas prie visų dažnių keitiklių. Mechanizmų dubliavimo lydis yra žemas, nes dubliuojasi tik dažnių keitikliai.

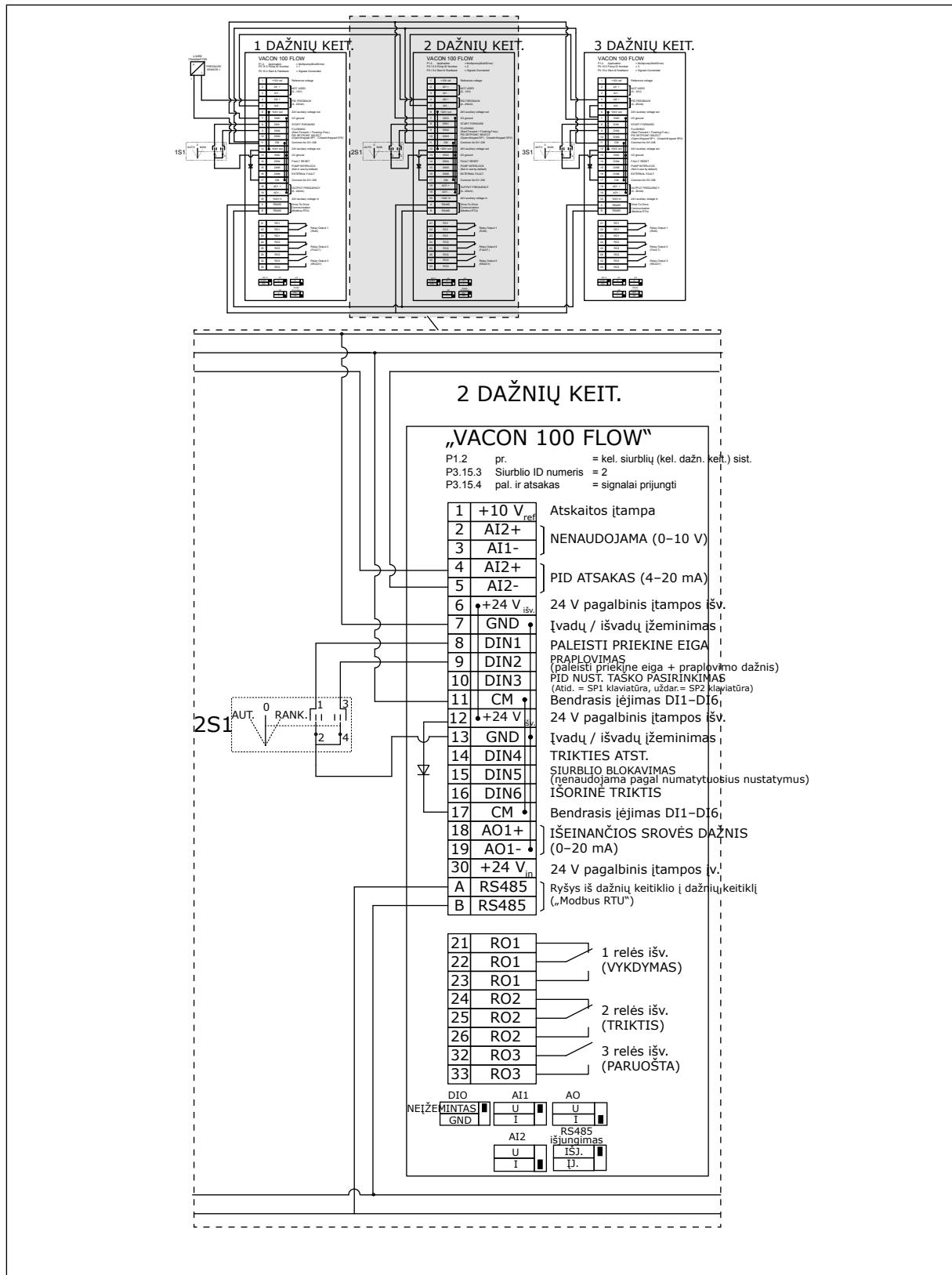
- Sugedus dažnių keitikliui, kitas dažnių keitiklis pradeda veikti kaip pagrindinis.
- Atsiradus jutiklio trikčiai, sistema sustabdoma.

Atskiras jungiklis su automatinio režimo, išjungimo ir rankinio režimo nustatymais kontroliuoja kiekvieną dažnių keitiklį.

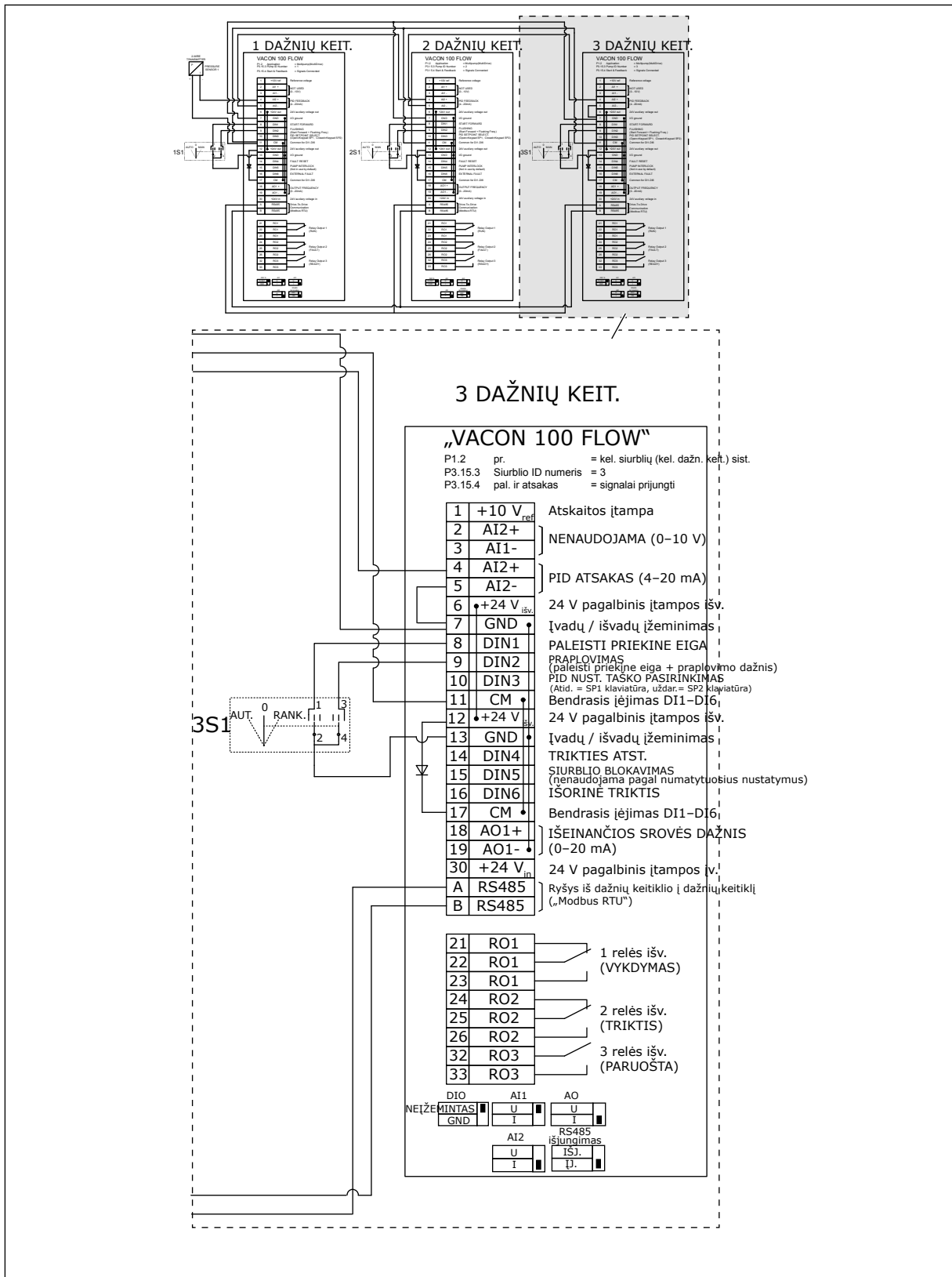
17 gnybtas tiekia +24 V elektros srovę tarp 1 ir 2 dažnių keitiklių. Išoriniai diodai yra prijungiami tarp 1 ir 2 jungčių. Skaitmeninės įvesties signalai yra neigiami (ON = 0V).



Pav. 21: Kelių siurblių (kelių dažnių keitiklių) sistemos elektros laidų schema, 2A pavyzdys



Pav. 22: Kelių siurblių (kelių dažnių keitiklių) sistemos elektros laidų schema, 2B pavyzdys



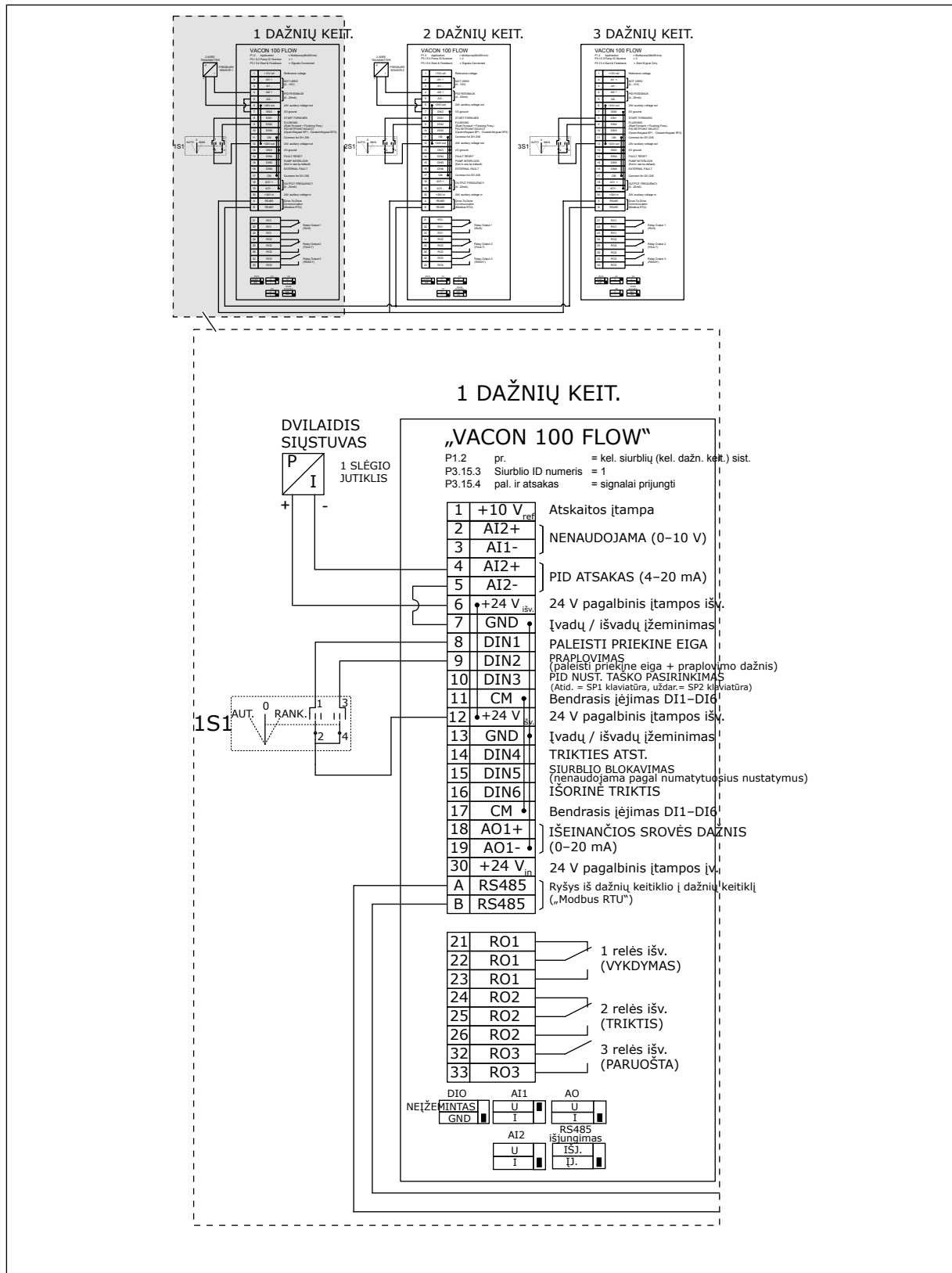
Pav. 23: Kelių siurblių (kelių dažnių keitiklių) sistemos elektros laidų schema, 2C pavyzdys



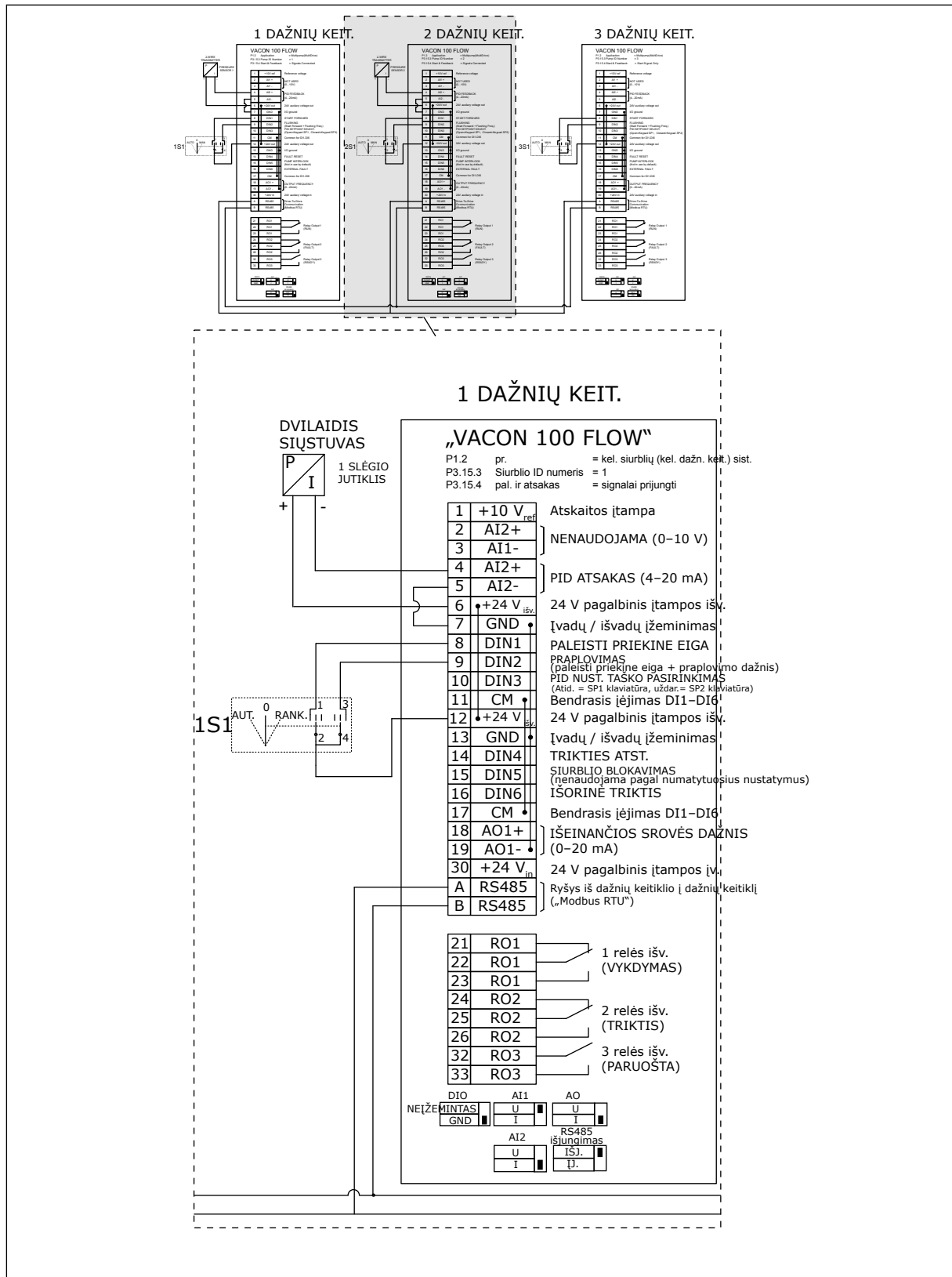
2 dažnių keitikliai turi atskirus slėgio jutiklius. Mechanizmų dubliavimo lydis yra vidutinis, nes dubliuojasi slėgio jutikliai ir dažnių keitikliai.

- Sugedus dažnių keitikliui, antrasis dažnių keitiklis pradeda veikti kaip pagrindinis.
- Sugedus jutikliui, antrasis dažnių keitiklis (turintis atskirą jutiklį) pradeda veikti kaip pagrindinis.

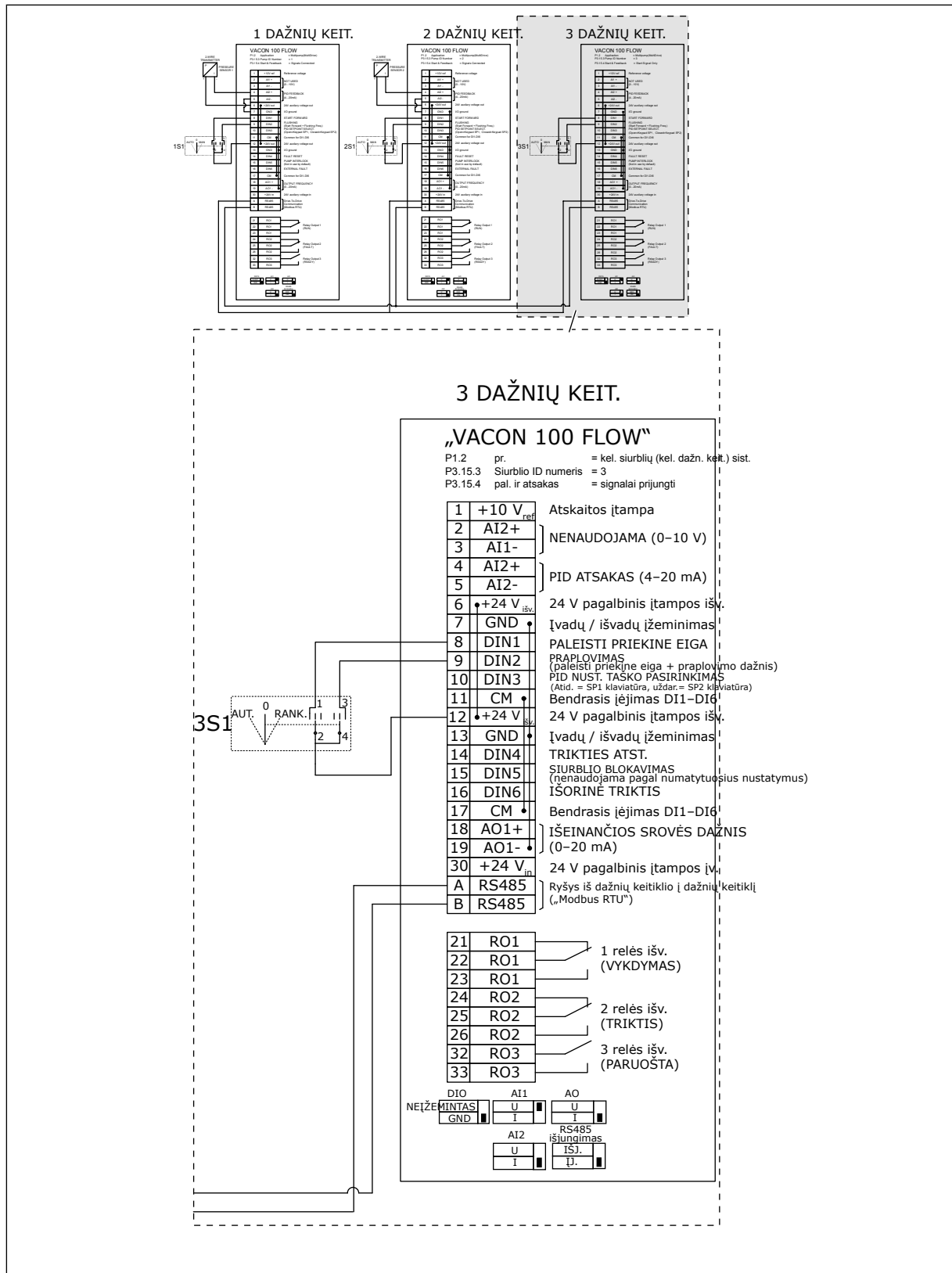
Atskiras jungiklis su automatinio režimo, išjungimo ir rankinio režimo nustatymais kontroliuoja kiekvieną dažnių keitiklį.



Pav. 24: Kelių siurblių (kelių dažnių keitiklių) sistemos elektros laidų schema, 3A pavyzdys



Pav. 25: Kelių siurblių (kelių dažnių keitiklių) sistemos elektros laidų schema, 3B pavyzdys



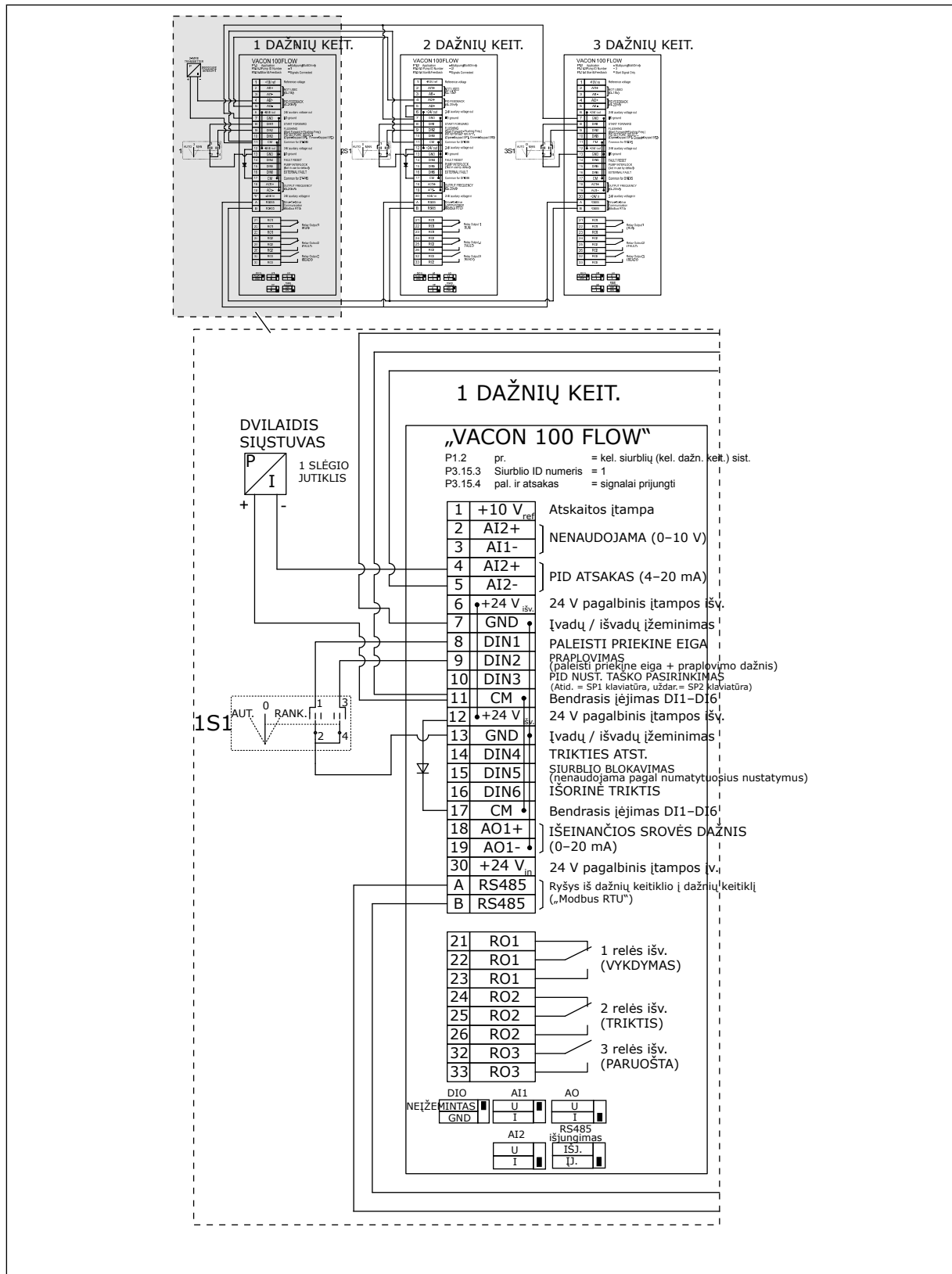
Pav. 26: Kelių siurblių (kelių dažnių keitiklių) sistemos elektros laidų schema, 3C pavyzdys

1 bendras slėgio jutiklis yra prijungtas prie 2 dažnių keitiklių. Mechanizmų dubliavimo lydis yra žemas, nes dubliuojasi tik dažnių keitikliai.

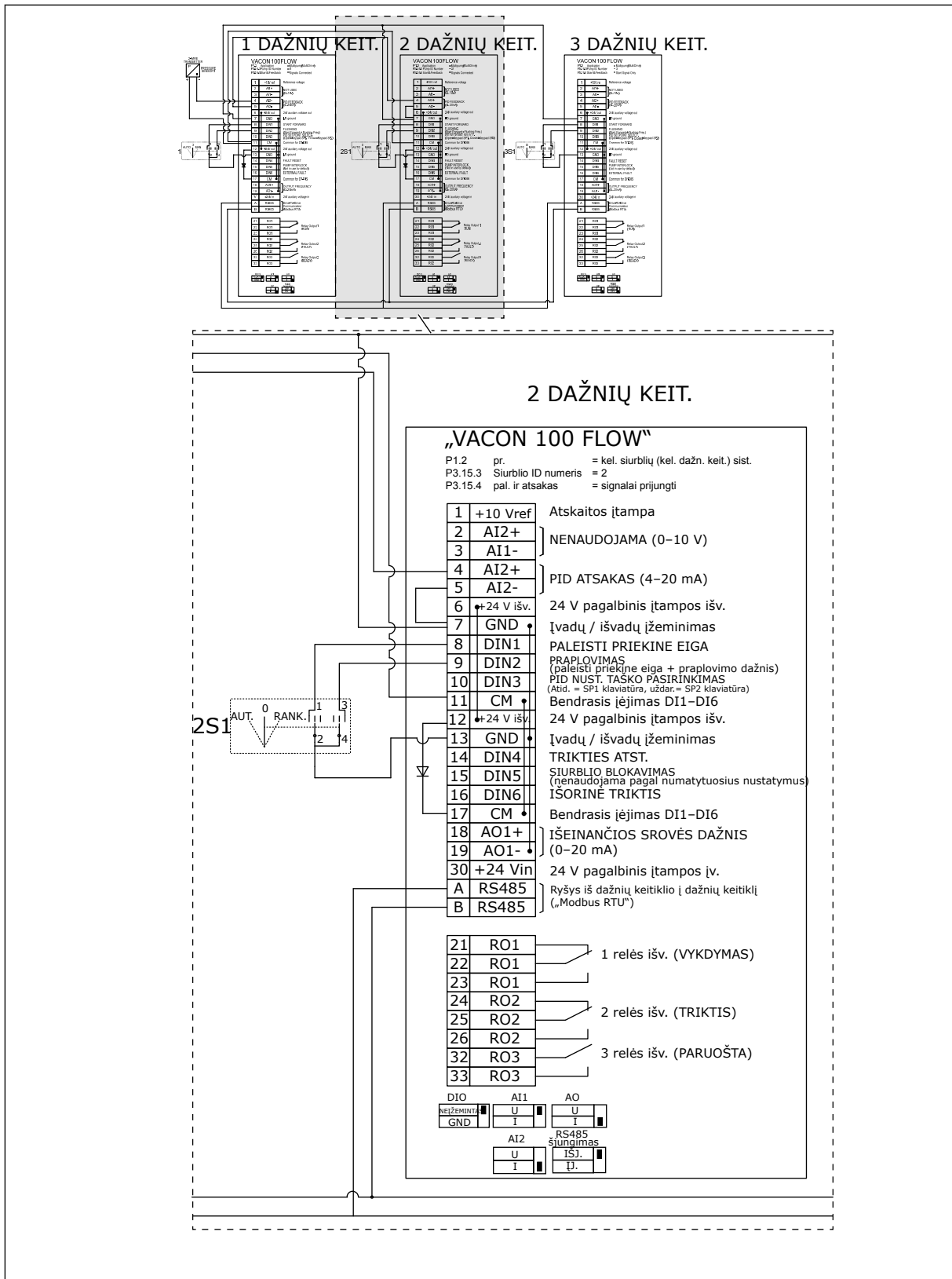
- Sugedus dažnių keitikliui, antrasis dažnių keitiklis pradeda veikti kaip pagrindinis.
- Atsiradus jutiklio trikčiai, sistema sustabdoma.

Atskiras jungiklis su automatinio režimo, išjungimo ir rankinio režimo nustatymais kontroliuoja kiekvieną dažnių keitiklį.

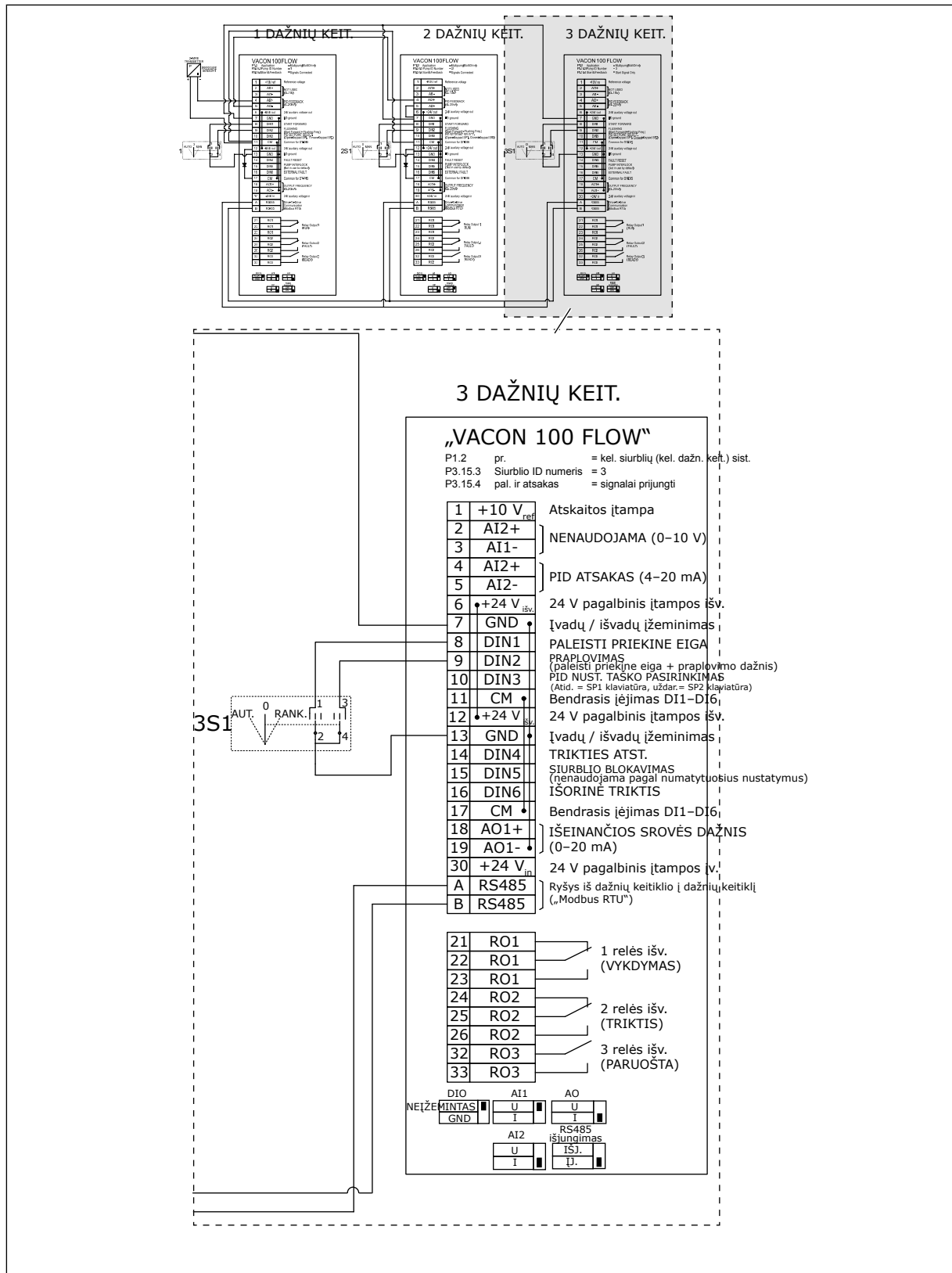
17 gnybtas tiekia +24 V elektros srovę tarp 1 ir 2 dažnių keitiklių. Išoriniai diodai yra prijungiami tarp 1 ir 2 jungčių. Skaitmeninės įvesties signalai yra neigiami (ON = 0V).



Pav. 27: Kelių siurblių (kelių dažnių keitiklių) sistemos elektros laidų schema, 4A pavyzdys



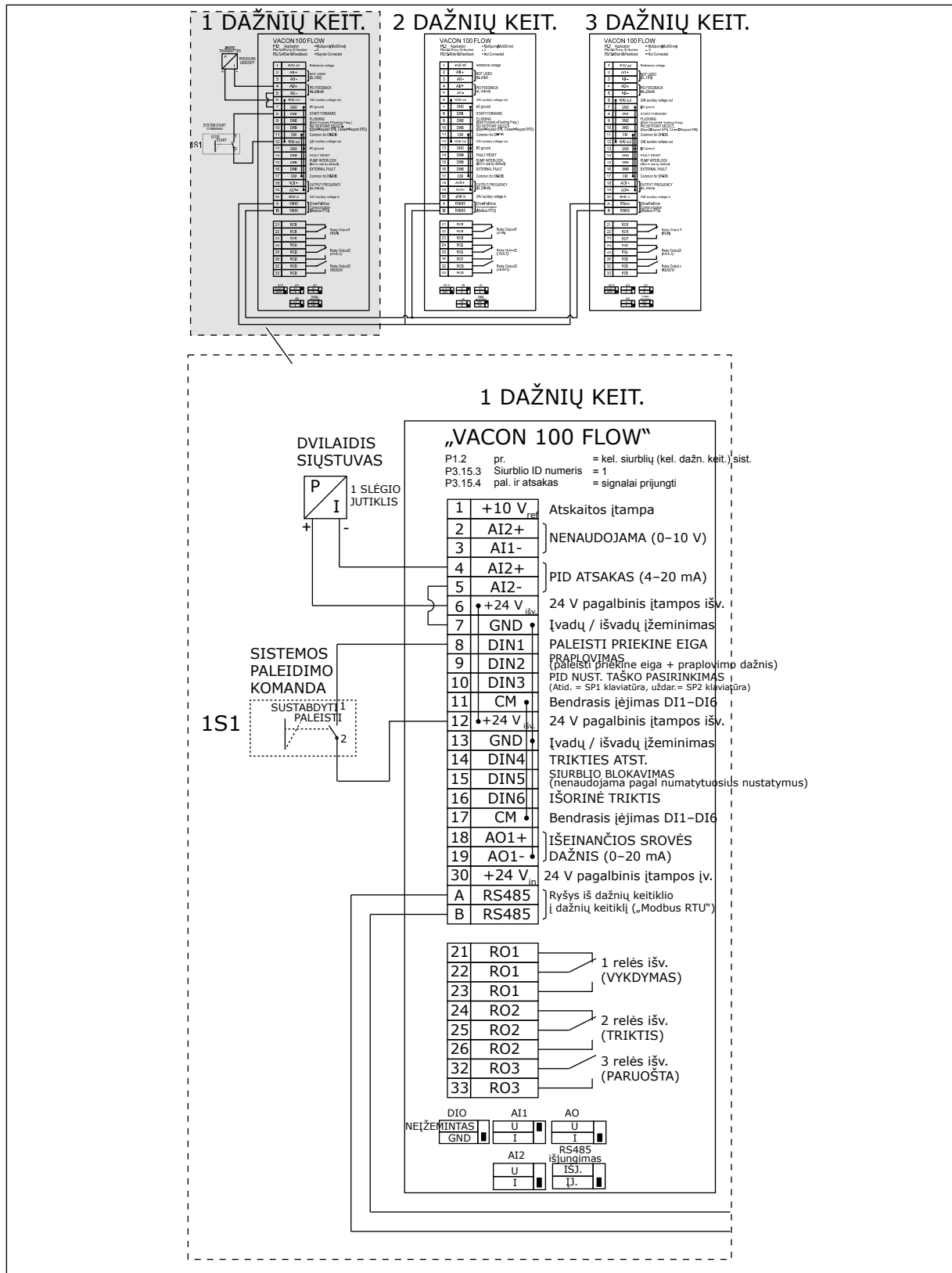
Pav. 28: Kelių siurblių (kelių dažnių keitiklių) sistemos elektros laidų schema, 4B pavyzdys



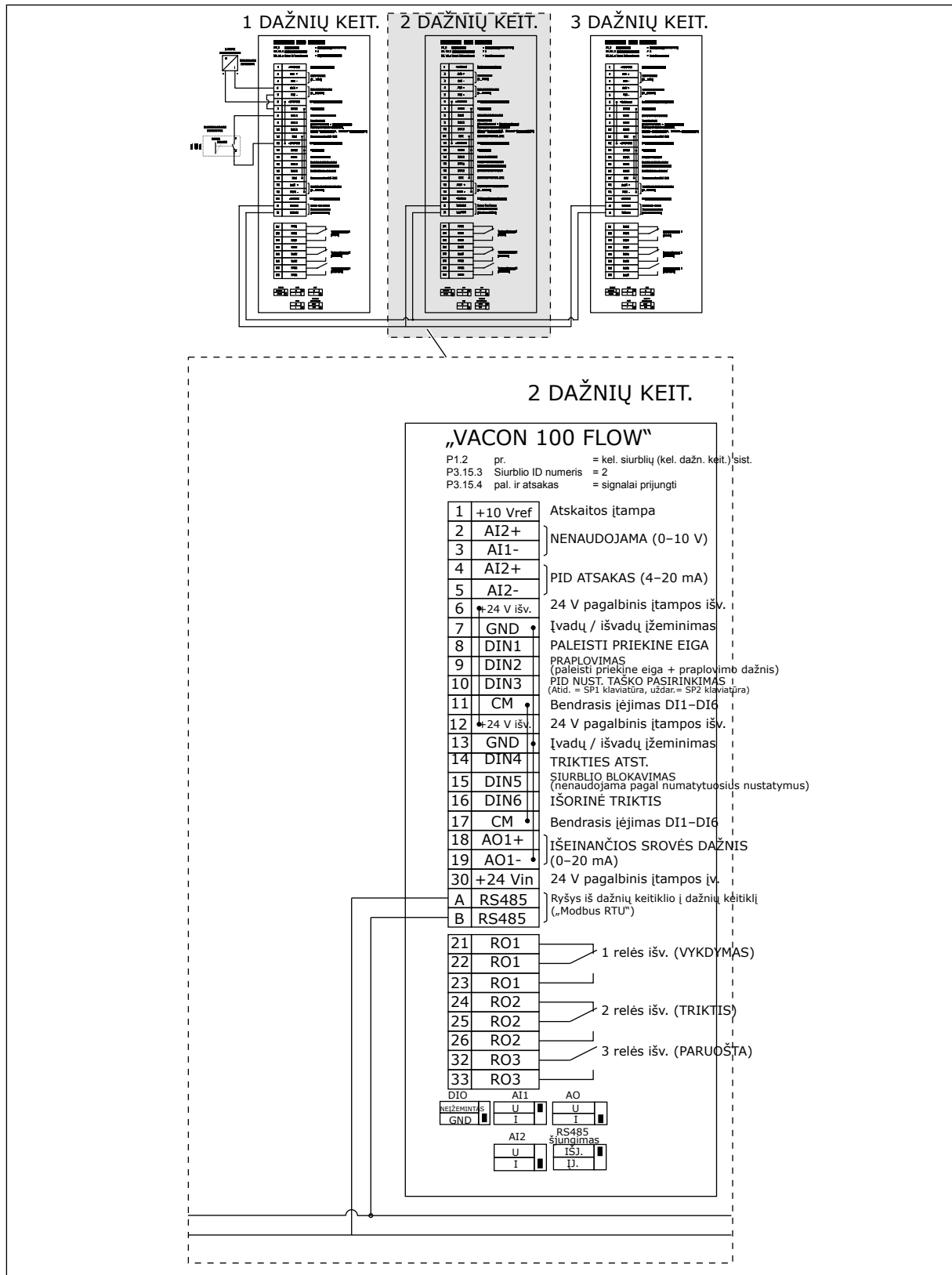
Pav. 29: Kelių siurblių (kelių dažnių keitiklių) sistemos elektros laidų schema, 4C pavyzdys



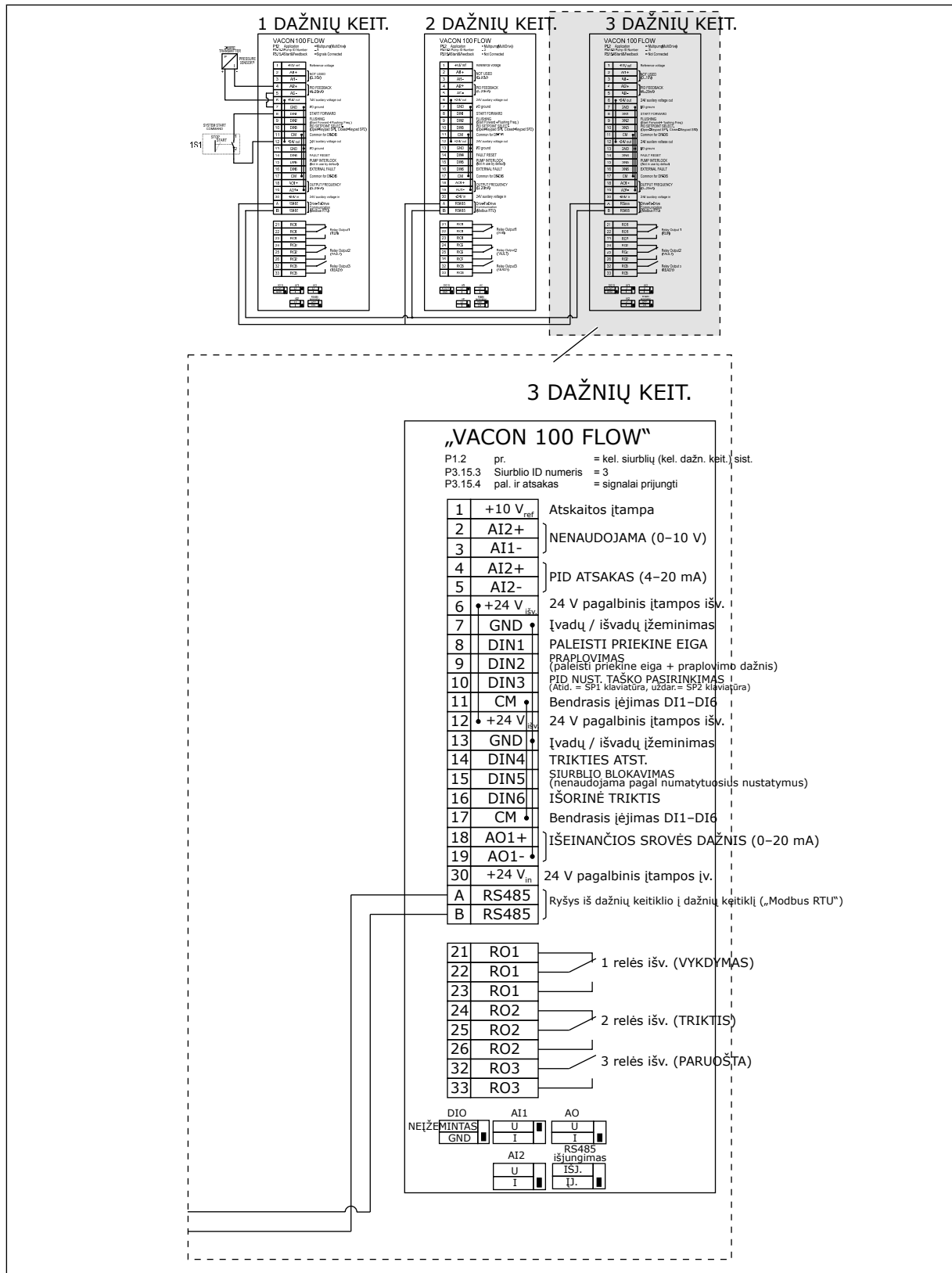
1 bendras slėgio jutiklis yra prijungtas prie pirmojo dažnių keitiklio. Sistema nesidubliuoja, nes sistema sustoja, jei aptinkama dažnių keitiklio arba jutiklio triktis.



Pav. 30: Kelių siurblių (kelių dažnių keitiklių) sistemos elektros laidų schema, 5A pavyzdys



Pav. 31: Kelių siurblių (kelių dažnių keitiklių) sistemos elektros laidų schema, 5B pavyzdys



**Lent. 11: M1.1 Vedliai**

Nr.	Parametras	Min.	Maks.	Vienetas	Numatytoji vertė	ID	Apibūdinimas
1.1.1	pal. vedlys	0	1		0	1170	0 = Nesuaktyvinta 1 = suaktyvinti  Parinktis „Activate“ (Suaktyvinti) paleidžia paleisties vedlį (žr. skyrių 1.3 <i>Pirmasis paleidimas</i> ).
1.1.2	Liepsnos rež. vedlys	0	1		0	1672	Parinktis „Activate“ (Suaktyvinti) paleidžia gaisro režimą (žr. skyrių 1.3 <i>Pirmasis paleidimas</i> ).

Lent. 12: M1 greitis nust.

Nr.	Parametras	Min.	Maks.	Vieneta s	Numatyt oji vertė	ID	Apibūdinimas
1.2 	pr.	0	4		2	212	0 = standart. 1 = HVAC 2 = PID vald. 3 = kelių siurblių (vieno dažnių keitiklio) sistema 4 = kelių siurblių (kelių dažnių keitiklių) sistema
1.3	Mažiausias nuor. dažnis	0.00	P1.4	Hz	0.0	101	Mažiausias priimamas nuor. dažnis.
1.4	Didžiausias nuor. dažnis	P1.3	320.0	Hz	50.0 / 60.0	102	Didžiausias priimamas nuor. dažnis.
1.5	1 greitėjimo laikas	0.1	3000.0	sek.	5.0	103	Nurodomas laiko tarpas, per kurį išvesties dažnis padidėja nuo nulinio iki didžiausio dažnio.
1.6	1 lėtėjimo trukmė	0.1	3000.0	sek.	5.0	104	Nurodomas laiko tarpas, per kurį išvesties dažnis sumažėja nuo didžiausio iki nulinio.
1.7	Variklio srovės riba	I <sub>H</sub> *0.1	I <sub>S</sub>	A	skiriasi	107	Didžiausia variklio srovė iš dažnių keitiklio.
1.8	var.tipas	0	1		0	650	0 = indukcinis variklis 1 = nuolatinio magneto variklis
1.9	Variklio nominali įtampa	skiriasi	skiriasi	V	skiriasi	110	Šią vertę U <sub>n</sub> rasite ant variklio tipo plokštelės. <b>PASTABA!</b> Sužinokite, ar varikliui naudojamas sujungimas yra „Delta“ ar „Star“.

**Lent. 12: M1 greitis nust.**

Nr.	Parametras	Min.	Maks.	Vieneta s	Numatyt oji vertė	ID	Apibūdinimas
1.10	Variklio nominalus dažnis	8.0	320.0	Hz	50.0 / 60.0	111	Šią vertę fn rasite ant variklio tipo plokštelės.
1.11	Variklio nominalus greitis	24	19200	aps./ min.	skiriasi	112	Šią vertę nn rasite ant variklio tipo plokštelės.
1.12	Variklio nominali srovė	I <sub>H</sub> * 0.1	I <sub>S</sub>	A	skiriasi	113	Šią vertę I <sub>n</sub> rasite ant variklio tipo plokštelės.
1.13	Variklio Cos Phi (galios koeficientas)	0.30	1.00		skiriasi	120	Šią vertę rasite ant variklio tipo plokštelės.
1.14	Energijos optimizavimas	0	1		0	666	Dažnių keitiklis ieško minimalios variklio srovės, kad galėtų taupyti energiją ir sumažinti variklio veikimo triukšmą. Šią funkciją naudokite, pavyzdžiui, ventiliatoriaus ir siurblio procesams.  0 = išjungtas 1 = įjungtas
1.15	Identif.	0	2		0	631	Identifikavimo procedūra apskaičiuoja arba išmatuoja variklio parametrus, kurie yra būtini siekiant užtikrinti gerą variklio ir greičio valdymą.  0 = veiksmo nėra 1 = sustojus 2 = sukantis  Prieš identifikavimo procedūrą turite nustatyti variklio tipo plokštelės parametrus.

Lent. 12: M1 greitis nust.

Nr.	Parametras	Min.	Maks.	Vieneta s	Numatyt oji vertė	ID	Apibūdinimas
1.16	pal. funkcija	0	1		0	505	0 = kreivės (pjūklinis) signalas 1 = įsibėgėjimo užvedimo signalas
1.17	Stabd. funkcija	0	1		0	506	0 = įsibėgėjimo signalas 1 = kreivės (pjūklinis) signalas
1.18	Aut.atst.	0	1		0	731	0 = išjungtas 1 = įjungtas
1.19	Atsakas į išorinę klaidą	0	3		2	701	0 = veiksmo nėra 1 = įspėjimo signalas 2 = triktis (sustabdymas pagal sustabdymo režimą) 3 = triktis (sustabdymas išnaudojant vidinę inerciją)
1.20	Atsakas į žemo AI triktį	0	5		0	700	0 = veiksmo nėra 1 = įspėjimo signalas 2 = įspėjimas + nustatytasis įspėjimo dažnis (P3.9.1.13) 3 = įspėjimas + ankstesnis dažnis 4 = triktis (sustabdymas pagal sustabdymo režimą) 5 = triktis (sustabdymas išnaudojant vidinę inerciją)
1.21	Nuot. vald. vieta	0	1		0	172	Nuotolinės valdymo vietas (paleidimo / sustabdymo) pasirinkimas.  0 = įvadų / išvadų (I/O) valdymas 1 = „Fieldbus“ valdymas



Lent. 12: M1 greitis nust.

Nr.	Parametras	Min.	Maks.	Vieneta s	Numatyt oji vertė	ID	Apibūdinimas
1.22	Išvadų / išvadų kont- rolinės nuorodos A pasirinkimas	1	20		6	117	<p>Nuor. dažnio pasirinkimas, kai valdymo vieta yra įvadų / išvadų plokštė.</p> <p>0 = kompiuteris 1 = 0 iš anksto nustatytas dažnis 2 = klaviatūros komanda 3 = „Fieldbus“ magistralė 4 = AI1 5 = AI2 6 = AI1 + AI2 7 = PID komanda 8 = variklio potencio- metras 11 = 1 bloko išv. 12 = 2 bloko išv. 13 = 3 bloko išv. 14 = 4 bloko išv. 15 = 5 bloko išv. 16 = 6 bloko išv. 17 = 7 bloko išv. 18 = 8 bloko išv. 19 = 9 bloko išv. 20 = 10 bloko išv.</p> <p>Programa, kurią nustatote naudodami parametą 1.2 pateikia numatytąsias vertes.</p>
1.23	Klaviatūros valdymo komandos pasirinkimas	1	20		1	121	Žr. P1.22.
1.24	Fieldbus magistralės valdymo nuorodos pasirinkimas	1	20		2	122	Žr. P1.22.
1.25	AI1 signalo diap.	0	1		0	379	0 = 0–10 V / 0–20 mA 1 = 2–10 V / 4–20 mA

**Lent. 12: M1 greitis nust.**

Nr.	Parametras	Min.	Maks.	Vieneta s	Numatyt oji vertė	ID	Apibūdinimas
1.26	AI2 signalo diap.	0	1		1	390	0 = 0–10 V / 0–20 mA 1 = 2–10 V / 4–20 mA
1.27	R01 funkcija	0	51		2	11001	Žr. P3.5.3.2.1
1.28	R02 funkcija	0	51		3	11004	Žr. P3.5.3.2.1
1.29	R03 funkcija	0	51		1	11007	Žr. P3.5.3.2.1
1.30	A01 funkcija	0	31		2	10050	Žr. P3.5.4.1.1

**Lent. 13: M1.35 kelių siurblių (kelių dažnių keitiklių) sistema**

Nr.	Parametras	Min.	Maks.	Vienetas	Numatytoji vertė	ID	Apibūdinimas
1.35.1	PID gavimas	0.00	100.00	%	100.00	118	Jei parametro vertė yra nustatyta į 100 %, paklaidos vertės pokytis 10 % nulems valdiklio išvesties pasikeitimą 10 %.
1.35.2	PID integracijos laikas	0.00	600.00	sek.	1.00	119	Jei šio parametro vertė yra nustatyta į 1,00 sek., paklaidos vertės pokytis 10 % nulems valdiklio išvesties pasikeitimą 10,00 % per sekundę
1.35.3	PID diferencijavimo laikas	0.00	100.00	sek.	0.00	1132	Jei šio parametro vertė yra nustatyta į 1,00 sek., paklaidos vertės pokytis 10 % per 1,00 sek. nulems valdiklio išvesties pasikeitimą 10,00 %.
1.35.4	Eigos prietaiso pasirinkimas	1	44		1	1036	Pasirinkite eigos prietaisą. Žr. P3.13.1.4
1.35.5	Eigos prietaiso minimali vertė	skiriasi	skiriasi		skiriasi	1033	Eigos prietaiso vertė, kuri yra tokia pati, kaip 0 % PID atsako signalo.
1.35.6	Eigos prietaiso maksimali vertė	skiriasi	skiriasi		skiriasi	1034	Eigos prietaiso vertė, kuri yra tokia pati, kaip 100 % PID atsako signalo.
1.35.7	1 atsako šaltinio pasirinkimas	0	30		2	334	Žr. P3.13.3.3
1.35.8	1 nustatytojo taško šaltinio pasirinkimas	0	32		1	332	Žr. P3.13.2.6
1.35.9	1 klaviatūros nustatytasis taškas	skiriasi	skiriasi	skiriasi	0	167	

**Lent. 13: M1.35 kelių siurblių (kelių dažnių keitiklių) sistema**

Nr.	Parametras	Min.	Maks.	Vienetas	Numatytoji vertė	ID	Apibūdinimas
1.35.10	1 miego režimo dažnio riba	0.0	320.0	Hz	0.0	1016	Jeigu išvesties signalo dažnis už šią ribinę reikšmę būna mažesnis ilgiau nei parametru „Miego režimo atidėjimas“ nurodytą trukmę, dažnių keitiklis pradeda veikti miego režimu.
1.35.11	1 miego režimo atidėjimas	0	3000	sek.	0	1017	Minimalus laiko tarpas, kurį dažnis turi išlikti žemesnis nei persijungimo į miego režimą ribą iki dažnių keitiklio sustabdymo.
1.35.12	1 pažadinimo lygis	skiriasi	skiriasi	skiriasi	skiriasi	1018	PID1 atsako stebėjimo pažadinimo vertė. 1 pažadinimo lygiui naudojami pasirinkti eigos prietaisai.
1.35.13	Kelių siurblių rež.	0	2		0	1785	Parenkamas kelių siurblių rež. 0 = vienas dažnių keit. 1 = „Multi-Follower“ 2 = „Multi-Master“
1.35.14	Siurblių skaičius	1	8		1	1001	Bendras skaičius variklių (siurblių / ventiliatorių), naudojamų „Multi-Pump“ tipo sistemoje.
1.35.15	Siurblio ID numeris	1	8		1	1500	Dažnių keitiklio tvarkos numeris siurblio sistemoje. Šis parametras naudojamas tik „Multi-Follower“ ir „Multi-Master“ režimais.

**Lent. 13: M1.35 kelių siurblių (kelių dažnių keitiklių) sistema**

Nr.	Parametras	Min.	Maks.	Vienetas	Numatytoji vertė	ID	Apibūdinimas
1.35.16	Dažnių keitiklio veikimo režimas	0	1		0	1782	Ijungiamas kelių siurblių (kelių dažnių keitiklių) sistemos veikimo režimas.  0 = pagalbinis dažnių keitiklis 1 = pagrindinis dažnių keitiklis
1.35.17	Siurblio blok.	0	1		1	1032	Blokų įjungimas / išjungimas. Blokai nurodo sistemai, ar variklis yra prijungtas, ar ne.  0 = išjungtas 1 = įjungtas
1.35.18	 Aut. pakeit.	0	1		1	1027	Išjungžiama / įjungžiama variklių paleidimo eilės tvarkos ir prioriteto rotacija.  0 = išjungtas 1 = įj. (intervalas)
1.35.19	Automatiškai perjungtas siurblys	0	1		1	1028	0 = pagalbinis siurblys 1 = visi siurbLIAI
1.35.20	Automatinio perjungimo intervalas	0.0	3000.0	val.	48.0	1029	Kai naudojamas šio parametro nustatytas laikas, paleidžiama automatinio perjungimo funkcija. Tačiau automatinis perjungimas paleidžiamas tik, jei galia yra mažesnė už P3.15.11 ir P3.15.12 parametrų nurodytą lygį.

**Lent. 13: M1.35 kelių siurblių (kelių dažnių keitiklių) sistema**

Nr.	Parametras	Min.	Maks.	Vienetas	Numatytoji vertė	ID	Apibūdinimas
1.35.21	Automatinio perjungimo dienos	0	127			1786	Diapazonas: Nuo pirmadienio iki sekmadienio
1.35.22	Automatinio perjungimo dienos laikas			laikas		1787	Diapazonas: 00:00:00 – 23:59:59
1.35.23	Automatinis pakeitimas: Dažnio riba	0.00	P3.3.1.2	Hz	25:00	1031	Šie parametrai nustato lygį, žemiau kurio naudojama galia turi būti išlaikoma, kad galėtų vykti automatinis perjungimas.
1.35.24	Automatinis pakeitimas: riba	1	6			1030	
1.35.25	Dažnių juostos plotis	0	100	%	10	1097	Kai atsako vertė siekia 4,5–5,5 bar., variklis lieka prijungtas.  Nust. taškas = 5 bar. Dažnių juostos plotis = 10 %  Kai atsako vertė siekia 4,5–5,5 bar., variklis lieka prijungtas.
1.35.26	Dažnių juost. pločio atid.	0	3600	sek.	10	1098	Kai atsakas išeina už dažnių juost. pločio ribų, turi praeiti šis nustatytas laikotarpis, iki kol siurbliai bus pridėdami arba šalunami.
1.35.27	Pastovios gamybos greitis	0	100	%	100	1513	Nustato pastovų greitį, kuriuo siurblys užfiksuojamas, kai siurblys pasiekia didžiausią dažnį. Kitas siurblys pradeda reguliavimą „Multi-Master“ režimu.

**Lent. 13: M1.35 kelių siurblių (kelių dažnių keitiklių) sistema**

Nr.	Parametras	Min.	Maks.	Vienetas	Numat ytoji vertė	ID	Apibūdinimas
1.35.28	1 siurblio blok.				„DigIN Slot0. 1“	426	ATID. = neaktyvus UŽDAR. = aktyvus
1.35.29	Prapl. nuor.	Didžiausia nuor.	Didžiausia nuor.	Hz	50.00	1239	Nurodo praplovimo funkcijos suaktyvi- nimo dažnio nuor.

## 2 VEDLIAI

### 2.1 STANDARTINĖS PROGRAMOS VEDLYS

Programos vedlys padeda jums nustatyti parametrus, susijusius su programa.

Norėdami paleisti standartinės programos vedlį, klaviatūroje nustatykite parametras *Standart.* ties parametru „P1.2 Application“ (P1.2 programa) (ID 212).



#### PASTABA!

Jei paleisite standartinės programos vedlį naudodami paleisties vedlį, vedlys pereis tiesiai prie 11 veiksmo.

1	Nustatykite P3.1.2.2 var. tip. parametro vertę (taip, kad ji sutaptų variklio pavadinimo plokštelėje nurodyta vertė)	PM variklis Indukcinis variklis
2	Nustatykite P3.1.1.1 var. nominalios įtampos parametro vertę (taip, kad ji sutaptų variklio pavadinimo plokštelėje nurodyta vertė)	Diapazonas: skiriasi
3	Nustatykite P3.1.1.2 var. nominalaus dažnio parametro vertę (taip, kad ji sutaptų variklio pavadinimo plokštelėje nurodyta vertė)	Diapazonas: 8.00–320.00 Hz
4	Nustatykite P3.1.1.3 var. nominalaus greičio parametro vertę (taip, kad ji sutaptų variklio pavadinimo plokštelėje nurodyta vertė)	Diapazonas: 24–19200 aps./min.
5	Nustatykite P3.1.1.4 var. nominalios srovės parametro vertę (taip, kad ji sutaptų variklio pavadinimo plokštelėje nurodyta vertė)	Diapazonas: skiriasi

6 veiksmas rodomas tik tuo atveju, jei 1 veiksmo pasirinkote *Indukcinis variklis*.

6	Nustatykite P3.1.1.5 var. Cos Phi parametro vertę	Diapazonas: 0.30-1.00
7	Nustatykite P3.3.1.1 minimalaus leidžiamo nuor. dažnio vertę	Diapazonas: 0,00 – P3.3.1.2 Hz
8	Nustatykite P3.3.1.2 maksimalaus leidžiamo nuor. dažnio vertę	Diapazonas: P3.3.1.1 – 320,00 Hz
9	Nustatykite P3.4.1.2 1 greitėjimo laiko vertę	Diapazonas: 0,1–3000,0 sek.
10	Nustatykite P3.4.1.3 1 lėtėjimo laiko vertę	Diapazonas: 0,1–3000,0 sek.
11	Pasirinkite valdymo vietą, kuri duoda dažnių keitikliui paleidimo arba sustabdymo komandų ir pateikia dažnio nuorodą.	įv./išv. gnybtas Fieldbus Klav.



Standartinės programos vedlys baigtas.

## 2.2 HVAC PROGRAMOS VEDLYS

Programos vedlys padeda jums nustatyti parametrus, susijusius su programa. Norėdami paleisti HVAC programos vedlį, klaviatūroje nustatykite vertę HVAC ties parametru „P1.2 Application“ (P1.2 programa) (ID 212).

<b>1</b>	Pasirinkite kontroliuojamą tipą arba procesą (ar programą).	Kompresorius Vent. siurblys Kita
----------	---	---

Kai kurių parametru iš anksto nustatytos vertės nurodomos atlikus 1 veiksmo pasirinkimą. Žr. parametrus ir vertes šio skyriaus pabaigoje *Lent. 14*.

<b>2</b>	Nustatykite P3.2.11 pakartotinio paleidimo uždel-simo parametro vertę	Diapazonas: 0–20 min.
----------	---	-----------------------

2 veiksmas rodomas tik tuo atveju, jei 1 veiksmo pasirinkote *Kompresorius*.

<b>3</b>	Nustatykite P3.1.2.2 var.tip. parametro vertę (taip, kad ji sutaptų variklio pavadinimo plokštelėje nurodyta verte)	PM variklis Indukcinis variklis
<b>4</b>	Nustatykite P3.1.1.1 var. nominalios įtampos parametro vertę (taip, kad ji sutaptų variklio pavadinimo plokštelėje nurodyta verte)	Diapazonas: skiriasi
<b>5</b>	Nustatykite P3.1.1.2 var. nominalaus dažnio parametro vertę (taip, kad ji sutaptų variklio pavadinimo plokštelėje nurodyta verte)	Diapazonas: 8.00–320.00 Hz
<b>6</b>	Nustatykite P3.1.1.3 var. nominalaus greičio parametro vertę (taip, kad ji sutaptų variklio pavadinimo plokštelėje nurodyta verte)	Diapazonas: 24–19200 aps./min.
<b>7</b>	Nustatykite P3.1.1.4 var. nominalios srovės parametro vertę (taip, kad ji sutaptų variklio pavadinimo plokštelėje nurodyta verte)	Diapazonas: skiriasi
<b>8</b>	Nustatykite P3.1.1.5 var. Cos Phi parametro vertę (taip, kad ji sutaptų variklio pavadinimo plokštelėje nurodyta verte)	Diapazonas: 0.30-1.00

8 veiksmas rodomas tik tuo atveju, jei 3 veiksmo pasirinkote *Indukcinis variklis*.

9	Nustatykite P3.3.1.1 minimalaus leidžiamo nuor. dažnio vertę	Diapazonas: 0.00–3.3.1.2 Hz
10	Nustatykite P3.3.1.2 maksimalaus leidžiamo nuor. dažnio vertę	Diapazonas: P3.3.1.1 – 320,00 Hz

11 ir 12 veiksmai rodomai tik tuo atveju, jei 1 veiksmė pasirinkote *Kita*.

11	Nustatykite P3.4.1.2 1 greitėjimo laiko vertę	Diapazonas: 0.1–3000.0 sek.
12	Nustatykite P3.4.1.3 1 lėtėjimo laiko vertę	Diapazonas: 0.1–3000.0 sek.

Kitas vedlys pereina prie veiksmų, nurodytų programoje.

13	Pasirinkite valdymo vietą (kai duodate paleidimo ir sustabdymo komandų ir pateikiate dažnio nuorodą)	iv./išv. gnybtas Fieldbus Klav.
----	--	---------------------------------------

HVAC programos vedlys baigtas.

#### Lent. 14: Iš anksto nustatytos parametų vertės

Nr.	Parametras	Proceso tipas		
		siurblys	Vent.	Kompresorius
P3.1.4.1	U/f santykis	Linijinis	Kvadratinis	Linijinis
P3.2.4	pal. funkcija	Kreivės (pjūklinis) signalas	Įsibėgėjimo užvedimas	Kreivės (pjūklinis) signalas
P3.2.5	Stabd. funkcija	Kreivės (pjūklinis) signalas	Sustojimas iš inercijos	Kreivės (pjūklinis) signalas
P3.4.1.2	Greitėjimo trukmė	5.0 s	30.0 s	30 s
P3.4.1.3	Lėtėjimo trukmė	5.0 s	30.0 s	30 s

## 2.3 PID VALDYMO PROGRAMOS VEDLYS

Programos vedlys padeda jums nustatyti parametrus, susijusius su programa.

Norėdami paleisti vald. PID programos vedlį, klaviatūroje nustatykite vertę *Vald. PID* ties parametru „P1.2 Application“ (P1.2 programa) (ID 212).



### PASTABA!

Jei paleisite programos vedlį naudodami paleisties vedlį, vedlys pereis tiesiai prie 11 veiksmo.

1	Nustatykite P3.1.2.2 var.tip. parametro vertę (taip, kad ji sutaptų variklio pavadinimo plokštelėje nurodyta vertė)	PM variklis Indukcinis variklis
2	Nustatykite P3.1.1.1 var. nominalios įtampos parametro vertę (taip, kad ji sutaptų variklio pavadinimo plokštelėje nurodyta vertė)	Diapazonas: skiriasi
3	Nustatykite P3.1.1.2 var. nominalaus dažnio parametro vertę (taip, kad ji sutaptų variklio pavadinimo plokštelėje nurodyta vertė)	Diapazonas: 8.00–320.00 Hz
4	Nustatykite P3.1.1.3 var. nominalaus greičio parametro vertę (taip, kad ji sutaptų variklio pavadinimo plokštelėje nurodyta vertė)	Diapazonas: 24–19200 aps./min.
5	Nustatykite P3.1.1.4 var. nominalios srovės parametro vertę (taip, kad ji sutaptų variklio pavadinimo plokštelėje nurodyta vertė)	Diapazonas: skiriasi

6 veiksmas rodomas tik tuo atveju, jei 1 veiksmo pasirinkote *Indukcinis variklis*.

6	Nustatykite P3.1.1.5 var. Cos Phi parametro vertę	Diapazonas: 0.30-1.00
7	Nustatykite P3.3.1.1 minimalaus leidžiamo nuor. dažnio vertę	Diapazonas: 0,00 – P3.3.1.2 Hz
8	Nustatykite P3.3.1.2 maksimalaus leidžiamo nuor. dažnio vertę	Diapazonas: P3.3.1.1 – 320,00 Hz
9	Nustatykite P3.4.1.2 1 greitėjimo laiko vertę	Diapazonas: 0,1–3000,0 sek.
10	Nustatykite P3.4.1.3 1 lėtėjimo laiko vertę	Diapazonas: 0,1–3000,0 sek.
11	Pasirinkite valdymo vietą (kai duodate paleidimo ir sustabdymo komandų ir pateikiate dažnio nuorodą)	jv./išv. gnybtas Fieldbus Klav.
12	Nustatykite P3.13.1.4 eigos prietaiso pasirinkimo parametro vertę	Daugiau nei vienas pasirinkimas

Jei jūsų pasirinkimas yra kitoks, nei %, turėtumėte žiūrėti kitus klausimus. Jei pasirinkote %, vedlys pereina tiesiai prie 16 veiksmo.

13	Nustatykite P3.13.1.5 eigos prietaiso minimalios vertės parametro vertę	Intervalas nurodomas pasirinkimu, atliktu 12 veiksmu.
14	Nustatykite P3.13.1.6 eigos prietaiso maksimalios vertės parametro vertę	Intervalas nurodomas pasirinkimu, atliktu 12 veiksmu.
15	Nustatykite P3.13.1.7 eigos prietaiso dešimtainės vertės parametro vertę	Diapazonas: 0-4
16	Nustatykite P3.13.3.3 1 atsako šaltinio pasirinkimo parametro vertę	Žr. lentelę „Atsako nustatymas“ Lent. 74 <i>Atsako nustatymai</i>

Jei pasirenkate analoginės įvesties signalą, žr. 18 veiksmą. Kitų pasirinkimų atveju vedlys eina prie 19 veiksmo.

17	Nustatykite analoginių įvesties signalų diapazoną	0 = 0–10 V / 0–20 mA 1 = 2–10 V / 4–20 mA
18	Nustatykite P3.13.1.8 klaidos perstatymo parametro vertę	0 = normalus 1 = Priešingas
19	Nustatykite P3.13.2.6 1 nust. taško šaltinio pasirinkimo parametro vertę	Žr. lentelę „Nust. taškai“ Lent. 74 <i>Atsako nustatymai</i>

Pasirinkus analoginės įvesties signalą, rodomas 21 veiksmas. Kitų pasirinkimų atveju vedlys eina prie 23 veiksmo.

Jei vertei nustatysite *Keypad Setpoint 1* (1 klaviatūros nustatytasis taškas) arba *Keypad Setpoint 2* (2 klaviatūros nustatytasis taškas), vedlys tiesiogiai pereina prie 22 veiksmo.

20	Nustatykite analoginių jėgimo signalų diapazoną	0 = 0–10 V / 0–20 mA 1 = 2–10 V / 4–20 mA
21	Nustatykite vertę parametrai P3.13.2.1 (1 klaviatūros nustatytasis taškas) ir parametrai P3.13.2.2 (2 klaviatūros nustatytasis taškas)	Intervalas nurodomas pasirinkimu, atliktu 20 veiksmu.
22	Naudokite miego funkciją	0 = ne 1 = taip

Jei 22 klausime nurodote atsakymą *Yes* (taip), jums pateikiami kiti 3 klausimai. Jei nurodote vertę *No* (ne), vedlys baigiamas.

23	Nustatykite P3.13.5.1 miego režimo dažnio ribos parametro vertę	Diapazonas: 0.00–320.00 Hz
24	Nustatykite P3.13.5.2 1 miego režimo atidėjimo parametro vertę	Diapazonas: 0–3000 sek.
25	Nustatykite P3.13.5.3 pažadinimo lygio vertę	Intervalas nurodomas eigos prietaiso pasirinkimu.

Vald. PID programos vedlys baigtas.

## 2.4 KELIŲ SIURBLIŲ (VIENO DAŽNIŲ KEITIKLIO) PROGRAMOS VEDLYS

Programos vedlys padeda jums nustatyti parametrus, susijusius su programa.

Norėdami paleisti kelių siurblių (vieno dažnių keitiklio) programos vedlį, klaviatūroje nustatykite vertę *Multipump (Single drive)* (Keli siurbLIAI (vieno dažnių keitiklio) ties parametru „P1.2 Application“ (P1.2 programa) (ID 212).



### PASTABA!

Jei paleisite programos vedlį naudodami paleisties vedlį, vedlys pereis tiesiai prie 11 veiksmo.

1	Nustatykite P3.1.2.2 var.tip. parametro vertę (taip, kad ji sutaptų variklio pavadinimo plokštelėje nurodyta vertė)	PM variklis Indukcinis variklis
2	Nustatykite P3.1.1.1 var. nominalios įtampos parametro vertę (taip, kad ji sutaptų variklio pavadinimo plokštelėje nurodyta vertė)	Diapazonas: skiriasi
3	Nustatykite P3.1.1.2 var. nominalaus dažnio parametro vertę (taip, kad ji sutaptų variklio pavadinimo plokštelėje nurodyta vertė)	Diapazonas: 8.00–320.00 Hz
4	Nustatykite P3.1.1.3 var. nominalaus greičio parametro vertę (taip, kad ji sutaptų variklio pavadinimo plokštelėje nurodyta vertė)	Diapazonas: 24–19200 aps./min.
5	Nustatykite P3.1.1.4 var. nominalios srovės parametro vertę (taip, kad ji sutaptų variklio pavadinimo plokštelėje nurodyta vertė)	Diapazonas: skiriasi

6 veiksmas rodomas tik tuo atveju, jei 1 veiksmo pasirinkote *Indukcinis variklis*.

6	Nustatykite P3.1.1.5 var.Cos Phi parametro vertę	Diapazonas: 0.30-1.00
7	Nustatykite P3.3.1.1 minimalaus leidžiamo nuor. dažnio vertę	Diapazonas: 0,00 – P3.3.1.2 Hz
8	Nustatykite P3.3.1.2 maksimalaus leidžiamo nuor. dažnio vertę	Diapazonas: P3.3.1.1 – 320,00 Hz
9	Nustatykite P3.4.1.2 1 greitėjimo laiko vertę	Diapazonas: 0.1–3000.0 sek.
10	Nustatykite P3.4.1.3 1 lėtėjimo laiko vertę	Diapazonas: 0.1–3000.0 sek.
11	Pasirinkite valdymo vietą (kai duodate paleidimo ir sustabdymo komandų ir pateikiate dažnio nuorodą)	jv./išv. gnybtas Fieldbus Klav.
12	Nustatykite P3.13.1.4 eigos prietaiso pasirinkimo parametro vertę	Daugiau nei vienas pasirinkimas

Jei jūsų pasirinkimas yra kitoks, nei %, pateikiami kiti 3 veiksmai. Jei pasirinkote %, vedlys pereina tiesiai prie 16 veiksmo.

13	Nustatykite P3.13.1.5 eigos prietaiso minimalios vertės parametro vertę	Intervalas nurodomas pasirinkimu, atliktu 12 veiksmo.
14	Nustatykite P3.13.1.6 eigos prietaiso maksimalios vertės parametro vertę	Intervalas nurodomas pasirinkimu, atliktu 12 veiksmo.
15	Nustatykite P3.13.1.7 eigos prietaiso dešimtainės vertės parametro vertę	Diapazonas: 0-4
16	Nustatykite P3.13.3.3 1 atsako šaltinio pasirinkimo parametro vertę	Žr. lentelę „Atsako nustatymas“ <i>Lent. 74 Atsako nustatymai</i>

Jei pasirenkate analoginės įvesties signalą, žr. 17 veiksmą. Kitų pasirinkimų atveju vedlys eina prie 18 veiksmo.

17	Nustatykite analoginių įvesties signalų diapazoną	0 = 0–10 V / 0–20 mA 1 = 2–10 V / 4–20 mA
18	Nustatykite P3.13.1.8 klaidos perstatymo parametro vertę	0 = normalus 1 = Priešingas
19	Nustatykite P3.13.2.6 1 nust. taško šaltinio pasirinkimo parametro vertę	Žr. lentelę „Nust. taškai“ <i>Lent. 73 Nustatytųjų taškų nustatymai</i>

Pasirinkus analoginės įvesties signalą, pirmiausia rodomas 20 veiksmas, tuomet 22 veiksmas. Kitų pasirinkimų atveju vedlys eina prie 21 veiksmo.

Jei vertei nustatysite *Keypad Setpoint 1* (1 klaviatūros nustatytasis taškas) arba *Keypad Setpoint 2* (2 klaviatūros nustatytasis taškas), vedlys tiesiogiai pereina prie 22 veiksmo.

20	Nustatykite analoginių įvesties signalų diapazoną	0 = 0–10 V / 0–20 mA 1 = 2–10 V / 4–20 mA
21	Nustatykite vertę parametrai P3.13.2.1 (1 klaviatūros nustatytasis taškas) ir parametrai P3.13.2.2 (2 klaviatūros nustatytasis taškas)	Intervalas nurodomas pasirinkimu, atliktu 19 veiksmu.
22	Naudokite miego funkciją	0 = ne 1 = taip

Jeigu 22 veiksmu nurodote atsakymą *Yes* (Taip), jums pateikiami kiti 3 veiksmai. Jei nurodote vertę *No* (Ne), vedlys pereina prie 26 veiksmo.

23	Nustatykite P3.13.5.1 miego režimo dažnio ribos parametro vertę	Diapazonas: 0.00–320.00 Hz
24	Nustatykite P3.13.5.2 1 miego režimo atidėjimo parametro vertę	Diapazonas: 0–3000 sek.
25	Nustatykite P3.13.5.3 pažadinimo lygio vertę	Intervalas nurodomas eigos prietaiso pasirinkimu.
26	Nustatykite P3.15.2 1 siurblių skaičiaus parametro vertę	Diapazonas: 1–8
27	Nustatykite P3.15.5 siurblių blok. parametro vertę	0 = nenaudojamas 1 = įjungtas
28	Nustatykite P3.15.6 automatinio perjungimo parametro vertę	0 = išjungtas 1 = įj. (intervalas) 2 = įj. (realus laikas)

Jeigu parametrai „Autochange“ (Automatinis perjungimas) nustatote vertę *Enabled* (Įj.) (intervalas arba realus laikas), rodomi 29–34 veiksmai. Jei parametrai „Autochange“ (Automatinis perjungimas) nustatote vertę *Disabled* (Išj.), vedlys pereina tiesiai prie 35 veiksmo.

29	Nustatykite P3.15.7 1 automatiškai perjungtų siurblių parametro vertę	0 = pag. siurbliai 1 = visi siurbliai
----	---	--

30 veiksmas rodomas tik, jei atlikdami 28 veiksmą parametrai „Autochange“ (Automatinis perjungimas) nustatote vertę *Enabled (Interval)* (Įj.) (Intervalas).

30	Nustatykite P3.15.8 automatinio perjungimo intervalo parametro vertę	Diapazonas: 0–3000 sek.
----	--	-------------------------

31 ir 32 veiksmai rodomi tik, jei atlikdami 28 veiksmą parametrui „Autochange“ (Automatinis perjungimas) nustatote vertę *Enabled (Real Time)* (Ij.) (Realus laikas).

<b>31</b>	Nustatykite P3.15.9 automatinio perjungimo dienu parametro vertę	Diapazonas: Nuo pirmadienio iki sekmadienio
<b>32</b>	Nustatykite P3.15.10 automatinio perjungimo dienos laiko parametro vertę	Diapazonas: 00:00:00 – 23:59:59
<b>33</b>	Nustatykite P3.15.11 automatinio perjungimo dažnio ribos parametro vertę	Diapazonas: P3.3.1.1 – P3.3.1.2 Hz
<b>34</b>	Nustatykite P3.15.12 automatinio perjungimo siurblio ribos parametro vertę	Diapazonas: 1-8
<b>35</b>	Nustatykite P3.15.13 dažnių juostos pločio parametro vertę	Diapazonas: 0-100%
<b>36</b>	Nustatykite P3.15.14 dažnių juost. pločio atid. parametro vertę	Diapazonas: 0-3600 sek.

Kelių siurblių (vieno dažnių keitiklio) programos vedlys baigtas.

## 2.5 KELIŲ SIURBLIŲ (KELIŲ DAŽNIŲ KEITIKLIŲ) PROGRAMOS VEDLYS

Programos vedlys padeda jums nustatyti parametrus, susijusius su programa.

Norėdami paleisti kelių siurblių (kelių dažnių keitiklių) programos vedlį, klaviatūroje nustatykite vertę *Multipump (Multidrive)* (Keli siurbLIAI (keli dažnių keitikLIAI) ties parametru „P1.2 Application“ (P1.2 programa) (ID 212).



### PASTABA!

JeI paleisite programos vedlį naudodami paleisties vedlį, vedlys pereis tiesiai prie 11 veiksmo.



1	Nustatykite P3.1.2.2 var.tip. parametro vertę (taip, kad ji sutaptų variklio pavadinimo plokštelėje nurodyta vertė)	PM variklis Indukcinis variklis
2	Nustatykite P3.1.1.1 var. nominalios įtampos parametro vertę (taip, kad ji sutaptų variklio pavadinimo plokštelėje nurodyta vertė)	Diapazonas: skiriasi
3	Nustatykite P3.1.1.2 var. nominalaus dažnio parametro vertę (taip, kad ji sutaptų variklio pavadinimo plokštelėje nurodyta vertė)	Diapazonas: 8.00–320.00 Hz
4	Nustatykite P3.1.1.3 var. nominalaus greičio parametro vertę (taip, kad ji sutaptų variklio pavadinimo plokštelėje nurodyta vertė)	Diapazonas: 24–19200 aps./min.
5	Nustatykite P3.1.1.4 var. nominalios srovės parametro vertę (taip, kad ji sutaptų variklio pavadinimo plokštelėje nurodyta vertė)	Diapazonas: skiriasi

6 veiksmas rodomas tik tuo atveju, jei 1 veiksmo pasirinkote *Indukcinis variklis*.

6	Nustatykite P3.1.1.5 var. Cos Phi parametro vertę	Diapazonas: 0.30-1.00
7	Nustatykite P3.3.1.1 minimalaus leidžiamo nuor. dažnio vertę	Diapazonas: 0,00 – P3.3.1.2 Hz
8	Nustatykite P3.3.1.2 maksimalaus leidžiamo nuor. dažnio vertę	Diapazonas: P3.3.1.1 – 320,00 Hz
9	Nustatykite P3.4.1.2 1 greitėjimo laiko vertę	Diapazonas: 0,1–3000,0 sek.
10	Nustatykite P3.4.1.3 1 lėtėjimo laiko vertę	Diapazonas: 0,1–3000,0 sek.
11	Pasirinkite valdymo vietą (kai duodate paleidimo ir sustabdymo komandų ir pateikiate dažnio nuorodą)	jv./išv. gnybtas Fieldbus Klav.
12	Nustatykite P3.13.1.4 eigos prietaiso pasirinkimo parametro vertę	Daugiau nei vienas pasirinkimas

Jei jūsų pasirinkimas yra kitoks, nei %, pateikiami kiti 3 veiksmai. Jei pasirinkote %, vedlys pereina tiesiai prie 16 veiksmo.

13	Nustatykite P3.13.1.5 eigos prietaiso minimalios vertės parametro vertę	Intervalas nurodomas pasirinkimu, atliktu 12 veiksmu.
14	Nustatykite P3.13.1.6 eigos prietaiso maksimalios vertės parametro vertę	Intervalas nurodomas pasirinkimu, atliktu 12 veiksmu.
15	Nustatykite P3.13.1.7 eigos prietaiso dešimtainės vertės parametro vertę	Diapazonas: 0-4
16	Nustatykite P3.13.3.3 1 atsako šaltinio pasirinkimo parametro vertę	Žr. lentelę „Atsako nustatymas“ skyriuje <i>Lent. 73 Nustatytųjų taškų nustatymai</i>

Jei pasirenkate analoginės įvesties signalą, žr. 17 veiksmą. Kitų pasirinkimų atveju vedlys eina prie 18 veiksmo.

17	Nustatykite analoginių jėgimo signalų diapazoną	0 = 0–10 V / 0–20 mA 1 = 2–10 V / 4–20 mA
18	Nustatykite P3.13.1.8 klaidos perstatymo parametro vertę	0 = normalus 1 = Priešingas
19	Nustatykite P3.13.2.6 1 nust. taško šaltinio pasirinkimo parametro vertę	Žr. lentelę „Nust. taškai“ skyriuje <i>Lent. 73 Nustatytųjų taškų nustatymai</i>

Pasirinkus analoginės įvesties signalą, pirmiausia rodomas 20 veiksmas, tuomet 22 veiksmas. Kitų pasirinkimų atveju vedlys eina prie 21 veiksmo.

Jei vertei nustatysite *Keypad Setpoint 1* (1 klaviatūros nustatytasis taškas) arba *Keypad Setpoint 2* (2 klaviatūros nustatytasis taškas), vedlys tiesiogiai pereina prie 22 veiksmo.

20	Nustatykite analoginių jėgimo signalų diapazoną	0 = 0–10 V / 0–20 mA 1 = 2–10 V / 4–20 mA
21	Nustatykite vertę parametrui P3.13.2.1 (1 klaviatūros nustatytasis taškas) ir parametrui P3.13.2.2 (2 klaviatūros nustatytasis taškas)	Intervalas nurodomas pasirinkimu, atliktu 19 veiksmu.
22	Naudokite miego funkciją	0 = ne 1 = taip

Jei 22 veiksmu nurodote atsakymą *Yes* (taip), jums pateikiami kiti 3 veiksmai. Jei nurodote vertę *No* (ne), vedlys pereina prie 26 veiksmo.

23	Nustatykite P3.13.5.1 miego režimo dažnio ribos parametro vertę	Diapazonas: 0.00–320.00 Hz
24	Nustatykite P3.13.5.2 1 miego režimo atidėjimo parametro vertę	Diapazonas: 0–3000 sek.
25	Nustatykite P3.13.5.3 pažadinimo lygio vertę	Intervalas nurodomas eigos prietaiso pasirinkimu.
26	Nustatykite P3.15.1 kelių siurblių režimo parametro vertę	„Multi-Follower“ „Multi-Master“
27	Nustatykite P3.15.3 siurblio ID numerio parametro vertę	Diapazonas: 1-8
28	Nustatykite P3.15.4 1 paleidimo ir atsako parametro vertę	0 = neprisijungta 1 = prijungtas tik paleidimo signalas 2 = prijungti abu signalai
29	Nustatykite P3.15.2 1 siurblių skaičiaus parametro vertę	Diapazonas: 1-8
30	Nustatykite P3.15.5 siurblių blok. parametro vertę	0 = nenaudojamas 1 = įjungtas
31	Nustatykite P3.15.6 automatinio perjungimo parametro vertę	0 = išjungtas 1 = įj. (intervalas) 2 = įj. (šiokiadieniai)

Jei parametrui „Autochange“ (automatinis perjungimas) nustatote vertę *Enabled (Interval)* (įj.) (intervalas), rodomas 33 veiksmas. Jei parametrui „Autochange“ (automatinis perjungimas) nustatote vertę *Enabled (Weekdays)* (įj.) (šiokiadieniai), rodomas 34 veiksmas. Jei parametrui „Autochange“ (automatinis perjungimas) nustatote vertę *Disabled* (išj.), vedlys pereina tiesiai prie 36 veiksmo.

32	Nustatykite P3.15.7 1 automatiškai perjungtų siurblių parametro vertę	0 = pag. siurbliai 1 = visi siurbliai
----	---	--

33 veiksmas rodomas tik, jei atlikdami 31 veiksmą parametrui „Autochange“ (automatinis perjungimas) nustatote vertę *Enabled (Interval)* (įj.) (intervalas).

33	Nustatykite P3.15.8 automatinio perjungimo intervalo parametro vertę	Diapazonas: 0–3000 val.
----	--	-------------------------

34 ir 35 veiksmai rodomi tik, jei atlikdami 31 veiksmą parametrui „Autochange“ (automatinis perjungimas) nustatote vertę *Enabled (Weekdays)* (įj.) (šiokiadieniai).

34	Nustatykite P3.15.9 automatinio perjungimo dienu parametro vertę	Diapazonas: Nuo pirmadienio iki sekmadienio
35	Nustatykite P3.15.10 automatinio perjungimo dienos laiko parametro vertę	Diapazonas: 00:00:00 – 23:59:59
36	Nustatykite P3.15.13 dažnių juostos pločio parametro vertę	Diapazonas: 0-100%
37	Nustatykite P3.15.14 dažnių juost. pločio atid. parametro vertę	Diapazonas: 0–3600 sek.

Kelių siurblių (kelių dažnių keitiklių) programos vedlys baigtas.

## 2.6 LIEPSNOS REŽIMO VEDLYS

Norėdami paleisti liepsnos režimo vedlį, 1.1.2 parametru meniu „Quick setup“ (Greitasis nust.) pasirinkite *Activate* (Suaktyvinti).



### ATSARGIAI!

Prieš tęsdami perskaitykite informaciją apie slaptažodį ir garantiją, pateikiamą skyriuje *10.13 Gaisro režimas*.

1	Nustatykite P3.17.2 gaisro režimo dažnio šaltinio parametro vertę	More than 1 selection
---	---	-----------------------

Jei nustatote kitą vertę, nei *Fire mode frequency* (Liepsnos režimo dažnis), vedlys pereina tiesiai prie 3 veiksmo.

2	Nustatykite P3.17.3 liepsnos režimo parametro vertę	Diapazonas: Įvairi
3	Suaktyvinkite signalą, kai kontaktas atsidaro arba užsidaro	0 = atviras kontaktas 1 = uždarytas kontaktas

Jei atlikdami 3 veiksmą nustatote vertę *Open contact* (Atviras kontaktas), vedlys pereina tiesiai prie 5 veiksmo. Jei atlikdami 3 veiksmą nustatote vertę *Closed contact* (Uždarytas kontaktas), 5 veiksmas nėra būtinas.

4	P3.17.4 liepsnos režimo suaktyvinimo parametro vertę nustatykite ties OPEN (Atviras) / P3.17.5 liepsnos režimo suaktyvinimo parametro vertę nustatykite ties CLOSE (Uždarytas)	Norėdami suaktyvinti liepsnos režimą, pasirinkite skaitmeninę įvestį. Taip pat žr. skyrių <i>10.5.1 Skaitmeninių ir analoginių įvadų programavimas</i> .
5	Nustatykite P3.17.6 reversinio liepsnos režimo parametro vertę	Norėdami suaktyvinti reversinį liepsnos režimą, pasirinkite skaitmeninę įvestį.  „DigIN Slot0.1“ = PRIEKINĖS EIGOS kryptis „DigIN Slot0.2“ = ATGALINĖS EIGOS kryptis
6	Nustatykite P3.17.1 liepsnos režimo slaptažodžio parametro vertę	Norėdami įjungti liepsnos režimo funkciją, nustatykite slaptažodį.  1234 = įjungti patikr. režimą 1002 = įjungti liepsnos režimą

Liepsnos režimo vedlys baigtas.

## 3 VARTOTOJO SAŠAJOS

### 3.1 NARŠYMAS NAUDOJANTIS KLAVIATŪRA

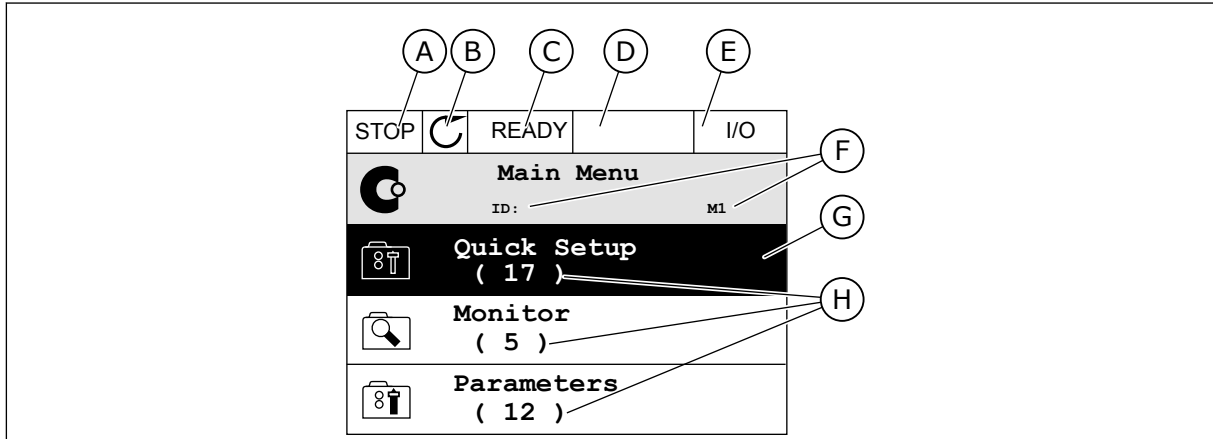
Kintamosios srovės dažnių keitiklio duomenys išdėstyti įvairiuose meniu ir submeniu. Norėdami pereiti meniu, naudokite klaviatūros rodykles aukštyn ir žemyn. Norėdami eiti į grupę arba pasirinkti elementą, nuspauskite mygtuką OK (Gerai). Norėdami grįžti į ankstesnį lygį, nuspauskite mygtuką „Back/Reset“ (Grįžti / atstatyti).

Ekrane matote savo esamą vietą meniu, pavyzdžiui, M3.2.1. Savo esamoje vietoje jūs taip pat matote grupės arba elemento pavadinimą.

Pagrindinis meniu	Submeniu	Pagrindinis meniu	Submeniu	Pagrindinis meniu	Submeniu		
<b>M1 greittasis nust.</b>	M1.1 vedliai (turinys priklauso nuo P1.2, pr. pasir.)	<b>M3 parametrai</b>	M3.1 variklio nustatymai M3.2 pal. / stabd. nust. M3.3 nuorodos M3.4 kreivė ir stabdžiai M3.5 įvadų / išvadų konfigūracija M3.6 FB duom. prisk. M3.7 draudžiamas dažnis M3.8 stebėjimai M3.9 Apsauga M3.10 aut. atst. M3.11 pr. nust. M3.12 laikmačio funkc. M3.13 PID valdiklis M3.14 išor. PID vald. M3.15 „Multi-Pump“ M3.16 priež. skaitikliai M3.17 liepsnos režimas M3.18 var. pašildymas M3.19 dažn. keit. taik. įrankis M3.21 siurblio vald.	<b>M4 diagnostika</b>	M4.4 bendrieji skaitikliai M4.5 sv. skaitikliai M4.6 pr. įr. inf.	<b>M6 vart. nust.</b>	M6.1 kalbos pasir. M6.5 par. atsarginė kopija M6.6 par. palyginimas M6.7 dažnių keit. pav.
<b>M2 monitorius</b>	M2.1 sudėtinis ekranas M2.2 tendencijos kreivė M2.3 pagr. M2.4 įv. / išv. M2.5 temp. įvadai M2.6 papildomi/ išplestiniai nust. M2.7 laikmačio funkc. M2.8 PID valdiklis M2.9 išor. PID valdiklis M2.10 „Multi-Pump“ M2.11 priež. skaitiklis M2.12 Fieldbus duom.	<b>M5 įv./išv. ir aparatinė įr.</b>	M5.1 pagr. įv. / išv. M5.2 – M5.4 C, D, E lizdai M5.5 realiojo laiko laikrodis M5.6 mait. bloko nust. M5.8 RS-485 M5.9 eternetas	<b>M7 parankiniai</b>			
				<b>M8 vartotojo lygiai</b>	M8.1 vartotojo lygis M8.2 prieigos kodas		

Pav. 32: Pagrindinė kintamosios srovės dažnių keitiklio meniu struktūra

## 3.2 GRAFINIO EKRANO RODINIO NAUDOJIMAS



Pav. 33: Pagrindinis grafinio rodinio meniu

- |  |   |
|--|---|
| <p>A. Pirmasis būsenos laukelis: STOP/RUN (Sustabdyti / paleisti)</p> <p>B. Sukimosi kryptis</p> <p>C. Antrasis būsenos laukelis: READY (Paruošta) / NOT READY (Neparuošta) / FAULT (Triktis)</p> <p>D. Signalo laukelis: ALARM/- (Signalas/-)</p> <p>E. Valdymo vieta: PC (Kompiuteris) / IO (Įvadas / išvadas) / KEYPAD (Klaviatūra) / FIELDBUS (Magistralė)</p> | <p>F. Vietos laukelis: parametro ID numeris ir esama vieta meniu</p> <p>G. Suaktyvinta grupė ar elementas: norėdami įeiti, spauskite OK (Gerai)</p> <p>H. Elementų skaičius svarstomoje grupėje</p> |
|--|---|

### 3.2.1 VERČIŲ REDAGAVIMAS

Grafiniame ekrano rodinyje elemento vertės galima redaguoti atliekant 2 skirtingas procedūras.

Paprastai parametrai galite nustatyti tik 1 vertę. Pasirinkite iš tekstinių verčių arba skaitinio intervalo verčių sąrašo.

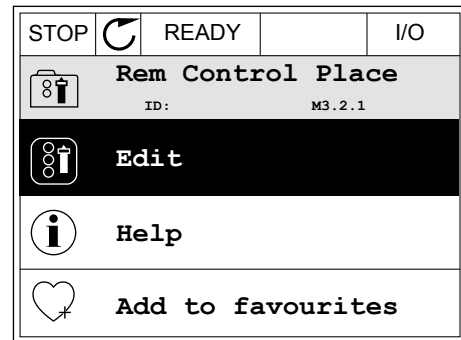
#### PARAMETRO TEKSTINĖS VERTĖS PAKEITIMAS

- 1 Raskite parametrai naudodami rodyklių mygtukus.

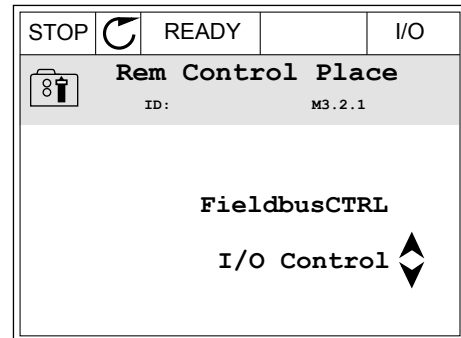




- Norėdami įjungti redagavimo režimą, 2 kartus spustelėkite mygtuką OK (gerai) arba nuspauskite rodyklės dešinės mygtuką.



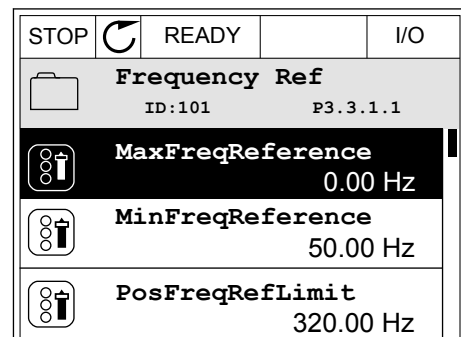
- Norėdami nustatyti naują vertę, nuspauskite rodyklės aukštyn ir žemyn mygtukus.



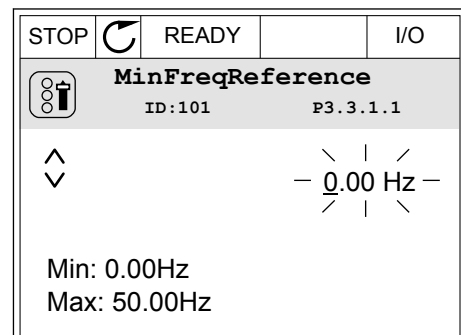
- Norėdami sutikti su pakeitimu, nuspauskite mygtuką OK (gerai). Norėdami ignoruoti pakeitimą, nuspauskite mygtuką „Back/Reset“ (grįžti / atstatyti).

### SKAITINIŲ VERČIŲ REDAGAVIMAS

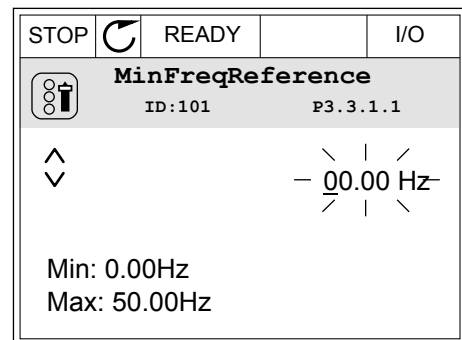
- Raskite parametą naudodami rodyklių mygtukus.



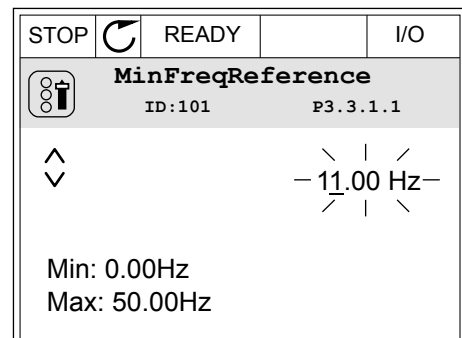
- Eikite į režimą „Edit“ (redagavimas).



- 3 Jei vertė yra skaitinė, nuo skaitmens prie skaitmens judėkite rodyklių kairėn ir dešinėn mygtukais. Skaitmenis pakeiskite rodyklių aukštyn ir žemyn mygtukais.



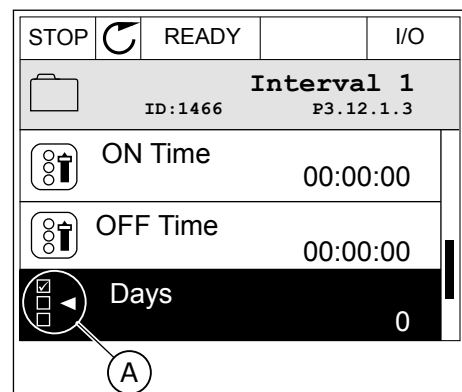
- 4 Norėdami sutikti su pakeitimu, nuspauskite mygtuką OK (gerai). Norėdami ignoruoti pakeitimą arba grįžti į ankstesnį lygį, naudokite mygtuką „Back/Reset“ (grįžti / atstatyti).



### DAUGIAU NEI 1 VERTĖS PASIRINKIMAS

Kai kurie parametrai leidžia jums pasirinkti daugiau nei 1 vertę. Prie kiekvienos reikiamos vertės pasirinkite žymimąjį langelį.

- 1 Suraskite parametą. Kai žymimąjį langelį galima pasirinkti, ekrane rodomas simbolis.



- A. Žymimojo langelio pasirinkimo simbolis

- 2 Norėdami pereiti verčių sąrašė, naudokite rodyklių aukštyn ir žemyn mygtukus.

STOP		READY		I/O
<b>Days</b>				
ID: M 3.12.1.3.1				
<input type="checkbox"/>	Sunday			
<input type="checkbox"/>	Monday			
<input type="checkbox"/>	Tuesday			
<input type="checkbox"/>	Wednesday			
<input type="checkbox"/>	Thursday			
<input type="checkbox"/>	Friday			

- 3 Norėdami į savo pasirinkimą įtraukti vertę, rodyklės dešinėn mygtuku pasirinkite šalia jos esantį langelį.

STOP		READY		I/O
<b>Days</b>				
ID: M 3.12.1.3.1				
<input checked="" type="checkbox"/>	Sunday			
<input type="checkbox"/>	Monday			
<input type="checkbox"/>	Tuesday			
<input type="checkbox"/>	Wednesday			
<input type="checkbox"/>	Thursday			
<input type="checkbox"/>	Friday			

### 3.2.2 TRIKTIES ATSTATYMAS

Norėdami atstatyti triktį, galite naudoti mygtuką „Reset“ (Atstatyti) arba parametą „Reset Faults“ (Išjungti triktis). Žr. nurodymus skyriuje 11.1 *Ijungiamas trikties vaizdas*.

### 3.2.3 MYGTUKAS FUNCT (FUNKCIJA)

Galite naudoti mygtuką FUNCT (funkcija) 4 funkcijoms.

- Prieigai prie puslapio „Control“ (valdymas).
- Vietinei ir nuotolinei valdymo vietoms lengvai perjungti.
- Sukimosi kryptį pakeisti.
- Parametro vertei greitai redaguoti.

Valdymo vietos pasirinkimas nustato, iš kur kintamosios srovės dažnio keitiklis priima paleidimo ir sustabdymo komandas. Visos valdymo vietos turi parametą dažnio nuor. šaltiniui pasirinkti. Vietinė valdymo vieta visuomet yra klaviatūra. Nuotolinio valdymo vieta yra įvadai / išvadai arba „Fieldbus“ magistralė. Esamą valdymo vietą galite matyti ekrano būsenos juostoje.

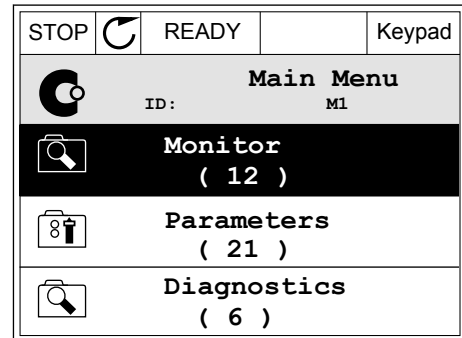
Kaip nuotolines valdymo vietas galima naudoti įvadų / išvadų plokštes A ir B bei „Fieldbus“ magistralę. Įvadų / išvadų plokštei A ir „Fieldbus“ magistralei teikiamas mažiausias prioritetas. Jas pasirinkti galite naudodami parametą P3.2.1 (nuot. vald. vieta). Įvadų / išvadų plokštė B gali apeiti nuotolinio valdymo vietas „I/O A“ ir „Fieldbus“ skaitmeniniu signalu. Skaitmeninį įvadą galite pasirinkti naudodami parametą P3.5.1.7 (I/O B valdymo galia).

Pasirinkus vietinę valdymo vietą, klaviatūra visuomet naudojama kaip vietinė valdymo vieta. Vietinis valdymas yra aukštesnio prioriteto negu nuotolinis valdymas. Pavyzdžiui, jei pasirinkus nuotolinį valdymą parametras P3.5.1.7 apeina valdymo vietą skaitmeniniu įvadu, o

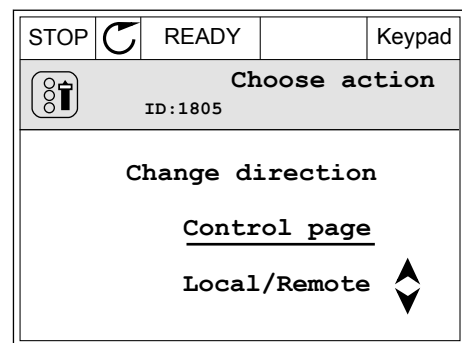
jūs pasirenkate vietinį valdymą, klaviatūra tampa valdymo vieta. Naudokite mygtuką FUNCT (funkcija) arba parametraž P3.2.2 „Local/Remote“ (vietinis / nuotolinis) vietiniam ir nuotoliniam valdymui perjungti.

### VALDYMO VIETOS PAKEITIMAS

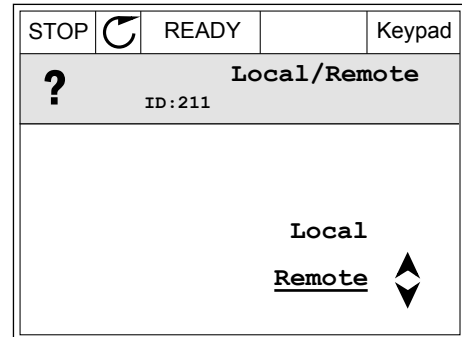
- 1 Bet kur meniu struktūroje nuspauskite mygtuką FUNCT (funkcija).



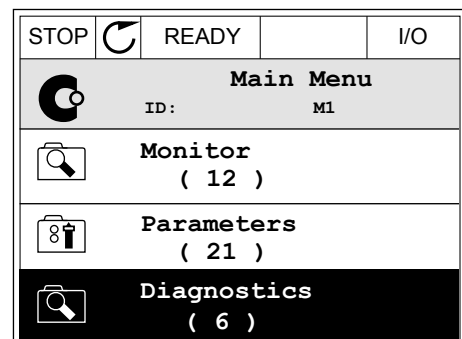
- 2 Norėdami pasirinkti vietinį arba nuotolinį valdymą, naudokite rodyklių aukštyn ir žemyn mygtukus. Nuspauskite mygtuką OK (gerai).



- 3 Norėdami pasirinkti vietinį arba nuotolinį valdymą, dar kartą naudokite rodyklių aukštyn ir žemyn mygtukus. Norėdami sutikti su pasirinkimu, nuspauskite mygtuką OK (gerai).



- 4 Nuotolinę valdymo vietą perjungus į vietinę, t. y. klaviatūrą, pateikiama klaviatūros nuoroda.

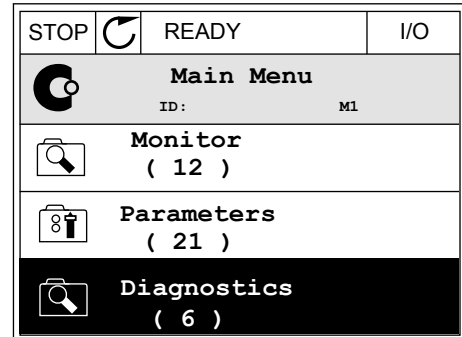


Pasirinkus ekranas grįžta į tą pačią vietą, kurioje jis buvo jums nuspaudus mygtuką FUNCT (funkcija).

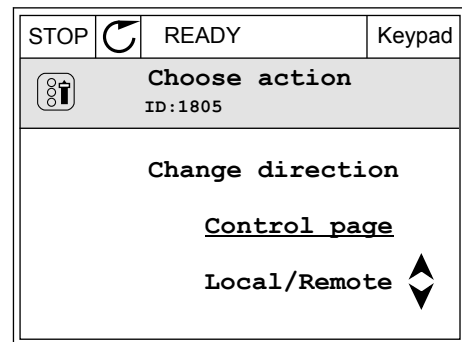
## GRĮŽIMAS Į VALDYMO PUSLAPĮ

Valdymo puslapyje galima lengvai stebėti svarbiausias vertes.

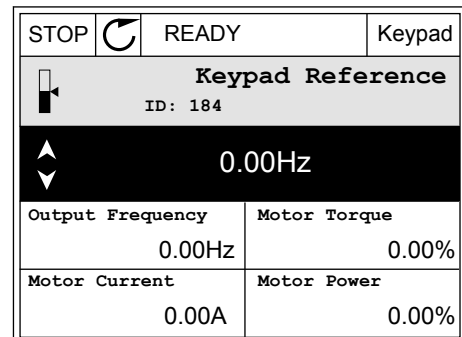
- 1 Bet kur meniu struktūroje nuspauskite mygtuką FUNCT (funkcija).



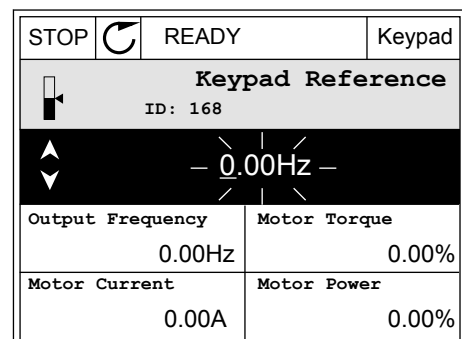
- 2 Norėdami pasirinkti valdymo puslapį, spauskite rodyklių aukštyn ir žemyn mygtukus. Įeikite nuspausdami mygtuką OK (gerai). Atidaromas valdymo puslapis.



- 3 Jei naudojate vietinę valdymo vietą ir klaviatūros nuorodą, galite nustatyti P3.3.1.8 „Keypad Reference“ (klav. nuoroda) nuspausdami mygtuką OK (gerai).



- 4 Norėdami pakeisti vertės skaitmenis, spauskite rodyklių aukštyn ir žemyn mygtukus. Su pakeitimu sutikite nuspausdami mygtuką OK (gerai).



Daugiau informacijos apie klav. nuorodą žr. 5.3 3.3 grupė: *Nuorodos*. Jei naudojate kitas valdymo vietas arba nuor. vertes, ekrane rodoma dažnio nuoroda, kurios redaguoti negalima. Kitos puslapio vertės yra pritaikomo stebėjimo vertės. Galite pasirinkti čia pateikiamas vertes (žr. instrukcijas skyriuje 4.1.1 *Multimonitors*).

## SUKIMOSI KRYPTIES PAKEITIMAS

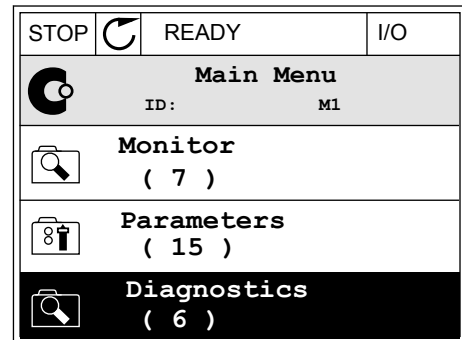
Variklio sukimosi kryptį galite greitai pakeisti mygtuku FUNCT (funkcija).



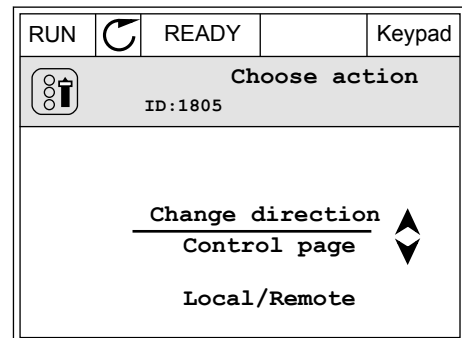
### PASTABA!

Komanda „Change direction“ (keisti kryptį) yra galima menuiu tik, jei esama valdymo vieta yra „Local“ (vietinė).

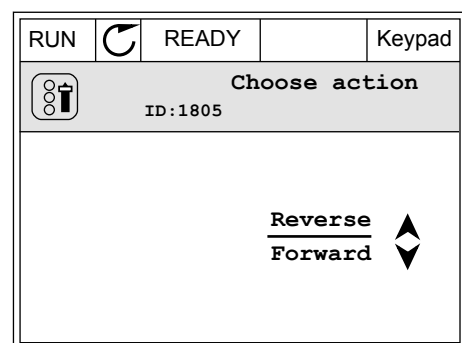
- 1 Bet kur menui struktūroje nuspauskite mygtuką FUNCT (funkcija).



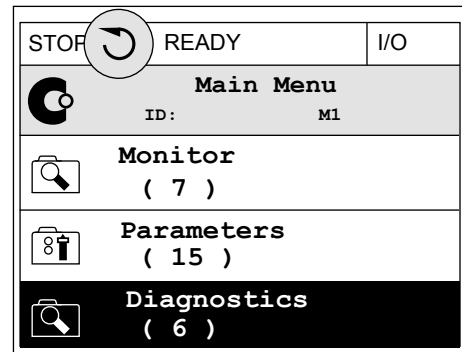
- 2 Norėdami pasirinkti komandą „Change direction“ (keisti kryptį), spauskite rodyklių aukštyn ir žemyn mygtukus. Nuspauskite mygtuką OK (gerai).



- 3 Pasirinkite naują sukimosi kryptį. Esama sukimosi kryptis blyksi. Nuspauskite mygtuką OK (gerai).



- 4 Sukimosi kryptis nedelsiant pasikeičia. Galite matyti, kad rodyklės kryptis ekrano būsenos juostoje pasikeičia.



## SPARČIOJO REDAGAVIMO FUNKCIJA

Naudodami funkciją „Quick Edit“ (spartusis redagavimas), galite greitai pasiekti parametą įrašydami parametro ID numerį.

- 1 Bet kur meniu struktūroje nuspauskite mygtuką FUNCT (funkcija).
- 2 Norėdami pasirinkti funkciją „Quick Edit“ (spartusis redagavimas), spauskite rodyklių aukštyn ir žemyn mygtukus, o pasirinkimą patvirtinkite mygtuku OK (gerai).
- 3 Įrašykite parametro ID numerį arba stebėjimo vertę. Nuspauskite mygtuką OK (gerai). Ekrane parametro vertė rodoma redagavimo režimu, o stebėjimo vertė – stebėjimo režimu.

### 3.2.4 PARAMETRŲ KOPIJAVIMAS



#### PASTABA!

Ši funkcija prieinama tik grafiniame ekrano rodinyje.

Prieš kopijuojant valdymo skydo parametrus į dažnio keitiklį, reikia sustabdyti dažnio keitiklį.

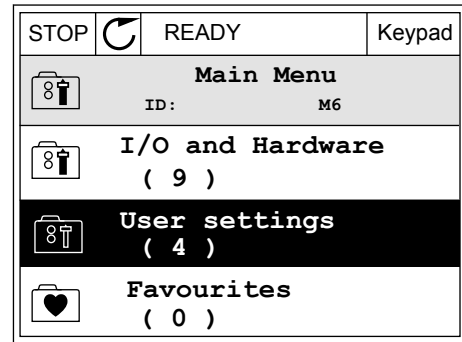
#### KINTAMOSIOS SROVĖS DAŽNIO KEITIKLIO PARAMETRŲ KOPIJAVIMAS.

Naudokite šią funkciją norėdami nukopijuoti parametrus iš vieno dažnio keitiklio į kitą.

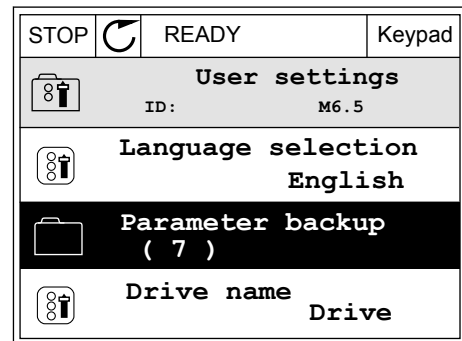
- 1 Įrašykite parametrus į valdymo skydą.
- 2 Atjunkite valdymo skydą ir prijunkite jį prie kito dažnio keitiklio.
- 3 Atsiųskite parametrus į naują dažnio keitiklį naudodami komandą „Restore from Keypad“ (atstatyti iš klaviatūros).

## PARAMETRŲ ĮRAŠYMAS Į VALDYMO SKYDĄ

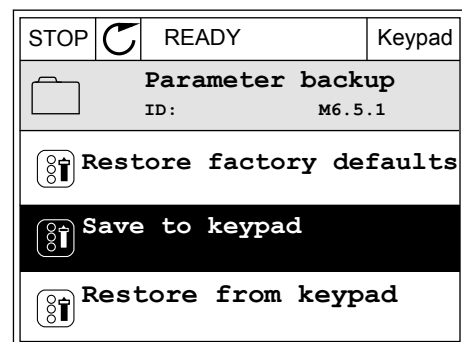
1 Eikite į meniu „User Settings“ (vart. nust.)



2 Eikite į submeniu „Parameter backup“ (par. atsarginė kopija).



3 Norėdami pasirinkti funkciją, naudokite rodyklių aukštyn ir žemyn mygtukus. Su pasirinkimu sutikite nuspausdami mygtuką OK (gerai).



Komanda „Restore factory defaults“ (atstatyti gamyklinius nustatymus) atstato parametrų nustatymus į gamyklinius. Pasirinkdami komandą „Save to keypad“ (įrašyti į klaviatūrą) galite nukopijuoti visus parametrus į valdymo skydą. Komanda „Restore from keypad“ (atst. iš klav.) nukopijuoja visus parametrus iš valdymo skydo.

### Parametrai, kurių negalite nukopijuoti, jei dažnio keitikliai yra skirtingo dydžio.

Jei dažnio keitiklio valdymo skydą pakeisite kitokio dydžio dažnio keitiklio valdymo skydu, šių parametrų vertės nepakinta.



- Variklio nominali įtampa (P3.1.1.1)
- Variklio nominalus dažnis (P3.1.1.2)
- Variklio nominalus greitis (P3.1.1.3)
- Variklio nominali srovė (P3.1.1.4)
- Variklio Cos Phi (P3.1.1.5)
- Variklio nominali galia (P3.1.1.6)
- Junginėjimosi dažnis (P3.1.2.3)
- Magnetizmo srovė (P3.1.2.5)
- Statoriaus įtampos koregavimas (P3.1.2.13)
- Variklio srovės riba (P3.1.3.1)
- Didžiausias nuor. dažnis (P3.3.1.2)
- Lauko silpnėjimo taško dažnis (P3.1.4.2)
- Lauko silpnėjimo taškas (P3.1.4.3)
- U/f vidurio taško dažnis (P3.1.4.4)
- U/f vidurio taško įtampa (P3.1.4.5)
- Nulinio dažnio įtampa (P3.1.4.6)
- Pradinė magnetizmo srovė (P3.4.3.1)
- Nuol. sr. stabdžio srovė (P3.4.4.1)
- Srauto stabdymo srovės stiprumas (P3.4.5.2)
- Variklio šiluminės trukmės konstanta (P3.9.2.4)
- Strigimo srovės riba (P3.9.3.2)
- Variklio pašildymo srovė (P3.18.3)

### 3.2.5 PARAMETRŲ PALYGINIMAS

Naudodami šią funkciją, galite palyginti srovės parametą, nustatytą naudojant vieną iš šių 4 rinkinių.

- 1 rinkinys (P6.5.4 įrašyti į 1 rinkinį)
- 2 rinkinys (P6.5.6 įrašyti į 2 rinkinį)
- Numatytieji nustatymai (P6.5.1 atkurti numatytuosius gamyklinius nustatymus)
- Klaviatūros rinkinys (P6.5.2 įrašyti į klaviatūrą)

Daugiau apie šiuos parametrus žr. skyriuje *Lent. 110 Atsarginio parametrų kopijavimo parametrų naudojimas vartotojo nustatymų meniu.*

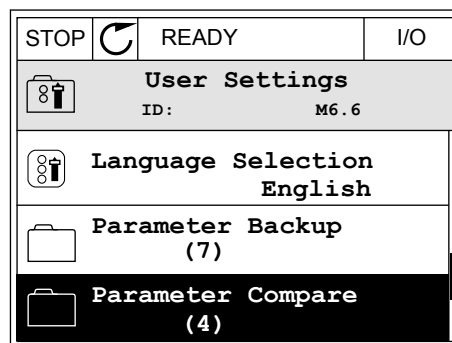


#### **PASTABA!**

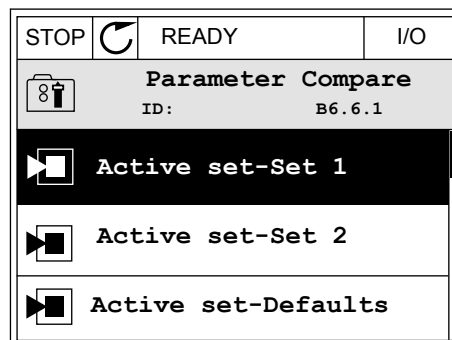
Jei neįrašėte parametrų rinkinio, su kuriuo norite palyginti esamą nustatymą, ekrane rodomas tekstas *Comparing failed* (Palyginti nepavyko).

## FUNKCIJOS „PARAMETER COMPARE“ (PARAMETRŲ PALYGINIMAS) NAUDOJIMAS

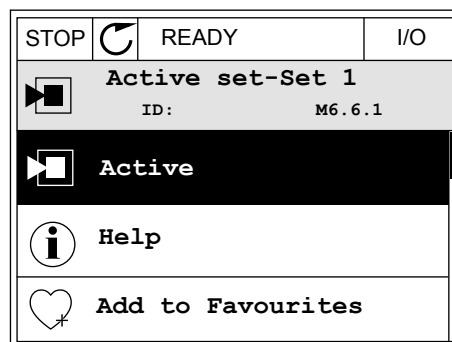
- 1 Eikite į meniu „User settings“ (Vart. nustatymai) parinktį „Parameter Compare“ (Parametrų palyginimas).



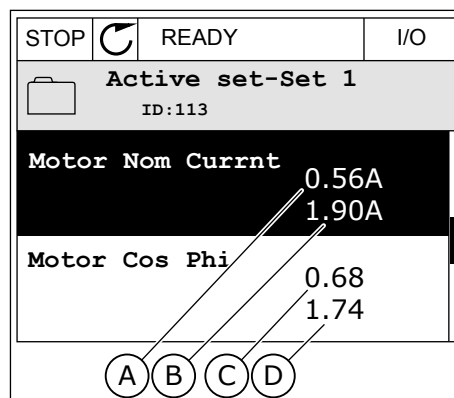
- 2 Pasirinkite rinkinių porą. Norėdami sutikti su pasirinkimu, nuspauskite mygtuką OK (Gerai).



- 3 Pasirinkite „Active“ (Aktyvus) ir nuspauskite mygtuką OK (Gerai).



4 Palyginkite esamas vertes ir kito rinkinio vertes.



- A. Esama vertė
- B. Kito rinkinio vertė
- C. Esama vertė
- D. Kito rinkinio vertė

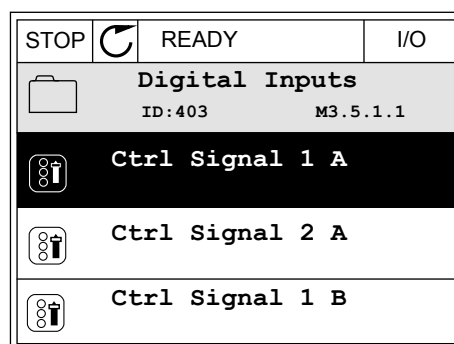
### 3.2.6 PAGALBINIAI TEKSTAI

Grafiniame ekrano rodinyje gali būti rodomi pagalbiniai tekstai daugeliu temų. Visi parametrai turi pagalbinį tekstą.

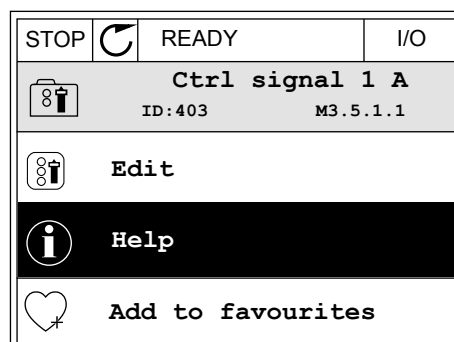
Pagalbiniai tekstai taip pat pateikiami triktims, signalams ir paleidimo vedliui.

### PAGALBINIO TEKSTO SKAITYMAS

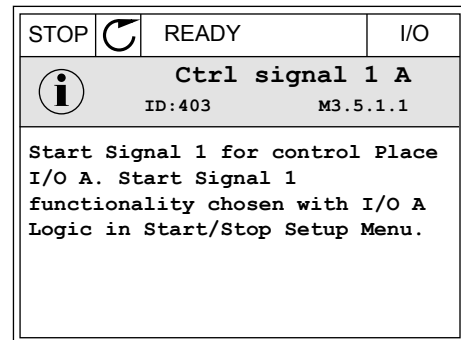
1 Suraskite elementą, apie kurį norite paskaityti.



2 Norėdami pasirinkti „Help“ (pagalba), naudokite rodyklių aukštyn ir žemyn mygtukus.



- 3 Norėdami atidaryti pagalbinį tekstą, nuspauskite mygtuką OK (Gerai).



### PASTABA!

Pagalbiniai tekstai visuomet pateikiami anglų kalba.

### 3.2.7 MENIU „FAVOURITES“ (PARANKINIAI) NAUDOJIMAS

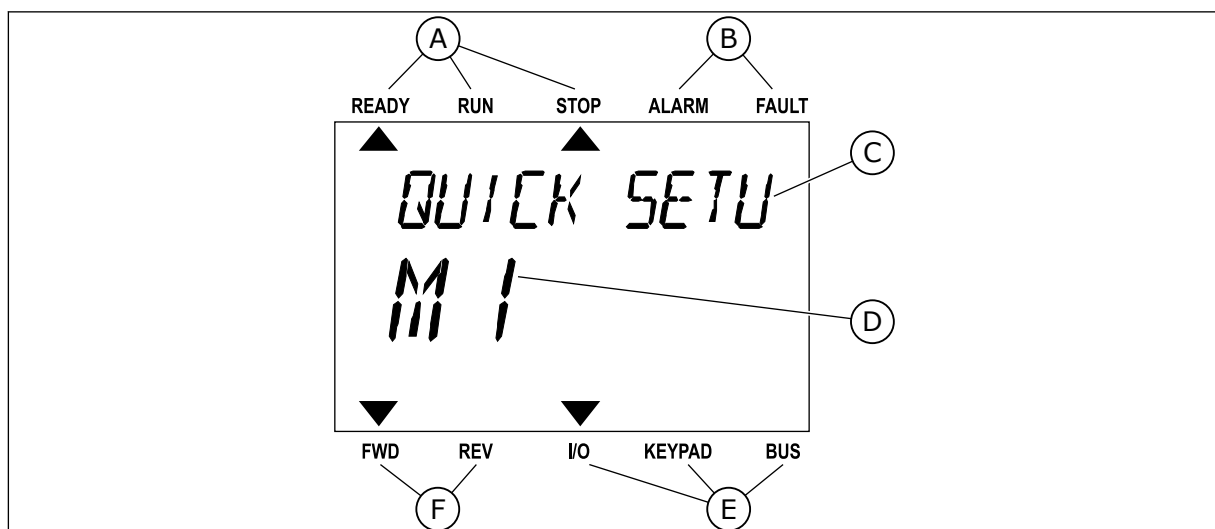
Jei dažnai naudojate tuos pačius elementus, galite įtraukti juos į meniu „Favourites“ (Parankiniai). Galite surinkti parametru arba stebėjimo signalų rinkinį iš visų klaviatūros meniu.

Daugiau apie meniu „Favourites“ (Parankiniai) žr. skyriuje 8.2 *Parankiniai*.

### 3.3 TEKSTINIO EKRANO RODINIO NAUDOJIMAS

Savo vartotojo sąsajai taip pat galite naudoti valdymo skydą su teksto rodiniais. Tekstinis rodinys ir grafinis rodinys turi beveik tas pačias funkcijas. Kai kurios funkcijos yra prieinamos grafiniame ekrano rodyje.

Rodinyje nurodoma variklio ir kintamosios srovės dažnio keitiklio būsena. Taip pat rodomos variklio ir dažnio keitiklio veikimo triktys. Ekrane matote savo esamą vietą meniu. Savo esamoje vietoje jūs taip pat matote grupės arba elemento pavadinimą. Jei tekstas yra per ilgas, kad būtų galima jį parodyti, jis automatiškai slenka ekrano rodyje.



Pav. 34: Pagrindinis tekstinio rodinio meniu

A. Būsenos indikatoriai

B. Signalų ir trikties indikatoriai

- C. Grupės pavadinimas arba esamos vietos elementas  
 D. Esama vieta meniu  
 E. Valdymo vietos indikatoriai  
 F. Sukimosi krypties indikatoriai

### 3.3.1 VERČIŲ REDAGAVIMAS

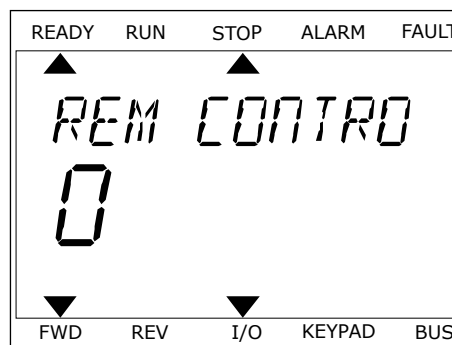
#### PARAMETRO TEKSTINĖS VERTĖS PAKEITIMAS

Parametro vertę nustatykite atlikdami šią procedūrą.

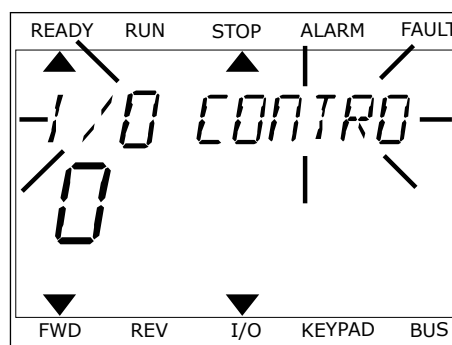
- 1 Raskite parametą naudodami rodyklių mygtukus.



- 2 Norėdami eiti į režimą „Redaguoti“, nuspauskite mygtuką OK (Gerai).



- 3 Norėdami nustatyti naują vertę, nuspauskite rodyklės aukštyn ir žemyn mygtukus.



- 4 Su pakeitimu sutikite nuspausdami mygtuką OK (Gerai). Norėdami ignoruoti pakeitimą arba grįžti į ankstesnį lygį, naudokite mygtuką „Back/Reset“ (Grįžti / atstatyti).

#### SKAITINIŲ VERČIŲ REDAGAVIMAS

- 1 Raskite parametą naudodami rodyklių mygtukus.

- 2 Eikite į režimą „Redaguoti“.
- 3 Nuo skaitmens prie skaitmens judėkite rodyklių kairėn ir dešinėn mygtukais. Skaitmenis pakeiskite rodyklių aukštyn ir žemyn mygtukais.
- 4 Su pakeitimu sutikite nuspausdami mygtuką OK (Gerai). Norėdami ignoruoti pakeitimą arba grįžti į ankstesnį lygį, naudokite mygtuką „Back/Reset“ (Grįžti / atstatyti).

### 3.3.2 TRIKTIES ATSTATYMAS

Norėdami atstatyti triktį, galite naudoti mygtuką „Reset“ (Atstatyti) arba parametą „Reset Faults“ (Išjungti triktis). Žr. nurodymus skyriuje *11.1 Įjungiamas trikties vaizdas*.

### 3.3.3 MYGTUKAS FUNCT (FUNKCIJA)

Galite naudoti mygtuką FUNCT (Funkcija) 4 funkcijoms.

- Prieigai prie puslapio „Control“ (Valdymas).
- Vietinei ir nuotolinei valdymo vietoms lengvai perjungti.
- Sukimosi kryptčiai pakeisti.
- Parametro vertei greitai redaguoti.

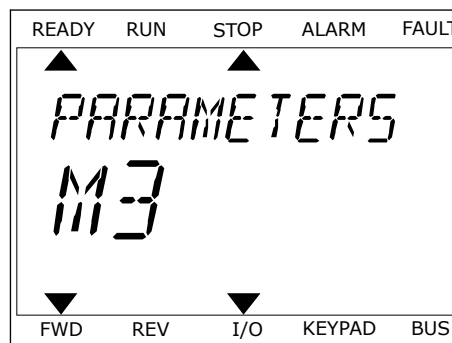
Valdymo vietos pasirinkimas nustato, iš kur kintamosios srovės dažnio keitiklis priima paleidimo ir sustabdymo komandas. Visos valdymo vietos turi parametą dažnio nuor. šaltiniui pasirinkti. Vietinė valdymo vieta visuomet yra klaviatūra. Nuotolinio valdymo vieta yra įvadai / išvadai arba „Fieldbus“ magistralė. Esamą valdymo vietą galite matyti ekrano būsenos juostoje.

Kaip nuotolines valdymo vietas galima naudoti įvadų / išvadų plokštes A ir B bei „Fieldbus“ magistralę. Įvadų / išvadų plokštei A ir „Fieldbus“ magistralei teikiamas mažiausias prioritetas. Jas pasirinkti galite naudodami parametą P3.2.1 (nuot. vald. vieta). Įvadų / išvadų plokštė B gali apeiti nuotolinio valdymo vietas „I/O A“ ir „Fieldbus“ skaitmeniniu signalu. Skaitmeninį įvadą galite pasirinkti naudodami parametą P3.5.1.7 (I/O B valdymo galia).

Pasirinkus vietinę valdymo vietą, klaviatūra visuomet naudojama kaip vietinė valdymo vieta. Vietinis valdymas yra aukštesnio prioriteto negu nuotolinis valdymas. Pavyzdžiui, jei pasirinkus nuotolinį valdymą parametras P3.5.1.7 apeina valdymo vietą skaitmeniniu įvadu, o jūs pasirenkate vietinį valdymą, klaviatūra tampa valdymo vieta. Naudokite mygtuką FUNCT (Funkcija) arba parametą P3.2.2 „Local/Remote“ (Vietinis / nuotolinis) vietiniam ir nuotoliniam valdymui perjungti.

## VALDYMO VIETOS PAKEITIMAS

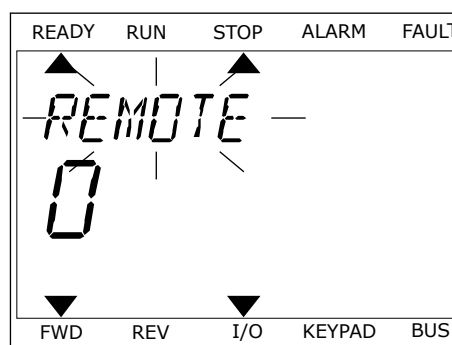
- 1 Bet kur meniu struktūroje nuspauskite mygtuką FUNCT (Funkcija).



- 2 Norėdami pasirinkti vietinį arba nuotolinį valdymą, naudokite rodyklių aukštyn ir žemyn mygtukus. Nuspauskite mygtuką OK (Gerai).



- 3 Norėdami pasirinkti vietinį **arba** nuotolinį valdymą, dar kartą naudokite rodyklių aukštyn ir žemyn mygtukus. Norėdami sutikti su pasirinkimu, nuspauskite mygtuką OK (Gerai).



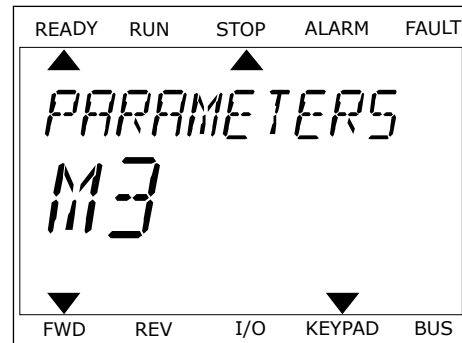
- 4 Nuotolinę valdymo vietą perjungus į vietinę, t. y. klaviatūrą, pateikiama klaviatūros nuoroda.

Pasirinkus ekranas grįžta į tą pačią vietą, kurioje jis buvo jums nuspaudus mygtuką FUNCT (Funkcija).

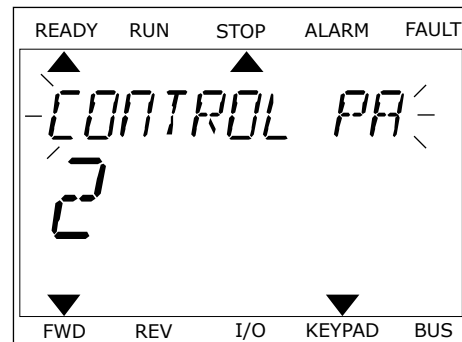
### GRĮŽIMAS Į VALDYMO PUSLAPĮ

Valdymo puslapyje galima lengvai stebėti svarbiausias vertes.

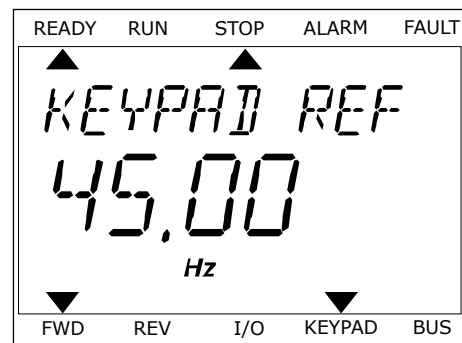
- 1 Bet kur menu struktūroje nuspauskite mygtuką FUNCT (Funkcija).



- 2 Norėdami pasirinkti valdymo puslapį, spauskite rodyklių aukštyn ir žemyn mygtukus. Įeikite nuspausdami mygtuką OK (Gerai). Atidaromas valdymo puslapis.



- 3 Jei naudojate vietinę valdymo vietą ir klaviatūros nuorodą, galite nustatyti P3.3.1.8 „Keypad Reference“ (Klav. nuoroda) nuspausdami mygtuką OK (Gerai).



Daugiau informacijos apie klav. nuorodą žr. 5.3 3.3 grupė: Nuorodos). Jei naudojate kitas valdymo vietas arba nuor. vertes, ekrane rodoma dažnio nuoroda, kurios redaguoti negalima. Kitos puslapio vertės yra pritaikomo stebėjimo vertės. Galite pasirinkti čia pateikiamas vertes (žr. instrukcijas skyriuje 4.1.1 *Multimonitors*).

### SUKIMOSI KRYPTIES PAKEITIMAS

Variklio sukimosi kryptį galite greitai pakeisti mygtuku FUNCT (Funkcija).



#### PASTABA!

Komanda „Change direction“ (Keisti kryptį) yra galima menu tik, jei esama valdymo vieta yra „Local“ (Vietinė).

- 1 Bet kur menu struktūroje nuspauskite mygtuką FUNCT (Funkcija).
- 2 Norėdami pasirinkti komandą „Change direction“ (Keisti kryptį), spauskite rodyklių aukštyn ir žemyn mygtukus. Nuspauskite mygtuką OK (Gerai).



- 3 Pasirinkite naują sukimosi kryptį. Esama sukimosi kryptis blyksi. Nuspauskite mygtuką OK (Gerai). Sukimosi kryptis pasikeičia akimirksniu. Rodyklės kryptis ekrano būsenos juostoje taip pat pasikeičia.

### SPARČIOJO REDAGAVIMO FUNKCIJA

Naudodami funkciją „Quick Edit“ (Spartusis redagavimas), galite greitai pasiekti parametą įrašydami parametro ID numerį.

- 1 Bet kur meniu struktūroje nuspauskite mygtuką FUNCT (Funkcija).
- 2 Norėdami pasirinkti funkciją „Quick Edit“ (Spartusis redagavimas), spauskite rodyklių aukštyn ir žemyn mygtukus, o pasirinkimą patvirtinkite mygtuku OK (Gerai).
- 3 Įrašykite parametro ID numerį arba stebėjimo vertę. Nuspauskite mygtuką OK (Gerai). Ekrane parametro vertė rodoma redagavimo režimu, o stebėjimo vertė – stebėjimo režimu.

### 3.4 MENIU STRUKTŪRA

Meniu	Funkcija
„Quick setup“ (greitasis nustatymas)	Žr. 1.4 Programų aprašymas
„Monitor“ (stebėjimas)	Sudėtinis ekranas*
	Tendencijos kreivė*
	Bazinės vertės
	jv./išv.
	Papildomi/išplėstiniai nust.
	„Timer functions“ (laikmačio funkcijos)
	PID valdiklis
	Išorinis PID valdiklis
	„Multi-Pump“
	Techninės priežiūros skaitikliai
	„Fieldbus“ magistralės duomenys
Parametri	Žr. 5 Parametry meniu
Diagnostika	„Active faults“ (aktyvios triktys)
	„Reset faults“ (išjungti triktis)
	„Fault history“ (trikčių istorija)
	„Total counters“ (bendrieji skaitikliai)
	„Trip counters“ (suveikimo skaitikliai)
	„Software info“ (programinės įrangos informacija)

Meniu	Funkcija
„I/O and hardware“ (įvadai / išvadai ir aparatinė įranga)	„User settings“ (vartotojo nustatymai)
	C lizdas
	D lizdas
	E lizdas
	„Real time clock“ (realiojo laiko laikrodis)
	Maitinimo bloko nustatymai
	Klav.
	RS-485
	Eternetas
„User settings“ (vartotojo nustatymai)	„Language selections“ (Kalbos pasirinkimai)
	Par. atsarginė kopija*
	„Parameter compare“ (parametrų palyginimas)
	Dažnio keit. pav.
Parankiniai *	Žr. 8.2 Parankiniai
Vartotojo lygiai	Žr. 5 Parametrų meniu

\* = funkcija nėra prieinama valdymo skydelyje, kai pasirinktas tekstinis ekrano rodinys.

### 3.4.1 „QUICK SETUP“ (GREITASIS NUSTATYMAS)

Grupė „Quick Setup“ (Greitasis nust.) apima skirtingus „Vacon 100“ programos vedlius ir greitojo nustatymo parametrus. Išsamesnę informaciją apie šios grupės parametrus rasite skyriuje 1.3 Pirmasis paleidimas and 2 Vedliai.

### 3.4.2 „MONITOR“ (STEBĖJIMAS)

#### MULTIMONITORS

Naudodami funkciją „Multimonitor“ (Sudėtinis ekranas), galite pasirinkti stebėti 4–9 elementus. Žr. 4.1.1 Multimonitor

**PASTABA!**

Meniu „Multimonitor“ (Sudėtinis ekranas) nėra prieinamas tekstiniame ekrano rodinyje.

**„TREND CURVE“ (TENDENCIJOS KREIVĖ)**

Funkcija „Trend curve“ (Tendencijos kreivė) yra grafinis 2 stebimų verčių pateikimas vienu metu. Žr. 4.1.2 „Trend curve“ (Tendencijos kreivė)

**BAZINĖS VERTĖS**

Pagrindinės stebimosios reikšmės gali apimti būsenas, matavimus ir faktines parametrų, signalų, būklės ir matavimų reikšmes. Žr. 4.1.3 „Basic“ (bazinės vertės)

**ĮV./IŠV.**

Galite stebėti būsenas ir įvesties bei išvesties signalų verčių lygius. Žr. 4.1.4 įv./išv.

**TEMPERATŪROS ĮVESTYS**

Žr. 4.1.5 Temperatūros įvestys

**PAPILDOMI/IŠPLĖSTINIAI NUST.**

Galite stebėti skirtingas išplėstines vertes, pavyzdžiui, „Fieldbus“ magistralės vertes. Žr. 4.1.6 Papildomi ir išplėstiniai nust.

**„TIMER FUNCTIONS“ (LAIKMAČIO FUNKCIJOS)**

Galite stebėti laikmačio funkcijas ir realiojo laiko laikrodį. Žr. 4.1.7 Laikmačio funkcijų stebėjimas

**PID VALDIKLIS**

Galite stebėti PID valdiklio vertes. Žr. 4.1.8 PID valdiklio stebėjimas

**IŠORINIS PID VALDIKLIS**

Galite stebėti vertes, kurios yra susijusios su išoriniu PID valdikliu. Žr. 4.1.9 Išorinio PID valdiklio stebėjimas

**„MULTIPUMP“ (KELI SIURBLIAI)**

Galite stebėti vertes, kurios yra susijusios su daugiau nei 1 dažnio keitiklio veikimu. Žr. 4.1.10 Kelių siurblių stebėjimas

**„MAINTENANCE COUNTERS“ (TECHNINĖS PRIEŽIŪROS SKAITIKLIAI)**

Galite stebėti vertes, kurios yra susijusios su techninės priežiūros skaitikliu. Žr. 4.1.11 Techninės priežiūros skaitikliai

**„FIELDBUS“ DUOMENYS**

„Fieldbus“ duomenis galite matyti kaip stebimąsias vertes. Naudokite šią funkciją,

pavyzdžiui, paleisdami „Fieldbus“ magistralę į darbą. Žr. 4.1.12 „Fieldbus“ proceso duomenų stebėjimas

### 3.5 „VACON LIVE“

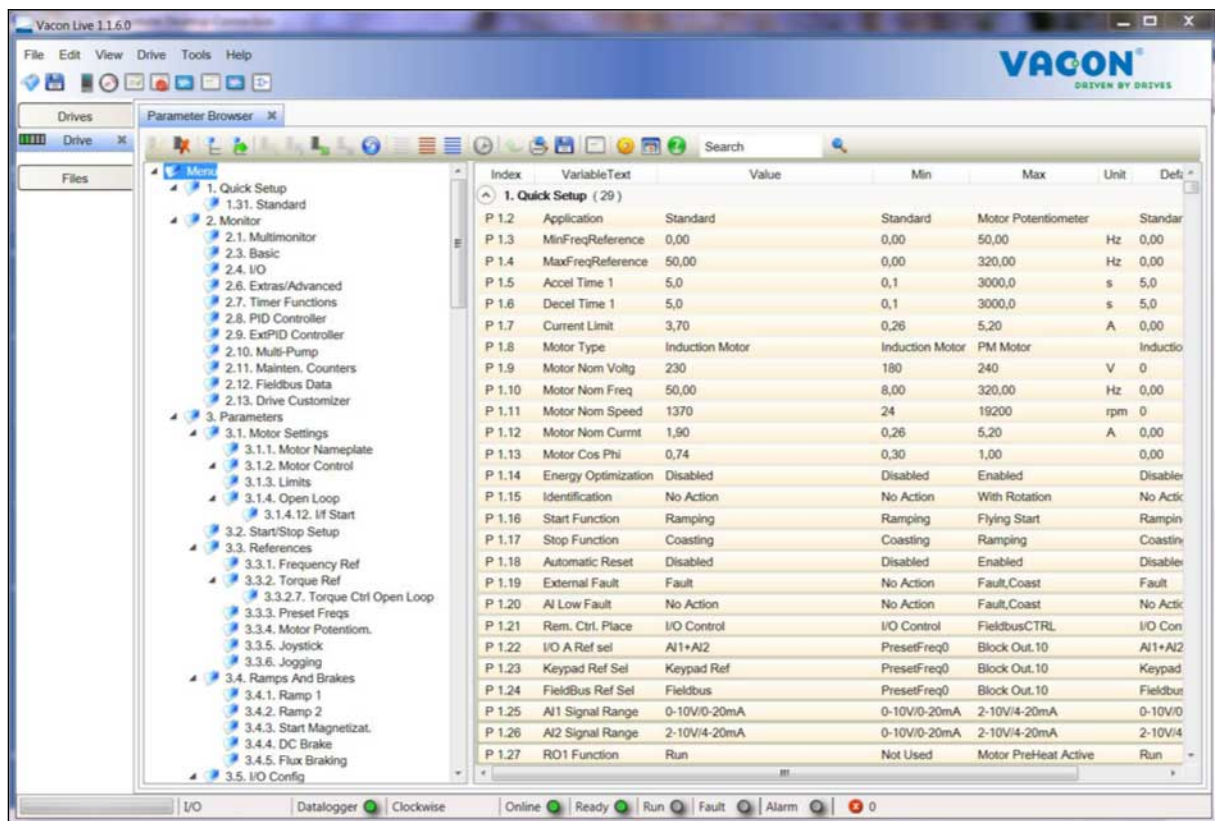
„Vacon Live“ yra kompiuterinis įrankis, skirtas „Vacon® 10“, „Vacon® 20“ ir „Vacon® 100“ dažnių keitikliams paleisti ir prižiūrėti). „Vacon Live“ galite atsisiųsti iš [www.vacon.com](http://www.vacon.com).

„Vacon Live“ kompiuterinis įrankis apima toliau nurodytas funkcijas.

- Parametrų pakeitimas, stebėjimas, dažnio keitiklio informacija, duomenų registratorius ir kt.
- Programinės įrangos atsisiuntimo įrankis „Vacon Loader“.
- Nuoseklojo ryšio ir eternetu palaikymas.
- „Windows XP“, „Vista“, „Window 7“ ir „Window 8“ palaikymas.
- 17 kalbų: anglų, vokiečių, ispanų, suomių, prancūzų, italų, rusų, švedų, kinų, anglų, čekų, danų, olandų, lenkų, portugalų, rumunų, slovākų ir turkų.

Dažnio keitiklį ir kompiuterinį įrankį galite sujungti juodu „Vacon“ USB / RS-422 laidu arba „Vacon“ nuoseklojo ryšio laidu. Nuoseklojo ryšio dažnio keitikliai yra įdiegiami automatiškai diegiant „Vacon Live“. Prijungus laidą, „Vacon Live“ automatiškai suranda dažnio keitiklį.

Programos pagalbos meniu žr. daugiau informacijos, kaip naudoti „Vacon Live“.



Pav. 35: Kompiuterinis įrankis „Vacon Live“

## 4 STEBĖJIMO MENIU

### 4.1 STEBĖJIMO GRUPĖ

Galite stebėti faktines parametų ir signalų vertes. Taip pat galite stebėti būsenas ir matavimus. Galite pritaikyti kai kurias savo stebimas vertes.

#### 4.1.1 MULTIMONITORS

Puslapyje „Multimonitor“ (Sudėtinis ekranas), galite pasirinkti stebėti 4–9 elementus. Elementų skaičių pasirinkite naudodami parametą 3.11.4 „Multimonitor View“ (Sudėtinio ekrano vaizdas). Daugiau informacijos žr. skyriuje 5.11 3.11 grupė: *Programos nustatymai*.

#### STEBIMŲ ELEMENTŲ PAKEITIMAS

- 1 Eikite į meniu „Monitor“ (Steb.) mygtuku OK (Gerai).

STOP		READY	I/O
<b>Main Menu</b>			
		ID:	M1
	<b>Quick Setup</b>		
	(4)		
	<b>Monitor</b>		
	(12)		
	<b>Parameters</b>		
	(21)		

- 2 Eikite į „Multimonitor“ (Sudėtinis ekranas).

STOP		READY	I/O
<b>Monitor</b>			
	ID:		M2.1
	<b>Multimonitor</b>		
	<b>Basic</b>		
	(7)		
	<b>Timer Functions</b>		
	(13)		

- 3 Norėdami pakeisti seną elementą, suaktyvinkite jį. Naudokite rodyklių mygtukus.

STOP		READY	I/O
<b>Multimonitor</b>			
	ID:25	FreqReference	
<b>FreqReference</b>	<b>Output Freq</b>	<b>Motor Speed</b>	
20.0 Hz	0.00 Hz	0.0 rpm	
<b>Motor Curre</b>	<b>Motor Torque</b>	<b>Motor Voltage</b>	
0.00A	0.00 %	0.0V	
<b>DC-link volt</b>	<b>Unit Tempera</b>	<b>Motor Tempera</b>	
0.0V	81.9°C	0.0%	

- 4 Norėdami sąrašę pasirinkti naują elementą, nuspauskite mygtuką OK (Gerai).

STOP		READY	I/O
<b>FreqReference</b>			
ID:1		M2.1.1.1	
<input checked="" type="checkbox"/>	Output frequency	0.00 Hz	
<input checked="" type="checkbox"/>	FreqReference	10.00 Hz	
<input checked="" type="checkbox"/>	Motor Speed	0.00 rpm	
<input checked="" type="checkbox"/>	Motor Current	0.00 A	
<input checked="" type="checkbox"/>	Motor Torque	0.00 %	
<input type="checkbox"/>	Motor Power	0.00 %	

#### 4.1.2 „TREND CURVE“ (TENDENCIJOS KREIVĖ)

Funkcija „Trend curve“ (Tendencijos kreivė) yra grafinis 2 stebimų verčių pateikimas.

Jums pasirinkus vertę, dažnių keitiklis pradeda verčių įrašymą. Pomeniu „Trend curve“ (Tendencijos kreivė) galite nagrinėti tendencijos kreivę ir pasirinkti signalus. Taip pat galite nustatyti mažiausią ir didžiausią vertes, mėginių ėmimo intervalą bei naudoti automatinę mastelio keitimo funkciją.

#### VERČIŲ KEITIMAS

Stebėjimo vertes pakeiskite šia procedūra.

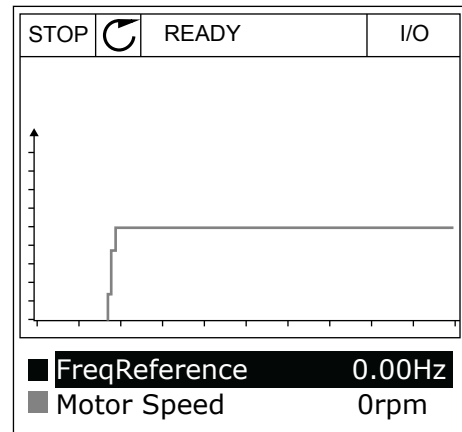
- 1 Meniu „Monitor“ (Monitorius) suraskite pomeniu „Trend curve“ (Tendencijos kreivė) ir nuspauskite mygtuką OK (Gerai).

STOP		READY	I/O
<b>Monitor</b>			
ID:		M2.2	
	Multimonitor		
	<b>Trend Curve</b> (7)		
	Basic (13)		

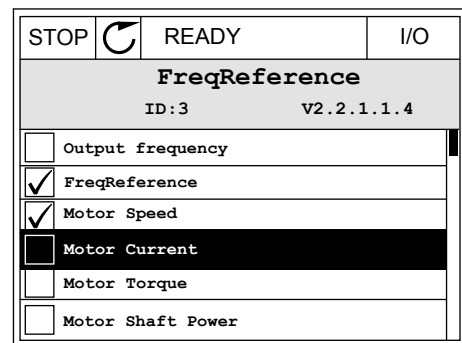
- 2 Eikite į pomeniu „View trend curve“ (Žr. tendencijos kreivę) mygtuku OK (Gerai).

STOP		READY	I/O
<b>Trend Curve</b>			
ID:		M2.2.1	
	<b>View Trend Curve</b> (2)		
	Sampling interval	100 ms	
	Channel 1 min	-1000	

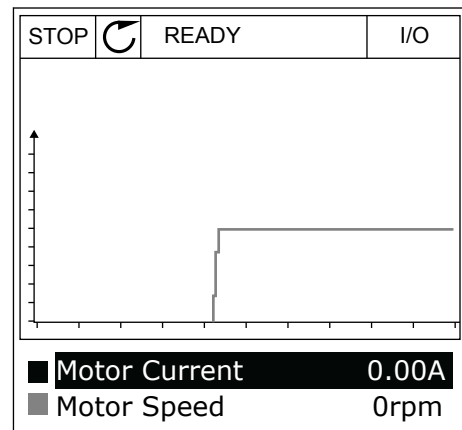
- 3 Vienu metu galite stebėti 2 verčių tendencijų kreives. Esami pasirinkimai „FreqReference“ (Nuor. dažniai) ir „Motor speed“ (Var. greitis) yra ekrano apačioje. Norėdami pasirinkti esamą vertę, kurią norite pakeisti, naudokite rodyklių aukštyn ir žemyn mygtukus. Nuspauskite mygtuką OK (Gerai).



- 4 Norėdami pereiti stebėjimo verčių sąrašą, naudokite rodyklių mygtukus.



- 5 Pasirinkite ir nuspauskite mygtuką OK (Gerai).

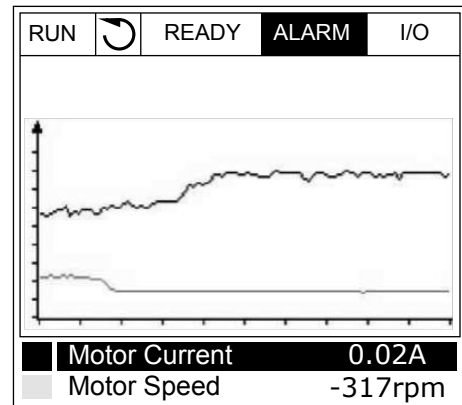


### KREIVĖS PROGRESIJOS SUSTABDYMAS.

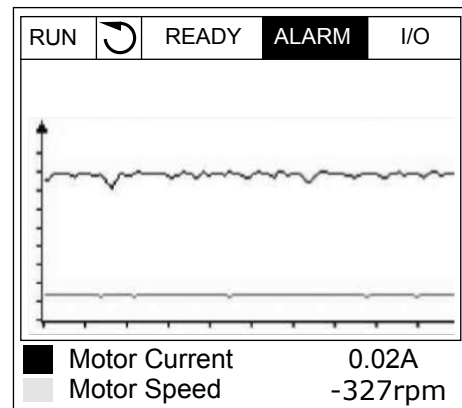
Tendencijos kreivės funkcija taip pat leidžia jums sustabdyti kreivę ir nuskaityti esamas vertes. Po to galite vėl paleisti kreivės progresiją.



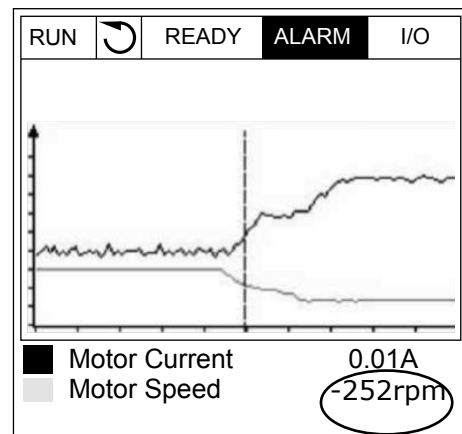
- 1 Tendencijos kreivės lange suaktyvinkite kreivę rodyklės į viršų mygtuku. Ekranu rodinio rėmas išryškintamas.



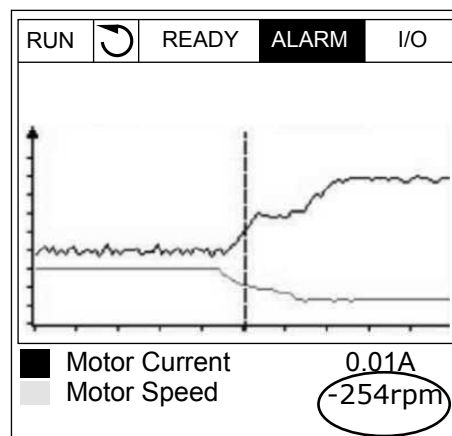
- 2 Numatyta kreivės taške nuspauskite mygtuką OK (Gerai).



- 3 Ekranu pasirodo vertikali linija. Vertės ekrano apačioje sutampa su linijos vieta.



- 4 Norėdami perkelti liniją ir pamatyti kitos vietos vertes, naudokite rodyklių kairėn ir dešinėn mygtukus.



**Lent. 15: Tendencijos kreivės parametrai**

Nr.	Parametras	Min.	Maks.	Vieneta	Numatytoji vertė	ID	Apibūdinimas
M2.2.1	Žr. tendencijos kreivę						Eikite į šį meniu norėdami stebėti kreivės formos vertes.
P2.2.2	Atrankos intervalas	100	432000	milisek.	100	2368	Nustatykite mėginimų ėmimo intervalą.
P2.2.3	Maž. 1 kanalas	-214748	1000		-1000	2369	Nenaudojama keičiant mastelį pagal numatytuosius nustatymus. Gali reikėti atlikti keitimus.
P2.2.4	Didž. 1 kanalas	-1000	214748		1000	2370	Used in scaling by default. Adjustments can be necessary.
P2.2.5	Maž. 2 kanalas	-214748	1000		-1000	2371	Used in scaling by default. Adjustments can be necessary.
P2.2.6	Didž. 2 kanalas	-1000	214748		1000	2372	Used in scaling by default. Adjustments can be necessary.
P2.2.7	Automat. skalė	0	1		0	2373	Jei šio parametro vertė yra 1, signalas automatiškai pakeičiamas į vertę nuo mažiausios iki didžiausios vertės.

#### 4.1.3 „BASIC“ (BAZINĖS VERTĖS)

Pagrindines stebėjimo vertes ir su jomis susijusius duomenis galite peržiūrėti kitoje lentelėje.

**PASTABA!**

Stebėjimo meniu pateikiama tik standartinių įvadų / išvadų plokščių būsenos informacija. Visų įvadų / išvadų plokščių signalų būsenas kaip neapdorotus duomenis galite rasti meniu „I/O and Hardware system“ (įvadai / išvadai ir aparatinė įranga).

Paraginti patikrinkite išplėstinių įvadų / išvadų plokščių būseną meniu „I/O and Hardware system“ (įvadai / išvadai ir aparatinė įranga).

**Lent. 16: Stebėjimo meniu elementai**

Nr.	Stebima vertė	Vieneta s	Skalė	ID	Apibūdinimas
V2.3.1	Dažnis išėjime	Hz	0.01	1	Išvesties dažnis į variklį
V2.3.2	Nustatytas dažnis	Hz	0.01	25	Nustatytas dažnis variklio valdymui
V2.3.3	Variklio greitis	aps./ min.	1	2	Faktinis variklio greitis aps./min.
V2.3.4	Variklio srovė	A	skiriasi	3	
V2.3.5	Variklio sukimo momentas	%	0.1	4	Apskaičiuotas veleno sukimo momentas
V2.3.7	Variklio veleno galia	%	0.1	5	Apskaičiuotas variklio veleno galios procentas
V2.3.8	Variklio veleno galia	kW/hp	skiriasi	73	Apskaičiuotas variklio veleno galios procentas kW arba AG. Įrenginys nustatomas įrenginio pasirinkimo parametre.
V2.3.9	Variklio įtampa	V	0.1	6	Išvesties įtampa į variklį
V2.3.10	Pastovios srovės jungties įtampa	V	1	7	Dažnio keitiklio išmatuota nuolatinės srovės jungties įtampa
V2.3.11	Prietaiso temperatūra	°C	0.1	8	Pasyvaus šilumokaičio temperatūra Celsijaus arba Farenheito laipsniais
V2.3.12	Variklio temperatūra	%	0.1	9	Apskaičiuota variklio temperatūra, išreikšta nominalios darbinės temperatūros procentu.
V2.3.13	Variklio pašildymas		1	1228	Variklio pašildymo funkcijos būseną 0 = išjungta 1 = šildymas (tiekiant pastovią srovę)
V2.3.15	Žema kWh suv. sk.reiškė	kWh	1	1054	Energijos skaitiklis su nustatyta kWh skyra
V2.3.14	Aukšta kWh suv. sk.reiškė		1	1067	Nurodo parametro „kWhTripCounterLow“ (Žema kWh suv. sk.reiškė) apsisukimų skaičių. Kai šio skaitiklio nurodoma vertė yra didesnė už 65535, skaitiklio vertė pakinta 1.
V2.3.17	U fazės srovė	A	skiriasi	39	Išmatuota variklio U fazės srovė (1 sek. filtravimas)
V2.3.18	V fazės srovė	A	skiriasi	40	Išmatuota variklio V fazės srovė (1 sek. filtravimas)
V2.3.19	W fazės srovė	A	skiriasi	41	Išmatuota variklio W fazės srovė (1 sek. filtravimas)

**Lent. 16: Stebėjimo meniu elementai**

Nr.	Stebima vertė	Vieneta s	Skalė	ID	Apibūdinimas
V2.3.20	Dažnio keitiklio įvesties galia	kW	skiriasi	10	Dažnio keitiklio įvesties galios apskaičiavimas

**4.1.4 IV./IŠV.****Lent. 17: Įvesties ir išvesties signalų stebėjimas**

Nr.	Stebima vertė	Vieneta s	Skalė	ID	Apibūdinimas
V2.4.1	A lizdo DIN 1, 2, 3		1	15	Rodoma 1–3 skaitmeninių įvesčių A lizde (standartinių įvadų / išvadų) būseną
V2.4.2	A lizdo DIN 4, 5, 6		1	16	Rodoma 4–6 skaitmeninių įvesčių A lizde (standartinių įvadų / išvadų) būseną
V2.4.3	B lizdo R0 1, 2, 3		1	17	Rodoma 1–3 relės įvadų B lizde būseną
V2.4.4	1 analoginis įvadas	%	0.01	59	Įvesties signalas, išreikštas panaudoto diapazono procentu. A.1 lizdas kaip numatytasis
V2.4.5	2 analoginis įvadas	%	0.01	60	Įvesties signalas, išreikštas panaudoto diapazono procentu. A.2 lizdas kaip numatytasis
V2.4.6	3 analoginis įvadas	%	0.01	61	Įvesties signalas, išreikštas panaudoto diapazono procentu. D.1 lizdas kaip numatytasis
V2.4.7	4 analoginis įvadas	%	0.01	62	Įvesties signalas, išreikštas panaudoto diapazono procentu. D.2 lizdas kaip numatytasis
V2.4.8	5 analoginis įvadas	%	0.01	75	Įvesties signalas, išreikštas panaudoto diapazono procentu. E.1 lizdas kaip numatytasis
V2.4.9	6 analoginis įvadas	%	0.01	76	Įvesties signalas, išreikštas panaudoto diapazono procentu. E.2 lizdas kaip numatytasis
V2.4.10	A A01 lizdas	%	0.01	81	Analoginės išvesties signalas, išreikštas panaudoto diapazono procentu. A lizdas (standartinis įvadas / išvadas)

**4.1.5 TEMPERATŪROS ĮVESTYS****PASTABA!**

Ši parametų grupė yra matoma, kai temperatūros matavimui turite pasirinktinę plokštę (OPT-BH).

**Lent. 18: Temperatūros įvadų stebėjimas**

Nr.	Stebima vertė	Vienetas	Skalė	ID	Apibūdinimas
V2.5.1	1 temperatūros įvadas	°C	0.1	50	Išmatuota 1 temperatūros įvado vertė. Temperatūros įvadų sąrašą sudaro 6 galimi temperatūros įvada. Sąrašas prasideda nuo A lizdo ir baigiasi E lizdu. Jei įvadas yra, bet jutiklis neprijungtas, sąrašė nurodoma maksimali vertė, nes išmatuota tariamoji varža yra begalinė. Norėdami, kad būtų pasiekta maksimali vertė, prijunkite įvadą prie aparatinės įrangos.
V2.5.2	2 temperatūros įvadas	°C	0.1	51	2 temperatūros įvado išmatuota vertė. Daugiau informacijos žr. aukščiau.
V2.5.3	3 temperatūros įvadas	°C	0.1	52	3 temperatūros įvado išmatuota vertė. Daugiau informacijos žr. aukščiau.
V2.5.4	4 temperatūros įvadas	°C	0.1	69	4 temperatūros įvado išmatuota vertė. Daugiau informacijos žr. aukščiau.
V2.5.5	5 temperatūros įvadas	°C	0.1	70	5 temperatūros įvado išmatuota vertė. Daugiau informacijos žr. aukščiau.
V2.5.6	6 temperatūros įvadas	°C	0.1	71	6 temperatūros įvado išmatuota vertė. Daugiau informacijos žr. aukščiau.

## 4.1.6 PAPILDOMI IR IŠPLĖSTINIAI NUST.

**Lent. 19: Išplėstinių verčių stebėjimas**

Nr.	Stebima vertė	Vieneta s	Skalė	ID	Apibūdinimas
V2.6.1	Dažnio keitiklio būsenos žodis		1	43	<p>Bitais koduotas žodis</p> <p>B1 = paruošta            B2 = veikia            B3 = triktis            B6 = įjungti vykdymą            B7 = aktyvus signalas            B10 = nuolatinė srovė sustabdant            B11 = įjungtas nuolatinės srovės stabdys            B12 = vykdymo užklausa            B13 = aktyvus variklio reguliatorius</p>
V2.6.2	Pasiruošimo būseną		1	78	<p>Bitais koduoti duomenys apie paruošimo kriterijų. Naudokite duomenis procesams stebėti, kai dažnio keitiklis yra pasiruošimo būsenoje.</p> <p>Galite matyti vertes kaip žymimuosius langelius grafiniame ekrane. Jei langelis pažymėtas, vertė yra aktyvi.</p> <p>B0 = aukšta eigos jį. vertė            B1 = neaktyvus joks gedimas            B2 = įkrovos jung. uždarytas            B3 = nuolatinės srovės įtampa neviršija leistinų ribų            B4 = galios vald. pr. inicijuota            B5 = galios įrenginys neblokuoja paleidimo            B6 = sistemos programinė įranga neblokuoja paleidimo</p>

**Lent. 19: Išplėstinių verčių stebėjimas**

Nr.	Stebima vertė	Vieneta s	Skalė	ID	Apibūdinimas
V2.6.3	1 programos būsenos žodis		1	89	<p>Bitais koduotos programos būsenos. Galite matyti vertes kaip žymimuosius langelius grafiniame ekrane. Jei langelis pažymėtas, vertė yra aktyvi.</p> <p>B0 = 1 blok.            B1 = 2 blok.            B2 = rezervuota            B3 = 2 kreivė akt.            B4 = mech. st. vald.            B5 = akt. I/O A vald.            B6 = akt. I/O B vald.            B7 = aktyvus „Fieldbus“ valdymas            B8 = vietinis vald. akt.            B9 = PC vald. akt.            B10 = išankst. nust. dažniai akt.            B11 = prapl. akt.            B12 = aktyvus gaisro režimas            B13 = įjungtas variklio pašildymas            B14 = greit. stabd. akt.            B15 = dažnio keitiklis sustabdytas naudojant klaviatūrą</p>
V2.6.4	2 programos būsenos žodis		1	90	<p>Bitais koduotos programos būsenos. Galite matyti vertes kaip žymimuosius langelius grafiniame ekrane. Jei langelis pažymėtas, vertė yra aktyvi.</p> <p>B0 = spartėjimas / lėtėjimas draudžiamas            B1 = var. jung. atidarytas            B2 = PID aktyvus            B3 = PID miego režimas aktyvus            B4 = PID minkštas užpildymas aktyvus            B5 = aut. valymas akt.            B6 = „Jockey“ siurblys aktyvus            B7 = užpildymo siurblys aktyvus            B8 = antiblok. aktyvus            B9 = įeinančio slėgio stebėjimas (signalas / triktis)            B10 = apsauga nuo užšalimo (signalas / triktis)            B11 = per aukšto slėgio signalas</p>
V2.6.5	1 DIN būsenos žodis		1	56	<p>16 bitų žodis, kuriame kiekvienas bitas rodo 1 skaitmeninio įvado būseną. Nuskaitomi 6 skaitmeniniai įvadai kiekviename lizde. 1 žodis prasideda nuo 1 įvado A lizde (0 bito) ir baigiasi 4 įvado C lizde (15 bito).</p>



**Lent. 19: Išplėstinių verčių stebėjimas**

Nr.	Stebima vertė	Vienetai	Skalė	ID	Apibūdinimas
V2.6.6	2 DIN būsenos žodis		1	57	16 bitų žodis, kuriame kiekvienas bitas rodo 1 skaitmeninio įvado būseną. Nuskaitomi 6 skaitmeniniai įvadai kiekviename lizde. 2 žodis prasideda nuo 5 įvado C lizde (0 bito) ir baigiasi 6 įvado E lizde (13 bitų).
V2.6.7	Variklio srovė su 1 skaičiumi po kabelio		0.1	45	Variklio srovė su nurodytu skaitmenų po kabelio skaičiumi ir mažesniu filtravimu. Naudokite duomenis, pavyzdžiui, su „Fieldbus“ magistrale, teisingai vertei gauti, kad rėmo dydis neturėtų poveikio. Taip pat galite juos naudoti būsenoms stebėti, kai variklio srovei reikia mažiau filtravimo laiko.
V2.6.8	Nuorodinių dažnių šaltinis		1	1495	Rodo momentinių nuorodinių dažnių šaltinį.  0 = kompiuteris 1 = išankst. nust. dažniai 2 = klaviatūros komanda 3 = „Fieldbus“ magistralė 4 = AI1 5 = AI2 6 = AI1 + AI2 7 = PID valdiklis 8 = variklio potenciometras 10 = praplovimas 100 = nenustatyta 101 = signalas, iš. nust. dažnis 102 = aut. valymas
V2.6.9	Paskutinės aktyvios trikties kodas		1	37	Paskutinės trikties, kuri nebuvo išjungta, kodas.
V2.6.10	Paskutinės aktyvios trikties ID		1	95	Paskutinės trikties, kuri nebuvo išjungta, ID.
V2.6.11	Paskutinio aktyvaus signalo kodas		1	74	Paskutinio signalo, kuris nebuvo išjungtas, kodas.
V2.6.12	Paskutinio aktyvaus signalo ID		1	94	Paskutinio signalo, kuris nebuvo išjungtas, ID.

#### 4.1.7 LAIKMAČIO FUNKCIJŲ STEBĖJIMAS

Stebėkite laikmačio funkcijų vertes ir realiojo laiko laikrodį.

**Lent. 20: Laikmačio funkciju stebėjimas**

Nr.	Stebima vērtē	Vieneta s	Skalē	ID	Apibūdināsim
V2.7.1	TC 1, TC 2, TC 3		1	1441	Galite stebēti trijū laiko kanālū (TC) būsenas
V2.7.2	1 intervalas		1	1442	Laikmačio intervalo būsena
V2.7.3	2 intervalas		1	1443	Laikmačio intervalo būsena
V2.7.4	3 intervalas		1	1444	Laikmačio intervalo būsena
V2.7.5	4 intervalas		1	1445	Laikmačio intervalo būsena
V2.7.6	5 intervalas		1	1446	Laikmačio intervalo būsena
V2.7.7	1 laikmatis	sek.	1	1447	Likēš laikmačio laikas, jei laikmatis aktyvus
V2.7.8	2 laikmatis	sek.	1	1448	Likēš laikmačio laikas, jei laikmatis aktyvus
V2.7.9	3 laikmatis	sek.	1	1449	Likēš laikmačio laikas, jei laikmatis aktyvus
V2.7.10	„Real time clock“ (realiojo laiko laik- rodīs)			1450	vv:mm:ss

## 4.1.8 PID VALDIKĻIO STEBĒJIMAS

**Lent. 21: PID valdiklio verčīų stebėjimas**

Nr.	Stebima vērtē	Vienetās	Skalē	ID	Apibūdinimas
V2.8.1	PID1 nust. taškas	skiriasi	Kaip nustatyta P3.13.1.7	20	Eigos prietaiso PID valdiklio nustatytojo taško vērtē. Galite naudoti parametrā eigos prietaisui pasirinkti.
V2.8.2	PID1 atsakas	skiriasi	Kaip nustatyta P3.13.1.7	21	Eigos prietaiso PID valdiklio atsako vērtē. Galite naudoti parametrā proceso vienetais pasirinkti.
V2.8.3	PID atsakas (1 šaltinis)	skiriasi	Kaip nustatyta P3.13.1.7	15541	PID valdiklio atsako vērtē (1 atsako signalo šaltinio).
V2.8.4	PID atsakas (2 šaltinis)	skiriasi	Kaip nustatyta P3.13.1.7	15542	PID valdiklio atsako vērtē (2 atsako signalo šaltinio).
V2.8.5	PID1 klaidos vērtē	skiriasi	Kaip nustatyta P3.13.1.7	22	PID valdiklio klaidos vērtē. Tai yra eigos prietaisų atsako nukrypimas nuo nustatytojo taško. Galite naudoti parametrā proceso vienetais pasirinkti.
V2.8.6	PID1 išv.	%	0.01	23	PID išvestis, išreikšta procentu (0–100 %). Galima nurodyti šią vērtē variklio valdymui (nuor. dažnis) arba analoginiam išvadui.
V2.8.7	PID1 būsenā		1	24	0 = sustabdyta 1 = veikia 3 = miego režimas 4 = nejautrumo zonoje (žr. 5.13.3.13 grupē: 1 PID valdiklis)

#### 4.1.9 IŠORINIO PID VALDIKLIO STEBĖJIMAS

**Lent. 22: Išorinio PID valdiklio verčių stebėjimas**

Nr.	Stebima vertė	Vienetai	Skalė	ID	Apibūdinimas
V2.9.1	„ExtPID“ nust. taškas	skiriasi	Kaip nustatyta P3.14.1.1 0 (žr. skyrių 5.14 3.14 grupė: Išorinis PID valdiklis)	83	Eigos prietaiso išorinio PID valdiklio nustatytojo taško vertė. Galite naudoti parametraž eigos prietaisui pasirinkti.
V2.9.2	„ExtPID“ atsakas	skiriasi	Kaip nustatyta P3.14.1.1 0	84	Eigos prietaiso išorinio PID valdiklio atsako vertė. Galite naudoti parametraž eigos prietaisui pasirinkti.
V2.9.3	„ExtPID“ klaidos vertė	skiriasi	Kaip nustatyta P3.14.1.1 0	85	Išorinio PID valdiklio klaidos vertė. Tai yra eigos prietaisų atsako nukrypimas nuo nustatytojo taško. Galite naudoti parametraž eigos prietaisui pasirinkti.
V2.9.4	„ExtPID“ išv.	%	0.01	86	Išorinio PID valdiklio išvestis, išreikšta procentu (0–100 %). Pavyzdžiui, galima nurodyti šią vertę analoginiam išvadui.
V2.9.5	„ExtPID“ būseną		1	87	0 = sustabdyta 1 = veikia 2 = neįtakojama zonoje (žr. 5.14 3.14 grupė: Išorinis PID valdiklis)

#### 4.1.10 KELIŲ SIURBLIŲ STEBĖJIMAS

Galite naudoti stebėjimo vertes nuo 2 siurblio veik. laiko iki 8 siurblio veik. laiko kelių siurblių (vieno dažnių keitiklio) režimu.

Jei naudojate „Multi-Master“ arba „Multi-Follower“ režimą, siurblio veikimo laiko vertę nurodo siurblio (1) veikimo laiko stebėjimo vertė. Siurblio veikimo laiką žiūrėkite kiekviename dažnių keitiklyje.

**Lent. 23: Kelių siurblių stebėjimas**

Nr.	Stebima vertė	Vieneta s	Skalė	ID	Apibūdinimas
V2.10.1	Varikliai veikia		1	30	Veikiančių variklių skaičius naudojant „Multi-Pump“ funkciją.
V2.10.2	Aut. pakeit.		1	1113	Automatinio perjungimo užklauso būseną
V2.10.3	Kitas Aut. perj.	val.	0.1	1503	Laikas iki kito automatinio perjungimo
V2.10.4	veik. rež.		1	1505	Dažnių keitiklio veikimo režimas kelių siurblių sistemoje.  0 = priklausomas įrenginys 1 = pagrindinis įrenginys
V2.10.5	Kelių siurblių būseną		1	1628	0 = nenaudojamas 10 = sustabdyta 20 = miego režimas 30 = antiblokavimas 40 = automatinis valymas 50 = praplovimas 60 = minkštas užpildymas 70 = reguliavimas 80 = vykdoma 90 = past. gamybos greitis 200 = než.
V2.10.6	Ryšio būseną	val.	0.1	1629	0 = nenaudojama (kelių siurblių (kelių dažnių keitiklių) funkcija) 10 = įvyko lemtinga ryšio klaida (arba nėra ryšio) 11 = įvyko klaidų (duomenų siuntimas) 12 = įvyko klaidų (duomenų gavimas) 20 = ryšys veikia, neįvyko jokių klaidų 30 = būseną nežinoma
V2.10.7	Siurblio (1) veik. laikas	val.	0.1	1620	Vieno dažnių keitiklio režimas: 1 siurblio veikimo valandų skaičius Kelių dažnių keitiklių režimas: šio dažnių keitiklio (šio siurblio) veikimo valandų skaičius
V2.10.8	Siurblio (2) veik. laikas	val.	0.1	1621	Single drive mode: 2 siurblio veikimo valandų skaičius Kelių dažnių keitiklių režimas: Nenaudojamas
V2.10.9	Siurblio (3) veik. laikas	val.	0.1	1622	Single drive mode: 3 siurblio veikimo valandų skaičius Kelių dažnių keitiklių režimas: Nenaudojamas

**Lent. 23: Kelių siurblių stebėjimas**

Nr.	Stebima vertė	Vieneta s	Skalė	ID	Apibūdinimas
V2.10.10	Siurblio (4) veik. laikas	val.	0.1	1623	Single drive mode: 4 siurblio veikimo valandų skaičius Kelių dažnių keitiklių režimas: Nenaudojamas
V2.10.11	Siurblio (5) veik. laikas	val.	0.1	1624	Single drive mode: 5 siurblio veikimo valandų skaičius Kelių dažnių keitiklių režimas: Nenaudojamas
V2.10.12	Siurblio (6) veik. laikas	val.	0.1	1625	Single drive mode: 6 siurblio veikimo valandų skaičius Kelių dažnių keitiklių režimas: Nenaudojamas
V2.10.13	Siurblio (7) veik. laikas	val.	0.1	1626	Single drive mode: 7 siurblio veikimo valandų skaičius Kelių dažnių keitiklių režimas: Nenaudojamas
V2.10.14	Siurblio (8) veik. laikas	val.	0.1	1627	Single drive mode: 8 siurblio veikimo valandų skaičius Kelių dažnių keitiklių režimas: Nenaudojamas

**4.1.11 TECHNINĖS PRIEŽIŪROS SKAITIKLIAI****Lent. 24: Techninės priežiūros skaitiklio stebėjimas**

Nr.	Stebima vertė	Vieneta s	Skalė	ID	Apibūdinimas
V2.11.1	1 techninės priežiūros skaitiklis	val./ kRev	skiriasi	1101	Techninės priežiūros skaitiklio būseną, išreikšta kaip apsisukimai, padauginti iš 1000, arba per valandas. Informaciją apie šio skaitiklio konfigūraciją ir suaktyvinimą žr. skyriuje 5.16 3.16 grupė: <i>Techninės priežiūros skaitikliai</i> .

## 4.1.12 „FIELDBUS“ PROCESO DUOMENŲ STEBĖJIMAS

Lent. 25: „Fieldbus“ proceso duomenų stebėjimas

Nr.	Stebima vertė	Vieneta s	Skalė	ID	Apibūdinimas
V2.12.1	FB kontr. žodis		1	874	„Fieldbus“ magistralės kontrolinis žodis, kurį programa naudoja apėjimo režimu / formatu. Priklausomai nuo „Fieldbus“ magistralės tipo ar profilio duomenys prieš siuntimą į programą gali būti modifikuoti.
V2.12.2	FB greičio nuoroda		skiriasi	875	Greičio nuoroda nustatoma tarp minimalaus ir maksimalaus dažnio tuo momentu, kai ją gauna programa. Galite keisti mažiausią ir didžiausią dažnius programai gavus nuorodą, nedarant jokios įtakos nuorodai.
V2.12.3	1 FB duomenų įvadas		1	876	Neapdorota proceso duomenų vertė 32 bitų parašo formatu
V2.12.4	2 FB duomenų įvadas		1	877	Neapdorota proceso duomenų vertė 32 bitų parašo formatu
V2.12.5	3 FB duomenų įvadas		1	878	Neapdorota proceso duomenų vertė 32 bitų parašo formatu
V2.12.6	4 FB duomenų įvadas		1	879	Neapdorota proceso duomenų vertė 32 bitų parašo formatu
V2.12.7	5 FB duomenų įvadas		1	880	Neapdorota proceso duomenų vertė 32 bitų parašo formatu
V2.12.8	6 FB duomenų įvadas		1	881	Neapdorota proceso duomenų vertė 32 bitų parašo formatu
V2.12.9	7 FB duomenų įvadas		1	882	Neapdorota proceso duomenų vertė 32 bitų parašo formatu
V2.12.10	8 FB duomenų įvadas		1	883	Neapdorota proceso duomenų vertė 32 bitų parašo formatu
V2.12.11	FB būsenos žodis		1	864	„Fieldbus“ magistralės būsenos žodis, kurį programa išsiunčia apėjimo režimu / formatu. Priklausomai nuo „Fieldbus“ magistralės tipo ar profilio duomenys prieš siuntimą į „Fieldbus“ magistralę gali būti modifikuoti.
V2.12.12	Faktinė FB sparta		0.01	865	Faktinis greitis, išreikštas procentu. Vertė 0 % sutampa su mažiausiu dažniu, o 100 % vertė sutampa su didžiausiu dažniu. Jis pastoviai atnaujinamas pagal momentinį minimalų ir maksimalų dažnį bei išvado dažnį.
V2.12.13	1 FB duomenų išvadas		1	866	Neapdorota proceso duomenų vertė 32 bitų parašo formatu

**Lent. 25: „Fieldbus“ procesu datu stebēšanas**

Nr.	Stebama vērtē	Vieneta s	Skalē	ID	Apibūdināmas
V2.12.14	2 FB datu iřvadas		1	867	Neapdorota procesu datu vērtē 32 bitu parařo formatu
V2.12.15	3 FB datu iřvadas		1	868	Neapdorota procesu datu vērtē 32 bitu parařo formatu
V2.12.16	4 FB datu iřvadas		1	869	Neapdorota procesu datu vērtē 32 bitu parařo formatu
V2.12.17	5 FB datu iřvadas		1	870	Neapdorota procesu datu vērtē 32 bitu parařo formatu
V2.12.18	6 FB datu iřvadas		1	871	Neapdorota procesu datu vērtē 32 bitu parařo formatu
V2.12.19	7 FB datu iřvadas		1	872	Neapdorota procesu datu vērtē 32 bitu parařo formatu
V2.12.20	8 FB datu iřvadas		1	873	Neapdorota procesu datu vērtē 32 bitu parařo formatu




## 5 PARAMETRŲ MENIU



Parametrus galite visuomet pakeisti ir redaguoti meniu „Parameters“ (Parametrai) (M3).

### 5.1 3.1 GRUPĖ: VARIKLIO NUSTATYMAI





**Lent. 26: Variklio pavadinimo plokštelės parametrai**

Nr.	Parametras	Min.	Maks.	Vienetas	Numatytoji vertė	ID	Apibūdinimas
P3.1.1.1	Variklio nominali įtampa	skiriasi	skiriasi	V	skiriasi	110	Suraskite U vertę variklio techninių duomenų plokštelėje.  Sužinokite, ar varikliui naudojamas sujungimas yra „Delta“ ar „Star“.
P3.1.1.2	 Variklio nominalus dažnis	8.00	320.00	Hz	50 / 60	111	Suraskite f vertę variklio techninių duomenų plokštelėje.
P3.1.1.3	Variklio nominalus greitis	24	19200	aps./min.	skiriasi	112	Suraskite n vertę variklio techninių duomenų plokštelėje.
P3.1.1.4	Variklio nominali srovė	I <sub>H</sub> * 0.1	I <sub>H</sub> * 2	A	skiriasi	113	Suraskite I vertę variklio techninių duomenų plokštelėje.
P3.1.1.5	Variklio Cos Phi (galios koeficientas)	0.30	1.00		skiriasi	120	Šią vertę rasite variklio tipo plokštelėje.
P3.1.1.6	Variklio nominali galia	skiriasi	skiriasi	kW	skiriasi	116	Suraskite I vertę variklio techninių duomenų plokštelėje.


**Lent. 27: Variklio valdymo nustatymai**

Nr.	Parametras	Min.	Maks.	Vieneta s	Numatyto ji vertė	ID	Apibūdinimas
P3.1.2.2 	var.tipas	0	1		0	650	0 = indukcinis variklis 1 = PM variklis
P3.1.2.3	Perjungimo dažnis	1.5	skiriasi	kHz	skiriasi	601	Padidinus perjunginėjimo dažnį, mažėja kintamosios srovės dažnių keitiklio galia. Norėdami sumažinti varžines srovės variklio kabelyje, kai kabelis yra ilgas, naudokite žemą perjungimo dažnį. Norėdami sumažinti variklio triukšmą, naudokite aukštą perjunginėjimo dažnį.
P3.1.2.4 	Identif.	0	2		0	631	Identifikavimo procedūra apskaičiuoja arba išmatuoja variklio parametrus, kurie yra būtini siekiant užtikrinti gerą variklio ir greičio valdymą.  0 = veiksmo nėra 1 = sustojus 2 = sukantis  Prieš identifikavimo procedūrą M3.1.1 meniu turite nustatyti variklio tipo plokštelės parametrus.
P3.1.2.5	Magnetizmo srovė	0.0	2*IH	A	0.0	612	Variklio magnetizmo srovė (srovė be apkrovos). Magnetizmo srovė nustato U/f parametru vertes, jei nurodote jas prieš identifikacinę paleistį. Nustačius vertę ties 0, magnetizmo srovė apskaičiuojama viduje.



Lent. 27: Variklio valdymo nustatymai

Nr.	Parametras	Min.	Maks.	Vienetas	Numatytoji vertė	ID	Apibūdinimas
P3.1.2.6 	var.jung.	0	1		0	653	Ijungus šią funkciją, dažnių keitiklis nesuveikia, kai variklio jungiklis uždaromas ir atidaromas, pavyzdžiui, užvedant.  0 = išjungtas 1 = įjungtas
P3.1.2.10 	Viršįtampio vald.	0	1		1	607	0 = išjungtas 1 = įjungtas
P3.1.2.11 	Nepakank. įtampos vald.	0	1		1	608	0 = išjungtas 1 = įjungtas
P3.1.2.12	Energijos optimizavimas	0	1		0	666	Dažnių keitiklis ieško minimalios variklio srovės, kad galėtų taupyti energiją ir sumažinti variklio veikimo triukšmą. Šią funkciją galite naudoti, pavyzdžiui, ventiliatoriaus ir siurblio procesams. Nenaudokite funkcijos greitiems PID valdomiems procesams.  0 = išjungtas 1 = įjungtas
P3.1.2.13 	Statoriaus įtampos koregavimas	50.0	150.0	%	100.0	659	Naudokite šį parametą statoriaus įtampai koreguoti varikliuose su nuolatiniais magnetais.



**Lent. 28: Ribinių variklio verčių nustatymai**

Nr.	Parametras	Min.	Maks.	Vienetas	Numatytoji vertė	ID	Apibūdinimas
P3.1.3.1 	Variklio srovės riba	IH*0.1	IS	A	skiriasi	107	Didžiausia variklio srovė iš kintamosios srovės dažnių keitiklio.
P3.1.3.2	Variklio suk. mom. riba	0.0	300.0	%	300.0	1287	Didžiausia motorinės dalies sukimo momento ribinė vertė.




Lent. 29: Atviros kilpos nustatymai

Nr.	Parametras	Min.	Maks.	Vienetas	Numatytoji vertė	ID	Apibūdinimas
P3.1.4.1 	U/f santykis	0	2		0	108	U/f kreivės tarp 0 dažnio ir lauko silpnėjimo taško tipas.  0 = linijinis 1 = kvadratinis 2 = programuojamas
P3.1.4.2	Lauko silpnėjimo taško dažnis	8.00	P3.3.1.2	Hz	skiriasi	602	Lauko silpnėjimo taškas yra išvesties dažnis, kuriam esant išvesties įtampa pasiekia lauko silpnėjimo atsako įtampą.
P3.1.4.3 	Lauko silpnėjimo taško įtampa	10.00	200.00	%	100.00	603	Įtampa lauko silpnėjimo taške išreiškiama, kaip variklio nominalios įtampos procentas.
P3.1.4.4	U/f vidurio taško dažnis	0.00	P3.1.4.2.	Hz	skiriasi	604	Jei P3.1.4.1 vertė yra užprogramuojama, šis parametras nurodo kreivės vidurinio taško dažnį.
P3.1.4.5	U/f vidurio taško įtampa	0.0	100.0	%	100.0	605	Jei P3.1.4.1 vertė yra užprogramuojama, šis parametras nurodo kreivės vidurinio taško įtampą.
P3.1.4.6	Nulinio dažnio įtampa	0.00	40.00	%	skiriasi	606	Šiuo parametru nurodoma U/f kreivės nulinio dažnio įtampa. Numatytoji vertė skiriasi dėl skirtingų įrenginio dydžių.

**Lent. 29: Atviros kilpos nustatymai**


Nr.	Parametras	Min.	Maks.	Vieneta s	Numatyto ji vertė	ID	Apibūdinimas
P3.1.4.7 	Įsibėgėjimo pal. parinktys	0	51		0	1590	<b>Žymimojo langelio pasirinkimas</b> B0 = veleno dažnio ieškoma tik iš tos pačios pusės kaip ir nuorodinio dažnio. B1 = išjungti KS nuskaitymą B4 = naudoti nuorodinį dažnį pradiniam spėjimui B5 = išjungti NS impulsus
P3.1.4.8	Įsibėgėjimo užvedimo nuskaitymo srovė	0.0	100.0	%	45.0	1610	Kaip nominalios variklio srovės stiprumo dalis procentais.
P3.1.4.9 	pal. suintens.	0	1		0	109	0 = išjungtas 1 = įjungtas
M3.1.4.12	l/f paleidimas	Šis meniu apima 3 parametrus. Žr. toliau esančią lentelę.					

**Lent. 30: l/f paleidimo dažnis**


Nr.	Parametras	Min.	Maks.	Vieneta s	Numatyto ji vertė	ID	Apibūdinimas
P3.1.4.12.1 	l/f paleidimas	0	1		0	534	0 = išjungtas 1 = įjungtas
P3.1.4.12.2 	l/f paleidimo dažnis	5.0	0,5 * P3.1.1.2		0,2 * P3.1.1.2	535	Išeinančios srovės dažnio riba, žemiau kurios į variklį tiekama nustatyta l/f paleidimo srovė.
P3.1.4.12.3 	l/f pradžios srovė	0.0	100.0	%	80.0	536	Srovė, kuri tiekama į variklį, kai suaktyvinama l/f paleidimo funkcija.

## 5.2 3.2 GRUPĒ: PALEIDIMO / STABDYMO NUSTATYMAS

Lent. 31: Paleidimo / sustabdymo nustatymo meniu

Nr.	Parametras	Min.	Maks.	Vieneta s	Numatyt oji vērtē	ID	Apibūdinimas
P3.2.1	Nuot. vald. vieta	0	1		0 *	172	Nuotolinēs valdymo vietas (paleidimo / sustabdymo) pasirinkimas). Naudokite persijungti atgal j nuotolinj valdymā iš „Vacon Live”, pvz., jei sugedo valdymo skydas.  0 = jvadū / išvadū (I/O) valdymas 1 = „Fieldbus” valdymas
P3.2.2	Vietinis/nuotolinis	0	1		0 *	211	Persijungia tarp vietinēs ir nuotolinēs valdymo vietas.  0 = nuotolinē 1 = vietinē
P3.2.3	Klaviatūros sustabdymo mygtukas	0	1		0	114	0 = sustabdymo mygtukas jjungtas visada (taip) 1 = ribota sustabdymo mygtuko funkcija (ne)
P3.2.4	pal. funkcija	0	1		0	505	0 = kreivēs (pjūklinis) signalas 1 = jšibēgējimo użvedimo signalas
P3.2.5	 Stabd. funkcija	0	1		0	506	0 = jšibēgējimo signalas 1 = kreivēs (pjūklinis) signalas

Lent. 31: Paleidimo / sustabdymo nustatymo meniu

Nr.	Parametras	Min.	Maks.	Vienetas	Numatytoji vertė	ID	Apibūdinimas
P3.2.6 	I/O A paleidimo / sustabdymo loginis signalas	0	4		2 *	300	<p><b>Loginis signalas = 0</b></p> <p>1 kontrolinis signalas = pirmyn 2 kontrolinis signalas = atgal</p> <p><b>Loginis signalas = 1</b></p> <p>1 kontrolinis signalas = pirmyn (kraštinis) 2 kontrolinis signalas = atvirkštinis sustabdymas 3 kontrolinis signalas = atgal (kraštinis)</p> <p><b>Loginis signalas = 2</b></p> <p>1 kontrolinis signalas = pirmyn (kraštinis) 2 kontrolinis signalas = atgal (kraštinis)</p> <p><b>Loginis signalas = 3</b></p> <p>1 kontrolinis signalas = paleidimas 2 kontrolinis signalas = atgalinis</p> <p><b>Loginis signalas = 4</b></p> <p>1 kontrolinis signalas = paleidimas (kraštinis) 2 kontrolinis signalas = atgalinis</p>
P3.2.7	I/O B paleidimo / sustabdymo loginis signalas	0	4		2 *	363	Žr. aukščiau.
P3.2.8	Fieldbus paleidimo loginis signalas	0	1		0	889	0 = reikalingas kylantis kraštas 1 = būseną



**Lent. 31: Paleidimo / sustabdymo nustatymo meniu**

Nr.	Parametras	Min.	Maks.	Vienetas	Numatytoji vertė	ID	Apibūdinimas
P3.2.9	pal. uždelsimas	0.000	60.000	sek.	0.000	524	Delsa nuo paleidimo komandos iki faktinio dažnių keitiklio paleidimo.
P3.2.10	Nuotolinio valdymo perjungimo į vietinį funkcija	0	2		2	181	Kopijavimo nustatymų pasirinkimas, kai perjungiate nuotolinį valdymą į vietinį (klaviatūra).  0 = veik. palaikymas 1 = veik. palaikymas ir nuor. 2 = sustabdyti
P3.2.11	Pal. uždelsimas	0.0	20.0	min.	0.0	15555	Delsos laikas, per kurį dažnių keitiklio negalima paleisti.  0 = nenaudojamas

\* = pasirinkus programą P1.2 parametru, programa nurodo numatytąją vertę. Informaciją apie numatytąsias vertes žr. skyriuje 12.1 *Numatytosios skirtingų programų parametrų vertės.*

### 5.3 3.3 GRUPĖ: NUORODOS

Lent. 32: Nuorodinių dažnių parametrai

Nr.	Parametras	Min.	Maks.	Vienetas	Numatytoji vertė	ID	Apibūdinimas
P3.3.1.1	Mažiausias nuor. dažnis	0.00	P3.3.1.2	Hz	0.00	101	Mažiausias nuor. dažnis
P3.3.1.2	Didžiausias nuor. dažnis	P3.3.1.1	320.00	Hz	50.00 / 60.00	102	Didžiausias nuor. dažnis
P3.3.1.3	Teigiama nuorodinio dažnio riba	-320.0	320.0	Hz	320.00	1285	Galutinė nuorodinio dažnio riba teigiamai kryptčiai.
P3.3.1.4	Neigiama nuorodinio dažnio riba	-320.0	320.0	Hz	-320.00	1286	Galutinė nuorodinio dažnio riba neigiamai kryptčiai. Naudokite šį parametrą, pavyzdžiui, išvengti variklio veikimo atgaline kryptimi.
P3.3.1.5	Įvadų / išvadų kontrolinės nuorodos A pasirinkimas	0	20		6 *	117	<p>Nuor. dažnio pasirinkimas, kai valdymo vieta yra įvadų / išvadų plokštė.</p> <p>0 = kompiuteris            1 = 0 iš anksto nustatytas dažnis            2 = Klaviatūros komanda            3 = „Fieldbus“ magistralė            4 = AI1            5 = AI2            6 = AI1 + AI2            7 = PID            8 = Variklio potencio-            metras            11 = 1 bloko išv.            12 = 2 bloko išv.            13 = 3 bloko išv.            14 = 4 bloko išv.            15 = 5 bloko išv.            16 = 6 bloko išv.            17 = 7 bloko išv.            18 = 8 bloko išv.            19 = 9 bloko išv.            20 = 10 bloko išv.</p>

**Lent. 32: Nuorodinių dažnių parametrai**

Nr.	Parametras	Min.	Maks.	Vienetas	Numatytoji vertė	ID	Apibūdinimas
P3.3.1.6	Įvadų / išvadų kontrolinės nuorodos B pasirinkimas	0	20		4 *	131	Nuor. dažnio pasirinkimas, kai valdymo vieta yra įvadų / išvadų B plokštė. Žr. aukščiau. Įvadų / išvadų B valdymo vietą galima įjungti tik per skaitmeninį įvadą (P3.5.1.7).
P3.3.1.7	Klaviatūros valdymo komandos pasirinkimas	0	20		1 *	121	Nuor. dažnio pasirinkimas, kai valdymo vieta yra klaviatūra.  0 = kompiuteris 1 = 0 iš anksto nustatytas dažnis 2 = Klaviatūros komanda 3 = „Fieldbus“ magistralė 4 = AI1 5 = AI2 6 = AI1 + AI2 7 = PID 8 = Variklio potencio- metras 11 = 1 bloko išv. 12 = 2 bloko išv. 13 = 3 bloko išv. 14 = 4 bloko išv. 15 = 5 bloko išv. 16 = 6 bloko išv. 17 = 7 bloko išv. 18 = 8 bloko išv. 19 = 9 bloko išv. 20 = 10 bloko išv.
P3.3.1.8	Klav. nuoroda	0.00	P3.3.1.2.	Hz	0.00	184	Šio parametro nuorodinį dažnį galite koreguoti klaviatūra.
P3.3.1.9	Klav. kryptis	0	1		0	123	Variklio sukimosi kryptis, kai valdymo vieta yra klaviatūra.  0 = pirmyn 1 = atgal

**Lent. 32: Nuorodinių dažnių parametrai**




Nr.	Parametras	Min.	Maks.	Vienetas	Numatytoji vertė	ID	Apibūdinimas
P3.3.1.10	Fieldbus magistralės valdymo nuorodos pasirinkimas	0	20		2 *	122	<p>Nuorodinio šaltinio pasirinkimas, kai valdymo vieta yra Fieldbus.</p> <p>0 = kompiuteris  1 = 0 iš anksto nustatytas dažnis  2 = Klaviatūros komanda  3 = „Fieldbus“ magistralė  4 = AI1  5 = AI2  6 = AI1 + AI2  7 = PID  8 = Variklio potencio-  metras  11 = 1 bloko išv.  12 = 2 bloko išv.  13 = 3 bloko išv.  14 = 4 bloko išv.  15 = 5 bloko išv.  16 = 6 bloko išv.  17 = 7 bloko išv.  18 = 8 bloko išv.  19 = 9 bloko išv.  20 = 10 bloko išv.</p>

\* = pasirinkus programą P1.2 parametru, programa nurodo numatytąją vertę. Informaciją apie numatytąsias vertes žr. skyriuje *12.1 Numatytosios skirtingų programų parametru vertės*.

**Lent. 33: Išankst. nust. dažnių parametrai**




Nr.	Parametras	Min.	Maks.	Vieneta s	Numatyto ji vertė	ID	Apibūdinimas
P3.3.3.1 	Išankst. nust. dažnio režimas	0	1		0 *	182	0 = dvinaris kodavimas 1 = įvadų skaičius  Išankstinio nustatymo dažnis pasirenkamas priklausomai nuo to, kiek išankstinio nustatymo greičio skaitmeninių įvadų yra aktyvūs.
P3.3.3.2 	0 iš anksto nustatytas dažnis	P3.3.1.1	P3.3.1.2	Hz	5.00	180	Pagrindinis išankst. nustat. dažnis yra 0, kai jis pasirenkamas parametru P3.3.1.5.
P3.3.3.3 	1 iš anksto nustatytas dažnis	P3.3.1.1	P3.3.1.2	Hz	10.00 *	105	0 išankst. nust. dažnį (P3.3.3.10) pasirinkite skaitmenine įvestimi.
P3.3.3.4 	2 iš anksto nustatytas dažnis	P3.3.1.1	P3.3.1.2	Hz	15.00 *	106	1 išankst. nust. dažnį (P3.3.3.11) pasirinkite skaitmenine įvestimi.
P3.3.3.5 	3 iš anksto nustatytas dažnis	P3.3.1.1	P3.3.1.2	Hz	20.00 *	126	0 ir 1 išankst. nust. dažnius pasirinkite skaitmeninėmis įvestimis.
P3.3.3.6 	4 iš anksto nustatytas dažnis	P3.3.1.1	P3.3.1.2	Hz	25.00 *	127	2 išankst. nust. dažnį (P3.3.3.12) pasirinkite skaitmenine įvestimi.
P3.3.3.7 	5 iš anksto nustatytas dažnis	P3.3.1.1	P3.3.1.2	Hz	30.00 *	128	0 ir 2 išankst. nust. dažnius pasirinkite skaitmeninėmis įvestimis.
P3.3.3.8 	6 iš anksto nustatytas dažnis	P3.3.1.1	P3.3.1.2	Hz	40.00 *	129	1 ir 2 išankst. nust. dažnius pasirinkite skaitmeninėmis įvestimis.
P3.3.3.9 	7 iš anksto nustatytas dažnis	P3.3.1.1	P3.3.1.2	Hz	50.00 *	130	0, 1 ir 2 išankst. nust. dažnius pasirinkite skaitmeninėmis įvestimis.

**Lent. 33: Išankst. nust. dažnių parametrai**

Nr.	Parametras	Min.	Maks.	Vienetas	Numatytoji vertė	ID	Apibūdinimas
P3.3.3.10 	0 išankst. nust. dažnio pasirinkimas				„DigIN SlotA.4“	419	Fiksuotų dažnių dvinarės vertės pasirinkimas (0–7). Žr. parametrus nuo P3.3.3.2 iki P3.3.3.9.
P3.3.3.11 	1 išankst. nustat. dažnio pasirinkimas				„DigIN SlotA.5“	420	Fiksuotų dažnių dvinarės vertės pasirinkimas (0–7). Žr. parametrus nuo P3.3.3.2 iki P3.3.3.9.
P3.3.3.12 	2 išankst. nust. dažnio pasirinkimas				„DigIN Slot0.1“	421	Fiksuotų dažnių dvinarės vertės pasirinkimas (0–7). Žr. parametrus nuo P3.3.3.2 iki P3.3.3.9.

\* = numatytąją parametro vertę nurodo programa, kurią pasirinkote P1.2 „Application“ (Programa). Žr. parametro 10.1 „Default“ (Numatyt.) vertes.

**Lent. 34: Variklio potenciometro parametrai**

Nr.	Parametras	Min.	Maks.	Vienetas	Numatytoji vertė	ID	Apibūdinimas
P3.3.4.1 	Variklio potenciometro DIDINIMAS				„DigIN Slot0.1“	418	ATID. = neaktyvus UŽDAR. = aktyvus. Variklio potenciometro nuorodinė vertė DIDĖJA, kol atsidaro kontaktas.
P3.3.4.2 	Variklio potenciometro vertė MAŽĖJA				„DigIN Slot0.1“	417	ATID. = neaktyvus UŽDAR. = aktyvus. Variklio potenciometro nuorodinė vertė MAŽĖJA, kol atsidaro kontaktas.
P3.3.4.3	Variklio potenciometro kreivės signalo trukmė	0.1	500.0	Hz/sek.	10.0	331	Variklio potenciometro nuorodinės vertės pokytis didinant ar mažinant ją, kai naudojamas parametras P3.3.4.1. arba P3.3.4.2.
P3.3.4.4 	Variklio potenciometro atstatymas	0	2		1	367	Variklio potenciometro nuorodinio dažnio atstatymo loginė vertė.  0 = neatstatyti 1 = atstatyti, jei sustojo 2 = atstatyti, jei buvo išjungta




**Lent. 35: Praplovimo parametrai**

Nr.	Parametras	Min.	Maks.	Vienetas	Numatytoji vertė	ID	Apibūdinimas
P3.3.6.1	Aktyvi prapl. nuor.				„DigIN Slot0.1“ *	530	Prijunkite skaitmeninį įvadą prie parametro P3.3.6.2. Dažnių keitikis paleidžiamas, jei įvadas yra suaktyvintas.
P3.3.6.2	Prapl. nuor.	- „Max-Ref“ (Maks. nuor.)	„Max-Ref“ (Maks. nuor.)	Hz	0.00 *	1239	Nurodo nuorodinį dažnį, kai suaktyvinta praplovimo nuoroda (P3.3.6.1).

\* = numatytąją parametro vertę nurodo programa, kurią pasirinkote P1.2 „Application“ (Programa). Žr. parametro 10.1 „Default“ (Numatyt.) vertes.


## 5.4 3.4 GRUPĖ: TOLYGIOJO GREIČIO KITIMO IR STABDŽIŲ SĄRANKA

**Lent. 36: 1 kreivės sąranka**

Nr.	Parametras	Min.	Maks.	Vienetas	Numatytoji vertė	ID	Apibūdinimas
P3.4.1.1 	1 kreivės forma	0.0	100.0	%	0.0	500	Greitėjimo ir lėtėjimo atkarpų pradžią ir pabaigą galite pakoreguoti, kad jos taptų sklandesnės.
P3.4.1.2 	1 greitėjimo laikas	0.1	300.0	sek.	5.0	103	Nurodomas laiko tarpas, per kurį išvesties dažnis padidėja nuo nulinio iki didžiausio dažnio.
P3.4.1.3 	1 lėtėjimo trukmė	0.1	300.0	sek.	5.0	104	Nurodomas laiko tarpas, per kurį išvesties dažnis sumažėja nuo didžiausio iki nulinio dažnio.



**Lent. 37: 2 kreivės sąranka**

Nr.	Parametras	Min.	Maks.	Vieneta s	Numatyto ji vertė	ID	Apibūdinimas
P3.4.2.1 	2 kreivės forma	0.0	100.0	%	0.0	501	Greitėjimo ir lėtėjimo atkarpų pradžią ir pabaigą galite pakoreguoti, kad jos taptų sklandesnės.
P3.4.2.2	2 greitėjimo laikas	0.1	300.0	sek.	10.0	502	Nurodomas laiko tarpas, per kurį išvesties dažnis padidėja nuo nulinio iki didžiausio dažnio.
P3.4.2.3	2 lėtėjimo trukmė	0.1	300.0	sek.	10.0	503	Nurodomas laiko tarpas, per kurį išvesties dažnis sumažėja nuo didžiausio iki nulinio dažnio.
P3.4.2.4	2 kreivės pasir.	skiriasi	skiriasi		„DigIN Slot0.1“	408	1 arba 2 kreivės pasirinkimas  ATID. = 1 kreivės forma, 1 greitėjimo laikas ir 1 lėtėjimo laikas. UŽDAR. = 2 kreivės forma, 2 greitėjimo laikas ir 2 lėtėjimo laikas.
P3.4.2.5	2 kreivės ribinis dažn.	0.0	P3.3.1.2	Hz	0.0	533	Nurodo dažnį, kurį viršijus naudojamas antros kreivės laikas ir forma.  0 = nenaudojamas

**Lent. 38: Pradiniai magnetizmo parametrai**

Nr.	Parametras	Min.	Maks.	Vienetas	Numatytoji vertė	ID	Apibūdinimas
P3.4.3.1	Pradinė magnetizmo srovė	0.00	IL	A	IH	517	Nurodo nuolatinę srovę, tiekiamą į variklį paleidimo metu.  0 = išjungtas
P3.4.3.2	Pradžios magnetizmo laikas	0.00	600.00	sek.	0.00	516	Nurodo laiką, per kurį nuolatinė srovė tiekiamą į variklį prieš prasidedant greitejimiui.

**Lent. 39: Nuolatinės srovės stabdžio parametrai**

Nr.	Parametras	Min.	Maks.	Vienetas	Numatytoji vertė	ID	Apibūdinimas
P3.4.4.1	Nuol.sr. stabdžio srovė	0	IL	A	IH	507	Nurodo nuolatinę srovę, tiekiamą į variklį nuolatinės srovės stabdymo metu.  0 = išjungtas
P3.4.4.2	Nuolatinės srovės stabdymo trukmė sustabdant	0.00	600.00	sek.	0.00	508	Nurodo stabdymo trukmę, kai variklis sustoja.  0 = nuolatinės srovės stabdys nenaudojamas
P3.4.4.3	Dažnis, kuriam esant pradedamas nuolatinės srovės stabdymas kreivės sustabdymo taške	0.10	10.00	Hz	1.50	515	Išvesties dažnis, kuriam esant įjungiamas nuolatinės srovės stabdys.

**Lent. 40: Srauto stabdymo parametrai**



Nr.	Parametras	Min.	Maks.	Vieneta s	Numatyto ji vertė	ID	Apibūdinimas
P3.4.5.1 	Nuol. srauto stabdy- mas	0	1		0	520	0 = išjungtas 1 = įjungtas
P3.4.5.2	Srauto stabdymo srovės stiprumas	0	IL	A	IH	519	Nurodo pastovaus srauto stabdymo sro- vės lygį.

## 5.5 3.5 GRUPĖ: ĮVADŲ / IŠVADŲ KONFIGŪRACIJA

**Lent. 41: Skaitmeninių įvadų nustatymai**

Nr.	Parametras	Numatytoji vertė	ID	Apibūdinimas
P3.5.1.1	1 A valdymo signalas	„DigIn SlotA.1“ *	403	1 valdymo signalas, kai valdymo vieta yra I/O A (FWD).
P3.5.1.2	2 A valdymo signalas	„DigIn SlotA.2“ *	404	2 valdymo signalas, kai valdymo vieta yra I/O A (REV).
P3.5.1.3	3 A valdymo signalas	„DigIN Slot0.1“	434	3 valdymo signalas, kai valdymo vieta yra I/O A.
P3.5.1.4	1 B valdymo signalas	„DigIN Slot0.1“ *	423	1 paleidimo signalas, kai valdymo vieta yra I/O B.
P3.5.1.5	2 B valdymo signalas	„DigIN Slot0.1“	424	2 paleidimo signalas, kai valdymo vieta yra I/O B.
P3.5.1.6	3 B valdymo signalas	„DigIN Slot0.1“	435	3 paleidimo signalas, kai valdymo vieta yra I/O B.
P3.5.1.7	I/O B valdymo galia	„DigIN Slot0.1“ *	425	UŽDAR. = valdymo vietos galia į I/O B.
P3.5.1.8	I/O B nuorodinė galia	„DigIN Slot0.1“ *	343	UŽDAR. = I/O nuorodos B (P3.3.1.6) parametras nurodo nuorodinį dažnį.
P3.5.1.9	„Fieldbus“ valdymo galia	„DigIN Slot0.1“ *	411	Priverstinai perjungti valdymą į „Fieldbus“ magistralės.
P3.5.1.10	Klaviatūros valdymo galia	„DigIN Slot0.1“ *	410	Priverstinai perjungti valdymą į klaviatūros.
P3.5.1.11	Uždaryta išorinė triktis	„DigIN SlotA.3“ *	405	OPEN = gerai UŽDAR. = išorinė triktis
P3.5.1.12	Atvira išorinė triktis	„DigIN Slot0.2“	406	OPEN = išorinė triktis UŽDAR. = gerai
P3.5.1.13	Užd. trikties atst.	„DigIN SlotA.6“ *	414	UŽADR. = išjungia visas aktyvias triktis.
P3.5.1.14	Atid. trikties atst.	„DigIN Slot0.1“	213	ATID. = išjungia visas aktyvias triktis.
P3.5.1.15	Įj. eiga	„DigIN Slot0.2“	407	Galite nustatyti dažnio keitiklio parengties būseną, kai ji ĮJUNGTA.

**Lent. 41: Skaitmeninių įvadų nustatymai**

Nr.	Parametras	Numatytoji vertė	ID	Apibūdinimas
P3.5.1.16 	1 eigos blok.	„DigIN Slot0.2“	1041	Dažnio keitiklis gali būti parengties būsenoje, tačiau paleisti neįmanoma, kai blokavimas yra įjungtas (slopintuvo blokavimas).  ATID. = paleisti neleidžiama UŽDAR. = paleisti leidžiama
P3.5.1.17 	2 eigos blok.	„DigIN Slot0.2“	1042	Žr. aukščiau.
P3.5.1.18	Variklio pašildymas įjungtas	„DigIN Slot0.1“	1044	ATID. = veiksmo nėra. UŽDAR. = varikliui stovint naudojamas variklio pašildymas nuolatine srove. Naudojama, kai P3.18.1 vertė yra 2.
P3.5.1.19	2 kreivės pasir.	„DigIN Slot0.1“	408	1 ir 2 kreivių perjungimas.  ATID. = 1 kreivės forma, 1 greitėjimo laikas ir 1 lėtėjimo laikas. UŽDAR. = 2 kreivės forma, 2 greitėjimo laikas ir 2 lėtėjimo laikas.
P3.5.1.20	Spartėjimas/lėt. draudžiamas	„DigIN Slot0.1“	415	Greitėjimas arba lėtėjimas nėra įmanomas, kol kontaktas yra atviras.
P3.5.1.21	0 išankst. nust. dažnio pasirinkimas	„DigIN SlotA.4“ *	419	Išankst. nust. greičių dvinarės vertės pasirinkimas (0–7). Žr. Lent. 33 Išankst. nust. dažnių parametrai.
P3.5.1.22	1 išankst. nustat. dažnio pasirinkimas	„DigIN SlotA.5“ *	420	Išankst. nust. greičių dvinarės vertės pasirinkimas (0–7). Žr. Lent. 33 Išankst. nust. dažnių parametrai.
P3.5.1.23	2 išankst. nust. dažnio pasirinkimas	„DigIN Slot0.1“ *	421	Išankst. nust. greičių dvinarės vertės pasirinkimas (0–7). Žr. Lent. 33 Išankst. nust. dažnių parametrai.
P3.5.1.24	Variklio potenciometro DIDI-NIMAS	„DigIN Slot0.1“	418	OPEN = neaktyvus CLOSED = aktyvus. Variklio potenciometro nuorodinė vertė DIDEJA, kol kontaktas yra atviras.

**Lent. 41: Skaitmeninių įvadų nustatymai**

Nr.	Parametras	Numatytoji vertė	ID	Apibūdinimas
P3.5.1.25	Variklio potenciometro vertė MAŽĖJA	„DigIN Slot0.1“	417	OPEN = neaktyvus UŽDAR. = aktyvus. Variklio potenciometro nuorodinė vertė MAŽĖJA, kol kontaktas yra atviras.
P3.5.1.26	Greit. stabd. suaktyvinimas	„DigIN Slot0.2“	1213	ATID. = suaktyvinta Norėdami sukonfigūruoti šias funkcijas, žr. <i>Lent. 58 Greitojo stabdymo nustatymai</i> .
P3.5.1.27	1 laikmatis	„DigIN Slot0.1“	447	Kylantis kraštas paleidžia 1 laikmatį, užprogramuotą 3.12 parametro grupėje.
P3.5.1.28	2 laikmatis	„DigIN Slot0.1“	448	Žr. aukščiau.
P3.5.1.29	3 laikmatis	„DigIN Slot0.1“	449	Žr. aukščiau.
P3.5.1.30	PID1 nustatytojo taško intensyvinimas	„DigIN Slot0.1“	1046	ATID. = be intensyvinimo UŽDAR. = intensyvinimas
P3.5.1.31	PID1 pasirinkimo nust. taškas	„DigIN Slot0.1“ *	1047	OPEN = 1 nust. taškas UŽDAR. = 2 nust. taškas
P3.5.1.32	Išor. PID paleidimo signalas	„DigIN Slot0.2“	1049	ATID. = PID2 sustabdymo režimu UŽDAR. = PID2 reguliavimas Šis parametras neturės poveikio, jei išor. PID valdiklis nebus įjungtas 3.14 grupėje.
P3.5.1.33	Išor. PID pasirinkimo nust. taškas	„DigIN Slot0.1“	1048	OPEN = 1 nust. taškas UŽDAR. = 2 nust. taškas
P3.5.1.34	Atstatyti 1 techninės priežiūros skaitiklį	„DigIN Slot0.1“	490	UŽDAR. = atstatyti
P3.5.1.36	Prapl. nuor. suaktyvinimas	„DigIN Slot0.1“ *	530	Norėdami suaktyvinti parametą P3.3.6.2., prijunkite prie skaitmeninio įvado. <b>PASTABA!</b> Jei įvadas yra suaktyvintas, dažnio keitikis paleidžiamas.

**Lent. 41: Skaitmeninių įvadų nustatymai**

Nr.	Parametras	Numatytoji vertė	ID	Apibūdinimas
P3.5.1.38	Liepsnos režimo suaktyvinimas ATID.	„DigIN Slot0.2“	1596	Suaktyvina liepsnos režimą, jei jis įjungiamas įvedant teisingą slaptažodį.  ATID. = aktyvus liepsnos režimas UŽDAR. = jokio veiksmo
P3.5.1.39	Liepsnos režimo suaktyvinimas UŽDAR.	„DigIN Slot0.1“	1619	Suaktyvina liepsnos režimą, jei jis įjungiamas įvedant teisingą slaptažodį.  OPEN = veiksmo nėra UŽDAR = aktyvus liepsnos režimas
P3.5.1.40	Reversinis gaisro režimas	„DigIN Slot0.1“	1618	Nurodo sukimosi atgaline kryptimi komandą liepsnos režimo metu. Ši funkcija įtakos įprastam prietaiso veikimui neturi.  ATID. = pirmyn UŽDAR. = atgal. eiga
P3.5.1.41	Aut. valymo suaktyvinimas	„DigIN Slot0.1“	1715	Paleisti aut. valymą. Procesas sustoja, jei suaktyvinimo signalas išjungiamas prieš pasibaigiant procesui.  <b>PASTABA!</b> Jei įvadas yra suaktyvintas, dažnio keitikis paleidžiamas.
P3.5.1.42	1 siurblio blok.	„DigIN Slot0.1“ *	426	OPEN = neaktyvus CLOSED = aktyvus
P3.5.1.43	2 siurblio blok.	„DigIN Slot0.1“ *	427	OPEN = neaktyvus CLOSED = aktyvus
P3.5.1.44	3 siurblio blok.	„DigIN Slot0.1“ *	428	OPEN = neaktyvus CLOSED = aktyvus
P3.5.1.45	4 siurblio blok.	„DigIN Slot0.1“	429	OPEN = neaktyvus CLOSED = aktyvus

**Lent. 41: Skaitmeninių įvadų nustatymai**

Nr.	Parametras	Numatytoji vertė	ID	Apibūdinimas
P3.5.1.46	5 siurblio blok.	„DigIN Slot0.1“	430	OPEN = neaktyvus CLOSED = aktyvus
P3.5.1.47	6 siurblio blok.	„DigIN Slot0.1“	486	OPEN = neaktyvus CLOSED = aktyvus
P3.5.1.48	7 siurblio blok.	„DigIN Slot0.1“	487	OPEN = neaktyvus CLOSED = aktyvus
P3.5.1.49	8 siurblio blok.	„DigIN Slot0.1“	488	OPEN = neaktyvus CLOSED = aktyvus
P3.5.1.52	kWh suv. sk.vertės atst.	„DigIN Slot0.1“	1053	Atstato kWh suv. sk. vertę
P3.5.1.53	1 / 2 parametrų rinkinio pasi- rinkimas	„DigIN Slot0.1“	496	Skaitmeninės įvesties signalo pasi- rinkimas parametrų rinkiniui:  ATID. = 1 parametrų rinkinys UŽDAR. = 2 parametrų rinkinys

\* = pasirinkus programą P1.2 parametru, programa nurodo numatytąją vertę. Informaciją apie numatytąsias vertes žr. skyriuje *12.1 Numatytosios skirtingų programų parametrų vertės*.

**PASTABA!**

Jūsų parinkčių plokštė ir plokštės sąranka nurodo galimų analoginių įvadų skaičių. Standartinė įvadų / išvadų plokštė turi 2 analoginius įvadus.



**Lent. 42: 1 analoginio įvado nustatymai**

Nr.	Parametras	Min.	Maks.	Vieneta s	Numatyto ji vertė	ID	Apibūdinimas
P3.5.2.1.1	AI1 signalo pasirinkimas				„AnIN SlotA.1“ *	377	Su šiuo parametru AI1 signalas prijungiamas prie jūsų pasirinkto skaitmeninio įvado. Programuojamas. Žr. 10.3.1 Nustatytas dažnis.
P3.5.2.1.2	AI1 signalo filtro laikas	0.00	300.00	sek.	0.1 *	378	Analoginio įvado filtro laikas.
P3.5.2.1.3	AI1 signalo diap.	0	1		0 *	379	0 = 0–10 V / 0–20 mA 1 = 2–10 V / 4–20 mA
P3.5.2.1.4	AI1 pritaikyta vertė. Min.	-160.00	160.00	%	0.00 *	380	Vartotojo nustatyto diapazono minimalios vertės nustatymas, 20 % = 4–20 mA / 2–10 V
P3.5.2.1.5	AI1 pritaikyta vertė. Maks.	-160.00	160.00	%	100.00 *	381	Vartotojo nustatyto diapazono maksimalios vertės nustatymas.
P3.5.2.1.6	AI1 signalo inversija	0	1		0 *	387	0 = normalus 1 = Signalų kryptis pakeista

\* = pasirinkus programą P1.2 parametru, programa nurodo numatytąją vertę. Informaciją apie numatytąsias vertes žr. skyriuje 12.1 Numatytosios skirtingų programų parametru vertės.

**Lent. 43: 2 analoginio įvado nustatymai**

Nr.	Parametras	Min.	Maks.	Vieneta s	Numatyto ji vertė	ID	Apibūdinimas
P3.5.2.2.1	AI2 signalo pasirinkimas				„AnIN SlotA.2“ *	388	Žr. P3.5.2.1.1.
P3.5.2.2.2	AI2 signalo filtro laikas	0.00	300.00	sek.	0.1 *	389	Žr. P3.5.2.1.2.
P3.5.2.2.3	AI2 signalo diap.	0	1		1 *	390	Žr. P3.5.2.1.3.
P3.5.2.2.4	AI2 pritaikyta vertė. Min.	-160.00	160.00	%	0.00 *	391	Žr. P3.5.2.1.4.
P3.5.2.2.5	AI2 pritaikyta vertė. Maks.	-160.00	160.00	%	100.00 *	392	Žr. P3.5.2.1.5.
P3.5.2.2.6	AI2 signalo inversija	0	1		0 *	398	Žr. P3.5.2.1.6.

\* = pasirinkus programą P1.2 parametru, programa nurodo numatytąją vertę. Informaciją apie numatytąsias vertes žr. skyriuje 12.1 *Numatytosios skirtingų programų parametru vertės*.

**Lent. 44: 3 analoginio įvado nustatymai**

Nr.	Parametras	Min.	Maks.	Vieneta s	Numatyto ji vertė	ID	Apibūdinimas
P3.5.2.3.1	AI3 signalo pasirinkimas				1 an. įv. D lizdas	141	Žr. P3.5.2.1.1.
P3.5.2.3.2	AI3 signalo filtro laikas	0.00	300.00	sek.	0.1	142	Žr. P3.5.2.1.2.
P3.5.2.3.3	AI3 signalo diap.	0	1		0	143	Žr. P3.5.2.1.3.
P3.5.2.3.4	AI3 pritaikyta vertė. Min.	-160.00	160.00	%	0.00	144	Žr. P3.5.2.1.4.
P3.5.2.3.5	AI3 pritaikyta vertė. Maks.	-160.00	160.00	%	100.00	145	Žr. P3.5.2.1.5.
P3.5.2.3.6	AI3 signalo inversija	0	1		0	151	Žr. P3.5.2.1.6.

**Lent. 45: 4 analoginio įvado nustatymai**

Nr.	Parametras	Min.	Maks.	Vieneta s	Numatyto ji vertė	ID	Apibūdinimas
P3.5.2.4.1	AI4 signalo pasirinkimas				2 an. įv. D lizdas	152	Žr. P3.5.2.1.1.
P3.5.2.4.2	AI4 signalo filtro laikas	0.00	300.00	sek.	0.1	153	Žr. P3.5.2.1.2.
P3.5.2.4.3	AI4 signalo diap.	0	1		0	154	Žr. P3.5.2.1.3.
P3.5.2.4.4	AI4 pritaikyta vertė. Min.	-160.00	160.00	%	0.00	155	Žr. P3.5.2.1.4.
P3.5.2.4.5	AI4 pritaikyta vertė. Maks.	-160.00	160.00	%	100.00	156	Žr. P3.5.2.1.5.
P3.5.2.4.6	AI4 signalo inversija	0	1		0	162	Žr. P3.5.2.1.6.


**Lent. 46: 5 analoginio įvado nustatymai**

Nr.	Parametras	Min.	Maks.	Vieneta s	Numatyto ji vertė	ID	Apibūdinimas
P3.5.2.5.1	AI5 signalo pasirinkimas				1 an. įv. E lizdas	188	Žr. P3.5.2.1.1.
P3.5.2.5.2	AI5 signalo filtro laikas	0.00	300.00	sek.	0.1	189	Žr. P3.5.2.1.2.
P3.5.2.5.3	AI5 signalo diap.	0	1		0	190	Žr. P3.5.2.1.3.
P3.5.2.5.4	AI5 pritaikyta vertė. Min.	-160.00	160.00	%	0.00	191	Žr. P3.5.2.1.4.
P3.5.2.5.5	AI5 pritaikyta vertė. Maks.	-160.00	160.00	%	100.00	192	Žr. P3.5.2.1.5.
P3.5.2.5.6	AI5 signalo inversija	0	1		0	198	Žr. P3.5.2.1.6.


**Lent. 47: 6 analoginio įvado nustatymai**

Nr.	Parametras	Min.	Maks.	Vienetas	Numatytoji vertė	ID	Apibūdinimas
P3.5.2.6.1	Al6 signalo pasirinkimas				2 an. jv. E lizdas	199	Žr. P3.5.2.1.1.
P3.5.2.6.2	Al6 signalo filtro laikas	0.00	300.00	sek.	0.1	200	Žr. P3.5.2.1.2.
P3.5.2.6.3	Al6 signalo diap.	0	1		0	201	Žr. P3.5.2.1.3.
P3.5.2.6.4	Al6 pritaikyta vertė. Min.	-160.00	160.00	%	0.00	202	Žr. P3.5.2.1.4.
P3.5.2.6.5	Al6 pritaikyta vertė. Maks.	-160.00	160.00	%	100.00	203	Žr. P3.5.2.1.5.
P3.5.2.6.6	Al6 signalo inversija	0	1		0	209	Žr. P3.5.2.1.6.


Lent. 48: Standartinės įvadų / išvadų (I/O) plokštės, B angos skaitmeninių išvadų nustatymai

Nr.	Parametras	Min.	Maks.	Vieneta s	Numaty toji vertė	ID	Apibūdinimas
P3.5.3.2.1 	Bazinė R01 funkcija	0	69		2 *	11001	<b>Bazinės R01 funkcijos pasirinkimas</b> 0 = nėra 1 = paruoštas 2 = veikia 3 = bendroji triktis 4 = bendroji triktis, atvirkštinė kryptis 5 = bendrasis signalas 6 = priešinga kryptis 7 = nustatytu greičiu 8 = Termistoriaus triktis 9 = aktyvus variklio reguliatorius 10 = Aktyvus paleidimo signalas 11 = įjungtas valdymas klaviatūra 12 = įjungtas I/O B valdymas 13 = 1 ribos stebėjimas 14 = 2 ribos stebėjimas 15 = liepsnos režimas aktyvus 16 = praplovimas suaktyvintas 17 = išankst. nust. dažnis aktyvus 18 = greit. stabd. suaktyvintas 19 = PID veikia miego režimu 20 = PID minkštas užpildymas aktyvus 21 = PID atsako vertės stebėjimas (ribinės vertės) 22 = išor. PID stebėjimas (ribinės vertės) 23 = įeinančio slėgio signalas / triktis 24 = apsaugos nuo užšalimo signalas / triktis 25 = 1 laiko kanalas

**Lent. 48: Standartinės įvadų / išvadų (I/O) plokštės, B angos skaitmeninių išvadų nustatymai**

Nr.	Parametras	Min.	Maks.	Vieneta s	Numaty toji vertė	ID	Apibūdinimas
P3.5.3.2.1 	Bazinė R01 funkcija	0	69		2 *	11001	26 = 2 laiko kanalas 27 = 3 laiko kanalas 28 = FB kontrolinis žodis B13 29 = FB kontrolinis žodis B14 30 = FB kontrolinis žodis B15 31 = „FB Process-Data1.B0“ 32 = „FB Process-Data1.B1“ 33 = „FB Process-Data1.B2“ 34 = Priežiūros procedūros signalas 35 = Priežiūros triktis 36 = 1 bloko išv. 37 = 2 bloko išv. 38 = 3 bloko išv. 39 = 4 bloko išv. 40 = 5 bloko išv. 41 = 6 bloko išv. 42 = 7 bloko išv. 43 = 8 bloko išv. 44 = 9 bloko išv. 45 = 10 bloko išv. 46 = „Jockey“ siurblio valdymas 47 = užpildymo siurblio valdymas 48 = aut. valymas akt. 49 = „MultiPump K1“ vald. 50 = „Multipump K2“ valdymas 51 = „MultiPump K3“ vald. 52 = „MultiPump K4“ vald. 53 = „MultiPump K5“ vald. 54 = „Multipump K6“ valdymas

**Lent. 48: Standartinės įvadų / išvadų (I/O) plokštės, B angos skaitmeninių išvadų nustatymai**

Nr.	Parametras	Min.	Maks.	Vienetai	Numatytoji vertė	ID	Apibūdinimas
P3.5.3.2.1 	Bazinė R01 funkcija	0	69		2 *	11001	55 = „Multipump K7“ valdymas 56 = „Multipump K8“ valdymas 69 = pasirinktas parametrų rinkinys
P3.5.3.2.2	Bazinio R01 įjungimo atidėjimas	0.00	320.00	sek.	0.00	11002	Relės įjungimo atidėjimas.
P3.5.3.2.3	Bazinio R01 išjungimo atidėjimas	0.00	320.00	sek.	0.00	11003	Relės išjungimo atidėjimas.
P3.5.3.2.4	Bazinė R02 funkcija	0	56		3 *	11004	Žr. P3.5.3.2.1.
P3.5.3.2.5	Bazinio R02 įjungimo atidėjimas	0.00	320.00	sek.	0.00	11005	Žr. M3.5.3.2.2.
P3.5.3.2.6	Bazinio R02 išjungimo atidėjimas	0.00	320.00	sek.	0.00	11006	Žr. M3.5.3.2.3.
P3.5.3.2.7	Bazinė R03 funkcija	0	56		1 *	11007	Žr. P3.5.3.2.1. Rodomas, jei sumontuotos daugiau nei 2 išvado relės.


\* = pasirinkus programą P1.2 parametru, programa nurodo numatytąją vertę. Informaciją apie numatytąsias vertes žr. skyriuje 12.1 *Numatytosios skirtingų programų parametrų vertės*.

### IŠPLĖTIMO ĮTAISŲ LIZDŲ C, D IR E SKAITMENINIAI IŠVADAI

Rodo tik papildomai pasirinktų plokščių C, D ir E lizdų parinktis. Atlikite bazinės R01 funkcijos (P3.5.3.2.1) pasirinkimus.


Ši grupė arba šie parametrai nėra rodomi, jei lizduose C, D arba E nėra jokių skaitmeninių įvadų.

**Lent. 49: Standartinės įvadų / išvadų plokštės analoginių išvadų nustatymai, A lizdas**



Nr.	Parametras	Min.	Maks.	Vieneta s	Numatyto ji vertė	ID	Apibūdinimas
P3.5.4.1.1 	A01 funkcija	0	31		2 *	10050	0 = TEST 0 % (nenaudojamas) 1 = TEST 100 % 2 = Išvado dažnis (0 - fmaks.) 3 = Dažnio nuoroda (0 - fmaks.) 4 = Variklio greitis (0 - variklio nominalusis greitis) 5 = išeinančios srovės stiprumas (0 - Invariklis) 6 = variklio sukimo momentas (0 - T <sub>n</sub> variklis) 7 = Variklio galia (0 - P <sub>n</sub> variklis) 8 = variklio įtampa (0 - Unvariklis) 9 = Pastovios srovės jungties įtampa (0-1000 V) 10 = PID nust. taškas (0-100 %) 11 = PID atsakas (0-100 %) 12 = PID1 išvadas (0-100 %) 13 = ExtPID išv. (0-100 %) 14 = 1 eigos duomenų įvadas (0-100 %) 15 = 2 eigos duomenų įvadas (0-100 %) 16 = 3 eigos duomenų įvadas (0-100 %)



**Lent. 49: Standartinės įvadų / išvadų plokštės analoginių išvadų nustatymai, A lizdas**

Nr.	Parametras	Min.	Maks.	Vienetai	Numatytoji vertė	ID	Apibūdinimas
P3.5.4.1.1 	A01 funkcija	0	31		2 *	10050	17 = 4 eigos duomenų įvadas (0–100 %) 18 = 5 eigos duomenų įvadas (0–100 %) 19 = 6 eigos duomenų įvadas (0–100 %) 20 = 7 eigos duomenų įvadas (0–100 %) 21 = 8 eigos duomenų įvadas (0–100 %) 22 = 1 bloko išv. (0–100 %) 23 = 2 bloko išv. (0–100 %) 24 = 3 bloko išv. (0–100 %) 25 = 4 bloko išv. (0–100 %) 26 = 5 bloko išv. (0–100 %) 27 = 6 bloko išv. (0–100 %) 28 = 7 bloko išv. (0–100 %) 29 = 8 bloko išv. (0–100 %) 30 = 9 bloko išv. (0–100 %) 31 = 10 bloko išv. (0–100 %)
P3.5.4.1.2	A01 filtro laikas	0.0	300.0	sek.	1.0 *	10051	Analoginio išvesties signalo filtravimo laikas. Žr. P3.5.2.1.2.  0 = Be filtravimo
P3.5.4.1.3	A01 minimumas	0	1		0 *	10052	0 = 0 mA / 0 V 1 = 4 mA / 2 V  DIP jungikliais pasirinkite signalo tipą (srovę / įtampą). Analoginio išvado signalo mastelio keitimas P3.5.4.1.4 skiriasi. Taip pat žr. P3.5.2.1.3.

**Lent. 49: Standartinės įvadų / išvadų plokštės analoginių išvadų nustatymai, A lizdas**

Nr.	Parametras	Min.	Maks.	Vienetas	Numatytoji vertė	ID	Apibūdinimas
P3.5.4.1.4 	Minimali A01 skalė	skiriasi	skiriasi	skiriasi	0.0 *	10053	Eigos prietaiso minimali skalė. Nurodomas A01 funkcijos pasirinkimu.
P3.5.4.1.5 	Maksimali A01 skalė	skiriasi	skiriasi	skiriasi	0.0 *	10054	Eigos prietaiso maksimali skalė. Nurodomas A01 funkcijos pasirinkimu.

\* = pasirinkus programą P1.2 parametru, programa nurodo numatytąją vertę. Informaciją apie numatytąsias vertes žr. skyriuje 12.1 *Numatytosios skirtingų programų parametru vertės*.

**IŠPLĖTIMO ĮTAISŲ LIZDŲ C, D IR E ANALIGINIAI IŠVADAI**

Rodo tik papildomai pasirinktų plokščių C, D ir E lizdų parinktį. Atlikite bazinės A01 funkcijos (P3.5.4.1.1) pasirinkimus.

Ši grupė arba šie parametrai nėra rodomi, jei lizduose C, D arba E nėra jokių skaitmeninių įvadų.

## 5.6 3.6 GRUPĖ: „FIELDBUS“ MAGISTRALĖS DUOMENŲ PRISKYRIMAS

Lent. 50: „Fieldbus“ magistralės duomenų priskyrimas

Nr.	Parametras	Min.	Maks.	Vieneta s	Numatyto ji vertė	ID	Apibūdinimas
P3.6.1	1 „Fieldbus“ magistralės duomenų išvado pasirinkimas	0	35000		1	852	Parametro ID arba monitoriumi pasirinkite į „Fieldbus“ magistralę siunčiamus duomenis. Duomenų skalė yra sudaroma nepriskirtam 16 bitų formatui pagal valdymo skydo formatą. Pavyzdžiui, ekrane rodomas formatas 25.5 sutampa su 255.
P3.6.2	2 „Fieldbus“ magistralės duomenų išvado pasirinkimas	0	35000		2	853	Parametro ID pasirinkite eigos duomenų išvadą.
P3.6.3	3 „Fieldbus“ magistralės duomenų išvado pasirinkimas	0	35000		3	854	Parametro ID pasirinkite eigos duomenų išvadą.
P3.6.4	4 „Fieldbus“ magistralės duomenų išvado pasirinkimas	0	35000		4	855	Parametro ID pasirinkite eigos duomenų išvadą.
P3.6.5	5 „Fieldbus“ magistralės duomenų išvado pasirinkimas	0	35000		5	856	Parametro ID pasirinkite eigos duomenų išvadą.
P3.6.6	6 „Fieldbus“ magistralės duomenų išvado pasirinkimas	0	35000		6	857	Parametro ID pasirinkite eigos duomenų išvadą.
P3.6.7	7 „Fieldbus“ magistralės duomenų išvado pasirinkimas	0	35000		7	858	Parametro ID pasirinkite eigos duomenų išvadą.
P3.6.8	8 „Fieldbus“ magistralės duomenų išvado pasirinkimas	0	35000		37	859	Parametro ID pasirinkite eigos duomenų išvadą.








**Lent. 51: „Fieldbus“ magistralės eigos duomenų išvado numatytosios vertės.**

Duomenys	Numatytoji vertė	Skalė
1 eigos duomenų išvedimas	Išėjimo dažnis	0,01 Hz
2 eigos duomenų išvedimas	Variklio greitis	1 aps./min.
3 eigos duomenų išvedimas	Variklio srovė	0,1 A
4 eigos duomenų išvedimas	Variklio sukimo momentas	0.1%
5 eigos duomenų išvedimas	Variklio galia	0.1%
6 eigos duomenų išvedimas	Variklio įtampa	0,1 V
7 eigos duomenų išvedimas	Pastovios srovės jungties įtampa	1 V
8 eigos duomenų išvedimas	Paskutinės aktyvios trikties kodas	1

Pavyzdžiui, išeinančios srovės dažnio vertė 2500 sutampa su 25,00 Hz, nes skalė yra 0,01. Visos stebėjimo vertės, kurias galite rasti skyriuje 4.1 *Stebėjimo grupė*, pateikiamos kaip skalės vertė.

## 5.7 3.7 GRUPĖ: DRAUDŽIAMI DAŽNIAI

Lent. 52: Draudžiami dažniai

Nr.	Parametras	Min.	Maks.	Vieneta s	Numatyto ji vertė	ID	Apibūdinimas
P3.7.1 	1-o draudžiamų dažnio diapazono apatinė riba	-1.00	320.00	Hz	0.00	509	0 = nenaudojamas
P3.7.2 	1-o draudžiamų dažnio diapazono viršutinė riba	0.00	320.00	Hz	0.00	510	0 = nenaudojamas
P3.7.3 	2-o draudžiamų dažnio diapazono apatinė riba	0.00	320.00	Hz	0.00	511	0 = nenaudojamas
P3.7.4 	2-o draudžiamų dažnio diapazono viršutinė riba	0.00	320.00	Hz	0.00	512	0 = nenaudojamas
P3.7.5 	3-o draudžiamų dažnio diapazono apatinė riba	0.00	320.00	Hz	0.00	513	0 = nenaudojamas
P3.7.6 	3-o draudžiamų dažnio diapazono viršutinė riba	0.00	320.00	Hz	0.00	514	0 = nenaudojamas
P3.7.7 	Kreivės laiko faktorius	0.1	10.0	Laikas	1.0	518	Nustatyto kreivės laiko tarp draudžiamų dažnių ribų daugiklis.

## 5.8 3.8 GRUPĖ: STEBĖJIMAI

Lent. 53: Stebėjimo nustatymai


Nr.	Parametras	Min.	Maks.	Vieneta s	Numatyt oji vertė	ID	Apibūdinimas
P3.8.1	1 elemento stebėjimo pasirinkimas	0	17		0	1431	0 = Išeinančios srovės dažnis 1 = Nuorodiniai dažniai 2 = Variklio srovės riba 3 = Variklio sukimo momentas 4 = Variklio galia 5 = Pastovios srovės jungties įtampa 6 = 1 analoginis įvadas 7 = 2 analoginis įvadas 8 = 3 analoginis įvadas 9 = 4 analoginis įvadas 10 = 5 analoginis įvadas 11 = 6 analoginis įvadas 12 = 1 temp. įv. 13 = 2 temp. įv. 14 = 3 temp. įv. 15 = 4 temp. įv. 16 = 5 temp. įv. 17 = 6 temp. įv.
P3.8.2	1 režimo stebėjimas	0	2		0	1432	0 = nenaudojamas 1 = apatinės ribos stebėjimas (aktyvus išvadas nesiekia ribinės vertės) 2 = viršutinės ribos stebėjimas (aktyvus išvadas viršija ribinę vertę)
P3.8.3	1 ribinės vertės stebėjimas	-50.00	50.00	skiriasi	25.00	1433	Nustatyto elemento stebėjimo ribinė vertė. Vienetai rodomi automatiškai.
P3.8.4	1 ribinės vertės histerezės stebėjimas	0.00	50.00	skiriasi	5.00	1434	Nustatyto elemento ribinės vertės histerezės stebėjimas. Vienetai nustatomi automatiškai.
P3.8.5	2 elemento stebėjimo pasirinkimas	0	17		1	1435	Žr. P3.8.1
P3.8.6	2 režimo stebėjimas	0	2		0	1436	Žr. P3.8.2
P3.8.7	2 ribinės vertės stebėjimas	-50.00	50.00	skiriasi	40.00	1437	Žr. P3.8.3

**Lent. 53: Stebėjimo nustatymai**

Nr.	Parametras	Min.	Maks.	Vienetas	Numatytoji vertė	ID	Apibūdinimas
P3.8.8	2 ribinės vertės histerezės stebėjimas	0.00	50.00	skiriasi	5.00	1438	Žr. P3.8.4


## 5.9 3.9 GRUPĖ: APSAUGA

Lent. 54: Bendrieji apsaugos nustatymai




Nr.	Parametras	Min.	Maks.	Vienetas	Numatytoji vertė	ID	Apibūdinimas
P3.9.1.2 	Atsakas į išorinę klaidą	0	3		2	701	0 = veiksmo nėra 1 = Įspėjimo signalas 2 = triktis (sustabdymas pagal sustabdymo funkciją) 3 = triktis (sustabdymas išnaudojant vidinę inerciją)
P3.9.1.3	Įvado fazės klaida	0	1		0	730	0 = 3 fazės palaikymas 1 = 1 fazės palaikymas Jei naudojate 1 fazės tiekimą, vertė turi būti 1 fazės palaikymas.
P3.9.1.4	Nepakankamos įtampos triktis	0	1		0	727	0 = Triktis yra įrašoma istorijoje 1 = Triktis nėra įrašoma istorijoje
P3.9.1.5	Atsakas į išvado fazės triktį	0	3		2	702	Žr. P3.9.1.2.
P3.9.1.6	Reakcija į „Fieldbus“ magistralės ryšio triktį	0	5		3	733	0 = veiksmo nėra 1 = Įspėjimo signalas 2 = įspėjimas + nustatytasis įspėjimo dažnis (P3.9.1.13) 3 = triktis (sustabdymas pagal sustabdymo funkciją) 4 = triktis (sustabdymas išnaudojant vidinę inerciją)
P3.9.1.7	Ryšio su lizdu triktis	0	3		2	734	Žr. P3.9.1.2.
P3.9.1.8	Termistoriaus triktis	0	3		0	732	Žr. P3.9.1.2.
P3.9.1.9	PID minkšto užp. triktis	0	3		2	748	Žr. P3.9.1.2.
P3.9.1.10	Atsakas į PID stebėjimo triktį	0	3		2	749	Žr. P3.9.1.2.





**Lent. 54: Bendrieji apsaugos nustatymai**

Nr.	Parametras	Min.	Maks.	Vienetas	Numatytoji vertė	ID	Apibūdinimas
P3.9.1.11	Atsakas į išor. PID stebėjimo triktį	0	3		2	757	Žr. P3.9.1.2.
P3.9.1.12	Įžeminimo triktis	0	3		3	703	Žr. P3.9.1.2. Galite sukonfigūruoti šią triktį tik MR7, MR8 ir MR9 rėmuose.
P3.9.1.13	Išankst. nustat. signalo dažnis	P3.3.1.1	P3.3.1.2	Hz	25.00	183	Naudojamas, kai trikties atsakas (3.9 grupėje „Apsaugos“) yra signalas ir išankst. nustat. dažnis.
P3.9.1.14 	Atsakas į triktį „Saugus suk. mom. išj.“ (STO)	0	2		2	775	Žr. P3.9.1.2. 0 = veiksmo nėra 1 = Įspėjimo signalas 2 = triktis (sustabdomas išnaudojant vidinę inerciją)



**Lent. 55: Variklio šiluminės apsaugos nustatymai**

Nr.	Parametras	Min.	Maks.	Vienetas	Numatytoji vertė	ID	Apibūdinimas
P3.9.2.1	Variklio šiluminė apsauga	0	3		2	704	0 = veiksmo nėra 1 = Įspėjimo signalas 2 = triktis (sustabdymas pagal sustabdymo režimą) 3 = triktis (sustabdymas išnaudojant vidinę inerciją)  Jei turite variklio termistorių, naudokite jį varikliui apsaugoti. Nustatykite vertę ties 0.
P3.9.2.2	Aplinkos temperatūra	-20.0	100.0	°C	40.0	705	Aplinkos temperatūra °C.
P3.9.2.3 	Aušinimo faktorius esant nuliniam greičiui	5.0	150.0	%	skiriasi	706	Nurodo aušinimo faktorių esant nuliniam greičiui pagal tašką, kuriame variklis veikia nominaliniu greičiu be išorinio aušinimo.
P3.9.2.4 	Variklio šiluminės trukmės konstanta	1	200	min.	skiriasi	707	Trukmės konstanta yra laikas, per kurį apskaičiuota šilumos būklė pasiekia 63 % nuo savo galutinės vertės.
P3.9.2.5 	Variklio šiluminis apkrovimas	10	150	%	100	708	





**Lent. 56: Variklio apsaugos nuo užstrigimo nustatymai**

Nr.	Parametras	Min.	Maks.	Vienetas	Numatytoji vertė	ID	Apibūdinimas
P3.9.3.1	Variklio strigimo triktis	0	3		0	709	0 = veiksmo nėra 1 = Įspėjimo signalas 2 = triktis (sustabdymas pagal sustabdymo režimą) 3 = triktis (sustabdymas išnaudojant vidinę inerciją)
P3.9.3.2 	Strigimo srovė	0.00	5.2	A	3.7	710	Kad būtų fiksuojama strigimo būseną, srovės stiprumas turi viršyti šią ribą.
P3.9.3.3 	Strigimo laiko riba	1.00	120.00	sek.	15.00	711	Tai yra maksimali leistina strigimo būsenos trukmė.
P3.9.3.4	Strigimo dažnio riba	1.00	P3.3.1.2	Hz	25.00	712	Kad būtų nustatyta strigimo būseną, išeinančios srovės dažnis tam tikrą laiko tarpą turi išlikti žemesnis už šią ribinę vertę.

**Lent. 57: Variklio apsaugos nuo per mažos apkrovos nustatymai**

Nr.	Parametras	Min.	Maks.	Vieneta s	Numatyto ji vertė	ID	Apibūdinimas
P3.9.4.1	Per mažos apkrovos triktis	0	3		0	713	0 = veiksmo nėra 1 = Įspėjimo signalas 2 = triktis (sustabdymas pagal sustabdymo režimą) 3 = triktis (sustabdymas išnaudojant vidinę inerciją)
P3.9.4.2 	Apsauga nuo per mažos apkrovos: lauko silpnėjimo srities apkrova	10.0	150.0	%	50.0	714	Nustatomas minimalus leistinas sukimo momentas, kai išeinančios srovės dažnis viršija silpnėjimo lauko ribą.
P3.9.4.3	Apsauga nuo per mažos apkrovos: nulinio dažnio apkrova	5.0	150.0	%	10.0	715	Nurodo minimalaus sukimo momento, leidžiamo esant nuliniam dažniui, vertę. Jei parametro P3.1.1.4 vertę pakeičiate, šis parametras automatiškai atstatomas į numatytąją vertę.
P3.9.4.4 	Apsauga nuo per mažos apkrovos: Laiko riba	2.00	600.00	sek.	20.00	716	Tai yra maksimali leistina būsenos be apkrovos trukmė.

**Lent. 58: Greitojo stabdymo nustatymai**

Nr.	Parametras	Min.	Maks.	Vieneta s	Numatyto ji vertė	ID	Apibūdinimas
P3.9.5.1 	Greitojo stabdymo režimas	0	2		1	1276	Dažnių keitiklio sustojimas, kai greitojo stabdymo funkcija yra suaktyvinta naudoja DI arba „Fieldbus“ magistralę.  0 = įsibėgėjimo signalas 1 = greitojo stabdymo lėtėjimo laikas 2 = sustabdytas pagal sustabdyimo funkciją (P3.2.5)
P3.9.5.2 	Greit. stabd. suaktyvinimas	skiriasi	skiriasi		„DigIN Slot0.2“	1213	ATID. = suaktyvinta
P3.9.5.3 	Greitojo stabdymo lėtėjimo laikas	0.1	300.0	sek.	3.0	1256	
P3.9.5.4 	Atsakas į greitojo stabdymo triktį	0	2		1	744	0 = veiksmo nėra 1 = Įspėjimo signalas 2 = triktis (sustabdytas pagal greitojo stabdymo režimą)

**Lent. 59: 1 temperatūros klaidos įvado nustatymai**

Nr.	Parametras	Min.	Maks.	Vieneta s	Numatyto ji vertė	ID	Apibūdinimas
P3.9.6.1	1 temp. signalas	0	63		0	739	<p>Signalų, naudojamų įspėjimo signalui ir trikčiai įjungti pasirinkimas.</p> <p>B0 = 1 temp. signalas B1 = 2 temp. signalas B2 = 3 temp. signalas B3 = 4 temp. signalas B4 = 5 temp. signalas B5 = 6 temp. signalas</p> <p>Maksimalios vertės, paimitos iš nustatytų signalų ir naudojamų signalui ir trikčiai įjungti.</p> <p><b>PASTABA!</b></p> <p>Palaikomos tik pirmosios 6 temperatūros įvestys (plokščių A–E lizdai).</p>
P3.9.6.2	1 signalo riba	-30.0	200.0	°C	130.0	741	<p>Ribinė signalo suveikimo temperatūra.</p> <p><b>PASTABA!</b></p> <p>Palyginamos tik įvestys, kurios nustatomos naudojant P3.9.6.1 parametraž.</p>
P3.9.6.3	1 trikties riba	-30.0	200.0	°C	155.0	742	<p>Ribinė signalo suveikimo temperatūra.</p> <p><b>PASTABA!</b></p> <p>Palyginamos tik įvestys, kurios nustatomos naudojant P3.9.6.1 parametraž.</p>

**Lent. 59: 1 temperatūros klaidos įvado nustatymai**

Nr.	Parametras	Min.	Maks.	Vieneta s	Numatyto ji vertė	ID	Apibūdinimas
P3.9.6.4	1 trikties atsako riba	0	3		2	740	0 = atsako nėra 1 = Įspėjimo signalas 2 = triktis (sustabdy- mas pagal sustabdymo režimą) 3 = triktis (sustabdy- mas išnaudojant vidinę inerciją)

**Lent. 60: 2 temperatūros klaidos įvado nustatymai**



Nr.	Parametras	Min.	Maks.	Vienetas	Numatytoji vertė	ID	Apibūdinimas
P3.9.6.5	2 temp. signalas	0	63		0	763	<p>Signalų, naudojamų įspėjimo signalui ir trikčiai įjungti pasirinkimas.</p> <p>B0 = 1 temp. signalas            B1 = 2 temp. signalas            B2 = 3 temp. signalas            B3 = 4 temp. signalas            B4 = 5 temp. signalas            B5 = 6 temp. signalas</p> <p>Maksimalios vertės, paimitos iš nustatytų signalų ir naudojamų signalui ir trikčiai įjungti.</p> <p><b>PASTABA!</b></p> <p>Palaikomos tik pirmosios 6 temperatūros įvestys (plokščių A–E lizdai).</p>
P3.9.6.6	2 signalo riba	-30.0	200.0	°C	130.0	764	<p>Ribinė signalo suveikimo temperatūra.</p> <p><b>PASTABA!</b></p> <p>Palyginamos tik įvestys, kurios nustatomos naudojant P3.9.6.5 parametraž.</p>
P3.9.6.7	2 trikties riba	-30.0	200.0	°C	155.0	765	<p>Ribinė signalo suveikimo temperatūra.</p> <p><b>PASTABA!</b></p> <p>Palyginamos tik įvestys, kurios nustatomos naudojant P3.9.6.5 parametraž.</p>



**Lent. 60: 2 temperatūros klaidos įvado nustatymai**

Nr.	Parametras	Min.	Maks.	Vienetas	Numatytoji vertė	ID	Apibūdinimas
P3.9.6.8	2 trikties atsako riba	0	3		2	766	0 = atsako nėra 1 = Įspėjimo signalas 2 = triktis (sustabdymas pagal sustabdymo režimą) 3 = triktis (sustabdymas išnaudojant vidinę inerciją)

**Lent. 61: AI mažos apsaugos nustatymai**

Nr.	Parametras	Min.	Maks.	Vienetas	Numatytoji vertė	ID	Apibūdinimas
P3.9.8.1 	Per žemo analoginio įvesties signalo apsauga	0	2			767	0 = jokios apsaugos 1 = apsauga įjungta esant veiklos būsenai 2 = apsauga įjungta esant veiklos ir sustabdymo būsenai
P3.9.8.2 	Per žemo analoginio įvesties signalo klaida	0	5		0	700	0 = veiksmo nėra 1 = Įspėjimo signalas 2 = įspėjimas + nustatytasis įspėjimo dažnis (P3.9.1.13) 3 = įspėjimas + ankstesnis nuorodinis dažnis 4 = triktis (sustabdymas pagal sustabdymo režimą) 5 = triktis (sustabdymas išnaudojant vidinę inerciją)

## 5.10 3.10 GRUPĖ: AUTOMATINIS ATSTATYMAS

Lent. 62: Automatinio atstatymo nustatymai

Nr.	Parametras	Min.	Maks.	Vieneta s	Numatyto ji vertė	ID	Apibūdinimas
P3.10.1 	Aut.atst.	0	1		0 *	731	0 = išjungtas 1 = įjungtas
P3.10.2	Pakartotinio pal. funkcija	0	1		1	719	Automatinio pakartotinio nustatymo paleidimo režimo pasirinkimas.  0 = įsibėgėjimo užvedimo signalas 1 = pagal parametą P3.2.4.
P3.10.3 	Laukimo trukmė	0.10	10000.0 0	sek.	0.50	717	Laukimo laikas iki pirmojo atstatymo.
P3.10.4 	Bandymo trukmė	0.00	10000.0 0	sek.	60.00	718	Praėjus bandomajam laikotarpiui, jei triktis tebėra aktyvi, dažnių keitiklis suveiks.
P3.10.5 	Bandymų skaičius	1	10		4	759	Bendras bandymų skaičius. Trikties tipas neturi jam įtakos. Jei dažnių keitiklio nepavyksta atstatyti po nustatyto bandymų skaičiaus ir pasibaigus bandymų laikui, rodoma triktis.
P3.10.6	Autom. atstatymas: Nepakank. įtampa	0	1		1	720	Ar leidžiamas automatinis klaidos atstatymas?  0 = ne 1 = taip
P3.10.7	Autom. atstatymas: Per aukšta įtampa	0	1		1	721	Ar leidžiamas automatinis klaidos atstatymas?  0 = ne 1 = taip

**Lent. 62: Automatinio atstatymo nustatymai**

Nr.	Parametras	Min.	Maks.	Vieneta s	Numatyto ji vertė	ID	Apibūdinimas
P3.10.8	Autom. atstatymas: Per aukšta srovė	0	1		1	722	Ar leidžiamas automa- tinis klaidos atstaty- mas?  0 = ne 1 = taip
P3.10.9	Autom. atstatymas: Žemas AI	0	1		1	723	Ar leidžiamas automa- tinis klaidos atstaty- mas?  0 = ne 1 = taip
P3.10.10	Autom. atstatymas: Per aukšta prietaiso temperatūra	0	1		1	724	Ar leidžiamas automa- tinis klaidos atstaty- mas?  0 = ne 1 = taip
P3.10.11	Autom. atstatymas: Per aukšta variklio temperatūra	0	1		1	725	Ar leidžiamas automa- tinis klaidos atstaty- mas?  0 = ne 1 = taip
P3.10.12	Autom. atstatymas: išor. triktis	0	1		0	726	Ar leidžiamas automa- tinis klaidos atstaty- mas?  0 = ne 1 = taip
P3.10.13	Autom. atstatymas: Per mažos apkrovos triktis	0	1		0	738	Ar leidžiamas automa- tinis klaidos atstaty- mas?  0 = ne 1 = taip

\* Pasirinkus programą P1.2 parametru, programa nurodo numatytąją vertę. Informaciją apie numatytąsias vertes žr. skyriuje 12.1 *Numatytosios skirtingų programų parametru vertės*.

## 5.11 3.11 GRUPĖ: PROGRAMOS NUSTATYMAI

**Lent. 63: Programos nustatymai**

Nr.	Parametras	Min.	Maks.	Vieneta s	Numatyto ji vertė	ID	Apibūdinimas
P3.11.1	Slaptažodis	0	9999		0	1806	Administratoriaus slaptažodis. Jokios esamos funkcijos
P3.11.2	°C / °F pasirinkimas	0	1		0 *	1197	0 = pagal Celsijų 1 = Farenheito laipsniai  Sistema rodo visus su temperatūra susijusius parametrus ir stebimas vertes nustatytais matavimo vienetais.
P3.11.3	kW / AG pasirinkimas	0	1		0	1198	0 = kW 1 = AG  Sistema rodo visus su galia susijusius parametrus ir stebimas vertes nustatytais matavimo vienetais.
P3.11.4	Sud. ekrano vaizdas	0	2		1	1196	Valdymo skydo rodinio padalijimas į dalis sud. ekrano vaizde.  0 = 2 x 2 dal. 1 = 3 x 2 dal. 2 = 3 x 3 dal.

## 5.12 3.12 GRUPĖ: LAIKMAČIO FUNKCIJOS

Lent. 64: 1 intervalas

Nr.	Parametras	Min.	Maks.	Vienetas	Numatytoji vertė	ID	Apibūdinimas
P3.12.1.1	IŠIJUNGIMO laikas	00:00:00	23:59:59	vv:mm:ss	00:00:00	1464	Ijungimo laikas
P3.12.1.2	IŠSIJUNGIMO laikas	00:00:00	23:59:59	vv:mm:ss	00:00:00	1465	Išjungimo laikas
P3.2.4.	dienos					1466	Savaitės dienos, kuriomis funkcija yra aktyvi. <b>Žymimojo langelio pasirinkimas</b> B0 = sekmadienis B1 = pirmadienis B2 = antradienis B3 = trečiadienis B4 = ketvirtadienis B5 = penktadienis B6 = šeštadienis
P3.12.1.4	Priskirti kanalui					1468	Laiko kanalo pasirinkimas. <b>Žymimojo langelio pasirinkimas</b> B0 = 1 laiko kanalas B1 = 2 laiko kanalas B2 = 3 laiko kanalas

Lent. 65: 2 intervalas

Nr.	Parametras	Min.	Maks.	Vienetas	Numatytoji vertė	ID	Apibūdinimas
P3.12.2.1	IŠIJUNGIMO laikas	00:00:00	23:59:59	vv:mm:ss	00:00:00	1469	Žr. 1 intervalą.
P3.12.2.2	IŠSIJUNGIMO laikas	00:00:00	23:59:59	vv:mm:ss	00:00:00	1470	Žr. 1 intervalą.
P3.12.2.3	dienos					1471	Žr. 1 intervalą.
P3.12.2.4	Priskirti kanalui					1473	Žr. 1 intervalą.

**Lent. 66: 3 intervalas**

Nr.	Parametras	Min.	Maks.	Vieneta s	Numatyto ji vērtē	ID	Apibūdinimas
P3.12.3.1	ĪSIJUNGIMO laikas	00:00:00	23:59:59	vv:mm: ss	00:00:00	1474	Žr. 1 intervalā.
P3.12.3.2	IŠSIJUNGIMO laikas	00:00:00	23:59:59	vv:mm: ss	00:00:00	1475	Žr. 1 intervalā.
P3.12.3.3	dienos					1476	Žr. 1 intervalā.
P3.12.3.4	Priskirti kanalui					1478	Žr. 1 intervalā.

**Lent. 67: 4 intervalas**

Nr.	Parametras	Min.	Maks.	Vieneta s	Numatyto ji vērtē	ID	Apibūdinimas
P3.12.4.1	ĪSIJUNGIMO laikas	00:00:00	23:59:59	vv:mm: ss	00:00:00	1479	Žr. 1 intervalā.
P3.12.4.2	IŠSIJUNGIMO laikas	00:00:00	23:59:59	vv:mm: ss	00:00:00	1480	Žr. 1 intervalā.
P3.12.4.3	dienos					1481	Žr. 1 intervalā.
P3.12.4.4	Priskirti kanalui					1483	Žr. 1 intervalā.

**Lent. 68: 5 intervalas**

Nr.	Parametras	Min.	Maks.	Vieneta s	Numatyto ji vērtē	ID	Apibūdinimas
P3.12.5.1	ĪSIJUNGIMO laikas	00:00:00	23:59:59	vv:mm: ss	00:00:00	1484	Žr. 1 intervalā.
P3.12.5.2	IŠSIJUNGIMO laikas	00:00:00	23:59:59	vv:mm: ss	00:00:00	1485	Žr. 1 intervalā.
P3.12.5.3	dienos					1486	Žr. 1 intervalā.
P3.12.5.4	Priskirti kanalui					1488	Žr. 1 intervalā.

**Lent. 69: 1 laikmatis**

Nr.	Parametras	Min.	Maks.	Vieneta s	Numatyto ji vertė	ID	Apibūdinimas
P3.12.6.1	Trukmė	0	72000	sek.	0	1489	Laikas, kurį veikia laikmatis, kai jis suaktyvintas naudojant DI.
P3.12.6.2	1 laikmatis				„DigINS- lot 0.1“	447	Kylantis kraštas paleidžia 1 laikmatį, užprogramuotą 3.12 parametro grupėje.
P3.12.6.3	Priskirti kanalui					1490	Laiko kanalo pasirinkimas.  <b>Žymimojo langelio pasirinkimas</b> B0 = 1 laiko kanalas B1 = 2 laiko kanalas B2 = 3 laiko kanalas

**Lent. 70: 2 laikmatis**

Nr.	Parametras	Min.	Maks.	Vieneta s	Numatyto ji vertė	ID	Apibūdinimas
P3.12.7.1	Trukmė	0	72000	sek.	0	1491	Žr. 1 laikmatį.
P3.12.7.2	2 laikmatis				„DigINS- lot 0.1“	448	Žr. 1 laikmatį.
P3.12.7.3	Priskirti kanalui					1492	Žr. 1 laikmatį.

**Lent. 71: 3 laikmatis**

Nr.	Parametras	Min.	Maks.	Vieneta s	Numatyto ji vertė	ID	Apibūdinimas
P3.12.8.1	Trukmė	0	72000	sek.	0	1493	Žr. 1 laikmatį.
P3.12.8.2	3 laikmatis				„DigINS- lot 0.1“	449	Žr. 1 laikmatį.
P3.12.8.3	Priskirti kanalui					1494	Žr. 1 laikmatį.

## 5.13 3.13 GRUPĖ: 1 PID VALDIKLIS

Lent. 72: 1 PID valdiklio baziniai nustatymai



Nr.	Parametras	Min.	Maks.	Vieneta s	Numaty toji vertė	ID	Apibūdinimas
P3.13.1.1	PID gavimas	0.00	1000.00	%	100.00	118	Jei parametro vertė yra nustatyta į 100 %, paklaidos vertės pokytis 10 % nulems valdiklio išvesties pasikeitimą 10 %.
P3.13.1.2	PID integracijos laikas	0.00	600.00	sek.	1.00	119	Jei šio parametro vertė yra nustatyta į 1,00 sek., paklaidos vertės pokytis 10 % nulems valdiklio išvesties pasikeitimą 10,00 % per sekundę
P3.13.1.3	PID diferencijavimo laikas	0.00	100.00	sek.	0.00	132	Jei šio parametro vertė yra nustatyta į 1,00 sek., paklaidos vertės pokytis 10 % per 1,00 sek. nulems valdiklio išvesties pasikeitimą 10,00 %.
P3.13.1.4	Proceso vienetų pasirinkimas	1	46		1	1036	<p>Pasirinkite vienetus faktinei vertei.</p> <p>1 = %  2 = 1/min.  3 = aps./min.  4 = dal./min.  5 = dal./sek.  6 = l/sek.  7 = l/min.  8 = l/val.  9 = kg/sek.  10 = kg/min.  11 = kg/val.  12 = m<sup>3</sup>/sek.  13 = m<sup>3</sup>/min.  14 = m<sup>3</sup>/val.  15 = m/sek.  16 = megabar.  17 = bar.  18 = Pa  19 = kPa  20 = mVS</p>



Lent. 72: 1 PID valdiklio baziniai nustatymai

Nr.	Parametras	Min.	Maks.	Vieneta s	Numaty toji vertė	ID	Apibūdinimas
P3.13.1.4	Proceso vienetų pasirinkimas	1	46		1	1036	21 = kW 22 = °C 23 = gal./sek. 24 = gal./min. 25 = gal./val. 26 = svar./sek. 27 = svar./min. 28 = svar./val. 29 = pėd.3/sek. 30 = pėd.3/min. 31 = pėd.3/val. 32 = pėd./sek. 33 = vandenmat. 34 = pėd. vandenmat. 35 = SPI 36 = sv./col.2 37 = svar. kv. col. 38 = AG 39 = °F 40 = pėd. 41 = col. 42 = mm 43 = cm 44 = m 45 = GPM 46 = CFM
P3.13.1.5	Proceso vienetais išreikšta minimali vertė	skiriasi	skiriasi	skiriasi	0	1033	Eigos prietaiso vertė esant 0 % atsakui arba nustatytajam taškui. Mastelio keitimą naudokite tik stebėjimui. PID valdiklis procentinį dydį naudoja viduje atsakams ir nustatytiems taškams.
P3.13.1.6	Proceso vienetais išreikšta maksimali vertė	skiriasi	skiriasi	skiriasi	100	1034	Žr. aukščiau.
P3.13.1.7	Eigos prietaiso dešimtainės vertės	0	4		2	1035	Skaitmenų po kabelio skaičius eigos prietaiso vertėje.

**Lent. 72: 1 PID valdiklio baziniai nustatymai**

Nr.	Parametras	Min.	Maks.	Vieneta s	Numaty toji vertė	ID	Apibūdinimas
P3.13.1.8	Klaidos perstatymas	0	1		0	340	0 = normalus (atsakas < nustatytasis taškas - > padidinti PID išv. signalą) 1 = atvirkštinė (atsakas < nustatytasis taškas - > sumažinti PID išv. signalą)
P3.13.1.9 	Neveikianti juosta	skiriasi	skiriasi	skiriasi	0	1056	Neveikimo zona aplink eigos prietaisų nustatytojo taško vertę. Išeinantis PID signalas yra blokuojamas, jei atsako vertė nustatyta laiko tarpą išlieka neveikimo zonoje.
P3.13.1.10 	Neveik. juostos atid.	0.00	320.00	sek.	0.00	1057	Jei atsako vertė nustatyta laiko tarpą išlieka neveikimo zonoje, išeinantis signalas yra blokuojamas.

**Lent. 73: Nustatytųjų taškų nustatymai**

Nr.	Parametras	Min.	Maks.	Vieneta s	Numaty toji vertė	ID	Apibūdinimas
P3.13.2.1	1 klaviatūros nustatytasis taškas	skiriasi	skiriasi	skiriasi	0	167	
P3.13.2.2	2 klaviatūros nustatytasis taškas	skiriasi	skiriasi	skiriasi	0	168	
P3.13.2.3	Kreivės laiko nustatytasis taškas	0.00	300.0	sek.	0.00	1068	Nurodo kreivės kilimo ir kritimo laikotarpius nustatytojo taško pokyčiams. Tai yra laikas, per kurį nuo minimalios vertės kreivė pasiekia maksimalią vertę.
P3.13.2.4	PID nustatytojo taško intensyvinimo funkcija	skiriasi	skiriasi		„DigIN Slot0.1“	1046	ATID. = be intensyvinimo UŽDAR. = intensyvinimas
P3.13.2.5	PID pasirinkimo nust. taškas	skiriasi	skiriasi		„DigIN Slot0.1“ *	1047	OPEN = 1 nust. taškas UŽDAR. = 2 nust. taškas
P3.13.2.6	1 nustatytojo taško šaltinio pasirinkimas	0	32		3 *	332	0 = nenaudojamas 1 = 1 klaviatūros nustatymo taškas 2 = 2 klaviatūros nustatymo taškas 3 = A11 4 = A12 5 = A13 6 = A14 7 = A15 8 = A16 9 = 1 eigos duomenų įvadas 10 = 2 eigos duomenų įvadas 11 = 3 eigos duomenų įvadas 12 = 4 eigos duomenų įvadas 13 = 5 eigos duomenų įvadas 14 = 6 eigos duomenų įvadas 15 = 7 eigos duomenų įvadas

Lent. 73: Nustatytųjų taškų nustatymai

Nr.	Parametras	Min.	Maks.	Vienetai	Numatytoji vertė	ID	Apibūdinimas
P3.13.2.6	1 nustatytojo taško šaltinio pasirinkimas	0	32		3 *	332	16 = 8 eigos duomenų įvadas 17 = 1 temp. įv. 18 = 2 temp. įv. 19 = 3 temp. įv. 20 = 4 temp. įv. 21 = 5 temp. įv. 22 = 6 temp. įv. 23 = 1 bloko išv. 24 = 2 bloko išv. 25 = 3 bloko išv. 26 = 4 bloko išv. 27 = 5 bloko išv. 28 = 6 bloko išv. 29 = 7 bloko išv. 30 = 8 bloko išv. 31 = 9 bloko išv.
P3.13.2.6	1 nustatytojo taško šaltinio pasirinkimas	0	32		3 *	332	Analoginiai įvada ir eigos duomenų įvada yra rodomi kaip procentinės išraiškos (0,00–100,00 %) ir skalėje nustatomi pagal minimalią ir maksimalią nustatytojo taško vertę.  <b>PASTABA!</b> Eigos duomenų įvado reikšmę sudaro 2 skaičiai po kablelio.
P3.13.2.7	Minimalus 1 nustatytasis taškas	skiriasi	skiriasi	%	0.00	1069	Minimali vertė esant minimaliam analoginiam signalui.
P3.13.2.8	Maksimalus 1 nustatytasis taškas	skiriasi	skiriasi	%	100.00	1070	Maksimali vertė esant maksimaliam analoginiam signalui.
P3.13.2.9	1 nustatytojo taško intensyvėjimas	-2.0	2.0	x	1.0	1071	Nustatytojo taško vertę galima suintensyvinti per skaitmeninį įvadą.
P3.13.2.10	2 nustatytojo taško šaltinio pasirinkimas	0	skiriasi		2 *	431	Žr. P3.13.2.6.
P3.13.2.11	Minimalus 2 nustatytasis taškas	skiriasi	skiriasi	%	0.00	1073	Minimali vertė esant minimaliam analoginiam signalui.

**Lent. 73: Nustatytųjų taškų nustatymai**

Nr.	Parametras	Min.	Maks.	Vieneta s	Numaty toji vertė	ID	Apibūdinimas
P3.13.2.12	Maksimalus 2 nustatytasis taškas	skiriasi	skiriasi	%	100.00	1074	Maksimali vertė esant maksimaliam analoginiam signalui.
P3.13.2.13	2 nustatytojo taško intensyvinimas	-2.0	2.0	x	1.0	1078	Žr. P3.13.2.9.

\* = pasirinkus programą P1.2 parametru, programa nurodo numatytąją vertę. Informaciją apie numatytąsias vertes žr. skyriuje *12.1 Numatytosios skirtingų programų parametų vertės*.

Lent. 74: Atsako nustatymai

Nr.	Parametras	Min.	Maks.	Vienetas	Numatytoji vertė	ID	Apibūdinimas
P3.13.3.1	Atsako funkcija	1	9		1 *	333	1 = naudojamas tik 1 šaltinis 2 = SQRT (1 šaltinis); (srautas = konstanta x SQRT (slėgis)) 3 = SQRT (1 šaltinis – 2 šaltinis) 4 = SQRT (1 šaltinis) + SQRT (2 šaltinis) 5 = 1 šaltinis + 2 šaltinis 6 = 1 šaltinis – 2 šaltinis 7 = MIN (1 šaltinis, 2 šal- tinis) 8 = MAX (1 šaltinis, 2 šal- tinis) 9 = MEAN (1 šaltinis, 2 šaltinis)
P3.13.3.2	Atsako funkcijos gavimas	-1000.0	1000.0	%	100.0	1058	Pavyzdžiui, naudokite su 2 verte atsako funkcijoje.
P3.13.3.3	1 atsako šaltinio pasirinkimas	0	30		2 *	334	0 = nenaudojamas 1 = AI1 2 = AI2 3 = AI3 4 = AI4 5 = AI5 6 = AI6 7 = 1 eigos duomenų įvadas 8 = 2 eigos duomenų įvadas 9 = 3 eigos duomenų įvadas 10 = 4 eigos duomenų įvadas 11 = 5 eigos duomenų įvadas 12 = 6 eigos duomenų įvadas 13 = 7 eigos duomenų įvadas 14 = 8 eigos duomenų įvadas 15 = 1 temp. įv.

Lent. 74: Atsako nustatymai

Nr.	Parametras	Min.	Maks.	Vienetas	Numatyti vertė	ID	Apibūdinimas
P3.13.3.3	1 atsako šaltinio pasirinkimas	0	30		2 *	334	16 = 2 temp. įv. 17 = 3 temp. įv. 18 = 4 temp. įv. 19 = 5 temp. įv. 20 = 6 temp. įv. 21 = 1 bloko išv. 22 = 2 bloko išv. 23 = 3 bloko išv. 24 = 4 bloko išv. 25 = 5 bloko išv. 26 = 6 bloko išv. 27 = 7 bloko išv. 28 = 8 bloko išv. 29 = 9 bloko išv. 30 = 10 bloko išv.
P3.13.3.3	1 atsako šaltinio pasirinkimas	0	30		2 *	334	Analoginiai įvadai ir eigos duomenų įvadai yra rodomi kaip procentinės išraiškos (0,00–100,00 %) ir skalėje nustatomi pagal minimalią ir maksimalią nustatytojo taško vertę.  <b>PASTABA!</b>  Eigos duomenų įvado reikšmę sudaro 2 skaičiai po kablelio. Jei pasirinkti temperatūros įvadai, reikia nustatyti parametrų P3.13.1.5 „Process Unit Min“ (Eigos prietaiso minimali vertė) ir P3.13.1.6 „Process Unit Max“ (Eigos prietaiso maksimali vertė) vertes taip, kad jie sutaptų su temperatūros matavimo plokštės skale:  Eigos prietaiso min. vertė = -50 °C Eigos prietaiso maks. vertė = 200 °C
P3.13.3.4	1 atsako minimali vertė	-200.00	200.00	%	0.00	336	Minimali vertė esant minimaliam analoginiam signalui.

**Lent. 74: Atsako nustatymai**

Nr.	Parametras	Min.	Maks.	Vienetas	Numatytoji vertė	ID	Apibūdinimas
P3.13.3.5	1 atsako maksimali vertė	-200.00	200.00	%	100.00	337	Maksimali vertė esant maksimaliam analoginiam signalui.
P3.13.3.6	2 atsako šaltinio pasirinkimas	0	20		0	335	Žr. P3.13.3.3.
P3.13.3.7	2 atsako minimali vertė	-200.00	200.00	%	0.00	338	Minimali vertė esant minimaliam analoginiam signalui.
M3.13.3.8	2 atsako maksimali vertė	-200.00	200.00	%	100.00	339	Maksimali vertė esant maksimaliam analoginiam signalui.

\* = pasirinkus programą P1.2 parametru, programa nurodo numatytąją vertę. Informaciją apie numatytąsias vertes žr. skyriuje *12.1 Numatytosios skirtingų programų parametų vertės*.



Lent. 75: Atsako nustatymai

Nr.	Parametras	Min.	Maks.	Vienetas	Numatytoji vertė	ID	Apibūdinimas
P3.13.3.1	Atsako funkcija	1	9		1 *	333	1 = naudojamas tik 1 šaltinis 2 = SQRT (1 šaltinis); (srautas = konstanta x SQRT (slėgis)) 3 = SQRT (1 šaltinis – 2 šaltinis) 4 = SQRT (1 šaltinis) + SQRT (2 šaltinis) 5 = 1 šaltinis + 2 šaltinis 6 = 1 šaltinis – 2 šaltinis 7 = MIN (1 šaltinis, 2 šaltinis) 8 = MAX (1 šaltinis, 2 šaltinis) 9 = MEAN (1 šaltinis, 2 šaltinis)
P3.13.3.2	Atsako funkcijos gavimas	-1000.0	1000.0	%	100.0	1058	Pavyzdžiui, naudokite su 2 verte atsako funkcijoje.
P3.13.3.3	1 atsako šaltinio pasirinkimas	0	30		2 *	334	0 = nenaudojamas 1 = AI1 2 = AI2 3 = AI3 4 = AI4 5 = AI5 6 = AI6 7 = 1 eigos duomenų įvadas 8 = 2 eigos duomenų įvadas 9 = 3 eigos duomenų įvadas 10 = 4 eigos duomenų įvadas 11 = 5 eigos duomenų įvadas 12 = 6 eigos duomenų įvadas 13 = 7 eigos duomenų įvadas 14 = 8 eigos duomenų įvadas 15 = 1 temp. įv.

Lent. 75: Atsako nustatymai


Nr.	Parametras	Min.	Maks.	Vienetas	Numatyti vertė	ID	Apibūdinimas
P3.13.3.3	1 atsako šaltinio pasirinkimas	0	30		2 *	334	16 = 2 temp. įv. 17 = 3 temp. įv. 18 = 4 temp. įv. 19 = 5 temp. įv. 20 = 6 temp. įv. 21 = 1 bloko išv. 22 = 2 bloko išv. 23 = 3 bloko išv. 24 = 4 bloko išv. 25 = 5 bloko išv. 26 = 6 bloko išv. 27 = 7 bloko išv. 28 = 8 bloko išv. 29 = 9 bloko išv. 30 = 10 bloko išv.
P3.13.3.3	1 atsako šaltinio pasirinkimas	0	30		2 *	334	Analoginiai įvadai ir eigos duomenų įvadai yra rodomi kaip procentinės išraiškos (0,00–100,00 %) ir skalėje nustatomi pagal minimalią ir maksimalią nustatytojo taško vertę.  <b>PASTABA!</b>  Eigos duomenų įvado reikšmę sudaro 2 skaičiai po kablelio. Jei pasirinkti temperatūros įvadai, reikia nustatyti parametrų P3.13.1.5 „Process Unit Min“ (Eigos prietaiso minimali vertė) ir P3.13.1.6 „Process Unit Max“ (Eigos prietaiso maksimali vertė) vertes taip, kad jie sutaptų su temperatūros matavimo plokštės skale:  Eigos prietaiso min. vertė = -50 °C Eigos prietaiso maks. vertė = 200 °C
P3.13.3.4	1 atsako minimali vertė	-200.00	200.00	%	0.00	336	Minimali vertė esant minimaliam analoginiam signalui.

**Lent. 75: Atsako nustatymai**




Nr.	Parametras	Min.	Maks.	Vienetas	Numatytoji vertė	ID	Apibūdinimas
P3.13.3.5	1 atsako maksimali vertė	-200.00	200.00	%	100.00	337	Maksimali vertė esant maksimaliam analoginiam signalui.
P3.13.3.6	2 atsako šaltinio pasirinkimas	0	20		0	335	Žr. P3.13.3.3.
P3.13.3.7	2 atsako minimali vertė	-200.00	200.00	%	0.00	338	Minimali vertė esant minimaliam analoginiam signalui.
M3.13.3.8	2 atsako maksimali vertė	-200.00	200.00	%	100.00	339	Maksimali vertė esant maksimaliam analoginiam signalui.

\* = pasirinkus programą P1.2 parametru, programa nurodo numatytąją vertę. Informaciją apie numatytąsias vertes žr. skyriuje 12.1 *Numatytosios skirtingų programų parametru vertės*.

**Lent. 76: Tiesioginės eigos (tiekim) nustatymai**

Nr.	Parametras	Min.	Maks.	Vieneta s	Numatyto ji vertė	ID	Apibūdinimas
P3.13.4.1 	Tiesioginės eigos (tiekim) funkcija	1	9		1	1059	Žr. P3.13.3.1
P3.13.4.2	Tiesioginės eigos (tiekim) funkcijos gavimas	-1000	1000	%	100.0	1060	Žr. P3.13.3.2
P3.13.4.3	1 tiesioginės eigos (tiekim) šaltinio pasirinkimas	0	25		0	1061	Žr. P3.13.3.3
P3.13.4.4	0 tiesioginės eigos (tiekim) minimali vertė	-200.00	200.00	%	0.00	1062	Žr. P3.13.3.4
P3.13.4.5	1 tiesioginės eigos (tiekim) maksimali vertė	-200.00	200.00	%	100.00	1063	Žr. P3.13.3.5
P3.13.4.6	2 tiesioginės eigos (tiekim) šaltinio pasirinkimas	0	25		0	1064	Žr. P3.13.3.6
P3.13.4.7	2 tiesioginės eigos (tiekim) minimali vertė	-200.00	200.00	%	0.00	1065	Žr. P3.13.3.7
P3.13.4.8	2 tiesioginės eigos (tiekim) maksimali vertė	-200.00	200.00	%	100.00	1066	Žr. M3.13.3.8





Lent. 77: Miego funkcijos nustatymai

Nr.	Parametras	Min.	Maks.	Vienetas	Numatyt oji vertė	ID	Apibūdinimas
P3.13.5.1 	SP1 miego režimo dažnio riba	0.00	320.00	Hz	0.00	1016	Jeigu išvesties signalo dažnis už šią ribinę reikšmę būna mažesnis ilgiau nei parametru „SP1 miego režimo atidėjimas“, P3.13.5.2 nurodytą trukmę, dažnio keitiklis pradeda veikti miego režimu.
P3.13.5.2 	SP1 miego režimo atidėjimas	0	3000	sek.	0	1017	Minimalus laiko tarpas, kurį dažnis turi išlikti žemesnis nei persijungimo į P3.13.5.1 režimą ribą iki dažnio keitiklio sustabdymo.
P3.13.5.3 	SP1 pažadinimo lygis	skiriasi	skiriasi	skiriasi	0.0000	1018	Nurodo PID atsako pažadinimo vertės stebėjimo lygį. Naudoja pasirinkti eigos prietaisai.
P3.13.5.4	SP1 pažadinimo režimas	0	1		0	1019	Pasirinkite parametro P3.13.5.3 „SP1 pažadinimo lygis“ veikimą.  0 = absoliutus lygis 1 = santykinis nustatytasis taškas
P3.13.5.5 	SP1 miego rež.int.	-9999	9999	P3.13.1.4	0	1793	1 nustatytojo taško intensyvinimas
P3.13.5.6	SP1 miego rež. int. maksimali laiko vertė	1	300	sek.	30	1795	SP1 miego rež. int. pertrauka
P3.13.5.7	SP miego režimo dažnis	0.00	320.00	Hz	0.00	1075	Žr. P3.13.5.1
P3.13.5.8	SP2 miego režimo atidėjimas	0	3000	sek.	0	1076	Žr. P3.13.5.2
P3.13.5.9	SP2 pažadinimo lygis	skiriasi	skiriasi	skiriasi	0.0	1077	Žr. P3.13.5.3



**Lent. 77: Miego funkcijos nustatymai**

Nr.	Parametras	Min.	Maks.	Vienetas	Numatytoji vertė	ID	Apibūdinimas
P3.13.5.10	SP2 pažadinimo režimas	0	1		0	1020	Pasirinkite parametro P3.13.5.9 „SP2 pažadinimo lygis“ veikimą.  0 = absoliutus lygis 1 = santykinis nustatytasis taškas
P3.13.5.11	SP2 miego rež.int.	-9999	9999	P3.13.1.4	0	1794	Žr. P3.13.5.4
P3.13.5.12	SP2 miego rež. int. maksimali laiko vertė	1	300	sek.	30	1796	Žr. P3.13.5.5




**Lent. 78: Atsako stebėjimo parametrai**

Nr.	Parametras	Min.	Maks.	Vienetas	Numatytoji vertė	ID	Apibūdinimas
P3.13.6.1 	Ijungti atsako stebėjimą	0	1		0	735	0 = išjungtas 1 = įjungtas
P3.13.6.2 	virš. riba	skiriasi	skiriasi	skiriasi	skiriasi	736	Viršutinės faktinės / procesinės vertės stebėjimas.
P3.13.6.3 	ap. riba	skiriasi	skiriasi	skiriasi	skiriasi	758	Apatinės faktinės / procesinės vertės stebėjimas.
P3.13.6.4 	atid.	0	30000	sek.	0	737	Jei PID atsako signalas nėra diapazono ribose ir tai tęsiasi ilgiau už atidėjimo trukmę, rodoma triktis arba įspėjimas.
P3.13.6.5	Atsakas į PID stebėjimo triktį	0	3		2	749	0 = veiksmo nėra 1 = įspėjimo signalas 2 = triktis (sustabdymas pagal sustabdymo režimą) 3 = triktis (sustabdymas išnaudojant vidinę inerciją)

**Lent. 79: Slėgio nuostolio kompensavimo parametrai**

Nr.	Parametras	Min.	Maks.	Vienetas	Numatytoji vertė	ID	Apibūdinimas
P3.13.7.1 	1 nustatytojo taško įjungimas	0	1		0	1189	Įjungia 1 nustatytojo taško slėgio nuostolio kompensavimą.  0 = išjungtas 1 = įjungtas
P3.13.7.2 	1 nustatytojo taško maks. kompensavimas	skiriasi	skiriasi	skiriasi	skiriasi	1190	Vertė, kuri yra proporcingai pridedama dažniui. Nustatytojo taško kompensacija = maks. kompensacija * (dažnio išvadas – minimalus dažnis) / (maks. dažnis – minimalus dažnis).
P3.13.7.3	2 nustatytojo taško įjungimas	0	1		0	1191	Žr. P3.13.7.1.
P3.13.7.4	2 nustatytojo taško maks. kompensavimas	skiriasi	skiriasi	skiriasi	skiriasi	1192	Žr. P3.13.7.2.

**Lent. 80: Minkšto užpildymo nustatymai**

Nr.	Parametras	Min.	Maks.	Vieneta s	Numatyto ji vertė	ID	Apibūdinimas
P3.13.8.1 	Minkšto užpildymo funkcija	0	2		0	1094	0 = išjungtas 1 = ij., lygis 2 = ij., pertrauka
P3.13.8.2 	Minkšto užpildymo dažnis	0.00	P3.3.1.2	Hz	20.00	1055	Naudokite šį nuor. dažnį, kai minkšto užpildymo funkcija yra aktyvi.
P3.13.8.3 	Minkšto užpildymo lygis	skiriasi	skiriasi	skiriasi	0.0000	1095	Dažnio keitiklis veikia PID paleidimo dažniu, kol atsakas pasiekia šią vertę. Tuomet valdiklis pradeda kontroliuoti  <b>PASTABA!</b> Šis parametras naudojamas tik, jei P3.13.8.1 = 1 ij. (lygis).
P3.13.8.4 	Minkšto užpildymo pertrauka	0	30000	sek.	0	1096	Kai P3.13.8.1 = 1 ij. (lygis): Minkšto užpildymo pertraukos parametras nurodo minkšto užpildymo lygio pertrauką, po kurios rodoma minkšto užpildymo triktis.  0 = jokios pertraukos, jokio trikties suveikimo  Kai P3.13.8.1 = 2 ij. (pertrauka): Dažnio keitiklis veikia minkšto užpildymo dažniu (P3.13.8.2), kol praeina šiuo parametru nustatytas laikas. Tuomet PID valdiklis pradeda kontroliuoti.



**Lent. 80: Minkšto užpildymo nustatymai**

Nr.	Parametras	Min.	Maks.	Vienetas	Numatytoji vertė	ID	Apibūdinimas
P3.13.8.5	PID atsakas į minkšto užpildymo pertrauką	0	3		2	738	<p>0 = veiksmo nėra  1 = Įspėjimo signalas  2 = triktis (sustabdymas pagal sustabdymo režimą)  3 = triktis (sustabdymas išnaudojant vidinę inerciją)</p> <p><b>PASTABA!</b>  Šis parametras naudojamas tik, jei P3.13.8.1 = 1 jį. (lygis)</p>

**Lent. 81: Įeinančio slėgio stebėjimo parametrai**

Nr.	Parametras	Min.	Maks.	Vienetas	Numatytoji vertė	ID	Apibūdinimas
P3.13.9.1	Įjungti stebėjimą	0	1		0	1685	0 = išjungtas 1 = įjungtas  Įjungti įeinančio slėgio stebėjimą.
P3.13.9.2	Stebėjimo signalas	0	23		0	1686	Įeinančio slėgio matavimo signalo šaltinis.  0 = 1 analoginis įvadas 1 = 2 analoginis įvadas 2 = 3 analoginis įvadas 3 = 4 analoginis įvadas 4 = 5 analoginis įvadas 5 = 6 analoginis įvadas 6 = 1 eigos duomenų įvadas (0-100 %) 7 = 2 eigos duomenų įvadas (0-100 %) 8 = 3 eigos duomenų įvadas (0-100 %) 9 = 4 eigos duomenų įvadas (0-100 %) 10 = 5 eigos duomenų įvadas (0-100 %) 11 = 6 eigos duomenų įvadas (0-100 %) 12 = 7 eigos duomenų įvadas (0-100 %) 13 = 8 eigos duomenų įvadas (0-100 %) 14 = 1 bloko išv. 15 = 2 bloko išv. 16 = 3 bloko išv. 17 = 4 bloko išv. 18 = 5 bloko išv. 19 = 6 bloko išv. 20 = 7 bloko išv. 21 = 8 bloko išv. 22 = 9 bloko išv. 23 = 10 bloko išv.

**Lent. 81: Įeinančio slėgio stebėjimo parametrai**

Nr.	Parametras	Min.	Maks.	Vienetas	Numatytoji vertė	ID	Apibūdinimas
P3.13.9.3	Elemento stebėjimo pasirinkimas	1	9	skiriasi	3	1687	1 = % 2 = megabar. 3= bar. 4 = Pa 5 = kPa 6 = PSI 7 = mmHg 8 = suk. mom. 9 = sv./col.2
P3.13.9.4	Įrenginio skaitmenų po kabelio stebėjimas	0	4		2	1688	Skaitmenų po kabelio skaičiaus pasirinkimas.
P3.13.9.5	Prietaiso minimalios vertės stebėjimas	skiriasi	skiriasi	P3.13.9.3	0.00	1689	Minimali signalo vertė sutampa, pavyzdžiui, su 4 mA, o signalo maksimali vertė sutampa su 20 mA. Verčių skalė sudaroma tiesiniu būdu, naudojant šias 2 vertes.
P3.13.9.6	Prietaiso maksimalios vertės stebėjimas	skiriasi	skiriasi	P3.13.9.3	10.00	1690	
P3.13.9.7	Signalų lygio stebėjimas	skiriasi	skiriasi	P3.13.9.3	skiriasi	1691	Signalas rodomas (triktis ID 1363), jei stebėjimo signalas išlieka mažesnis už signalo lygį ilgiau, nei laikas, nustatytas P3.13.9.9.
P3.13.9.8	Stebėjimo trikties lygis	skiriasi	skiriasi	P3.13.9.3	0.10	1692	Triktis rodoma (triktis ID 1409), jei stebėjimo signalas išlieka mažesnis už trikties lygį ilgiau, nei laikas, nustatytas P3.13.9.9.
P3.13.9.9	Stebėjimo trikties atidėjimas	0.00	60.00	sek.	5.00	1693	Atidėjimo laikas, skirtas stebėjimo signalui arba triktčiai parodyti, jei stebėjimo signalas lieka žemiau signalo / trikties lygio ilgiau, nei šiuo parametru nurodytas laikas.

**Lent. 81: Įeinančio slėgio stebėjimo parametrai**

Nr.	Parametras	Min.	Maks.	Vienetas	Numatytoji vertė	ID	Apibūdinimas
P3.13.9.10	PID nust. taško sumažinimas	0.0	100.0	%	10.0	1694	Nurodo PID valdiklio nustatytojo taško sumažinimą, kai įeinančio slėgio stebėjimo signalas yra aktyvus.
V3.13.9.11	Įeinantis slėgis	P3.13.9.5	P3.13.9.6	P3.13.9.3	skiriasi	1695	Įeinančio slėgio stebėjimo signalui nustatyta stebėjimo vertė. Skalės vertė kaip P3.13.9.4.

**Lent. 82: Miego rež. – nenust. joks poreikis**

Nr.	Parametras	Min.	Maks.	Vienetas	Numatytoji vertė	ID	Apibūdinimas
P3.13.10.1	Įjungti miego režimą, kai nenustatytas joks poreikis	0	1		0	1649	Miego režimo funkcija įjungžiama, kai nenustatytas joks poreikis (SNDD)  0 = išjungtas 1 = įjungtas
P3.13.10.2	SNDD klaidos histerezė	0	99999.9	P3.13.1.4	0.5	1658	Pusinė simetrinio proceso klaidos juostos amplitudė būsenai be poreikio aptikti (0 ± histerezė)
P3.13.10.3	SNDD dažnio histerezė	1.00	P3.3.1.2	Hz	3.00	1663	Dažnio histerezė būsenai be poreikio aptikti
P3.13.10.4	SNDD stebėjimo trukmė	0	600	sek.	120	1668	Būsenos be poreikio aptikimo stebėjimo trukmė
P3.13.10.5	SNDD fakt. įtraukimas	0.1	P3.13.10.2	P3.13.1.4	0.5	1669	Faktiniai PID nustatytojo taško vertei pridėtas poslinkis PID išvado signalui sumažinti ir miego režimui įjungti.

**Lent. 83: „Multi-Setpoint“ parametrai**

Nr.	Parametras	Min.	Maks.	Vienetas	Numatytoji vertė	ID	Apibūdinimas
P3.13.12.1	„Multi-Setpoint 0“	P3.13.1.5	P3.13.1.6	P3.13.1.4	0.0	15560	Išankst. nustat. nustatytojo taško vertė
P3.13.12.2	„Multi-Setpoint 1“	P3.13.1.5	P3.13.1.6	P3.13.1.4	0.0	15561	Išankst. nustat. nustatytojo taško vertė
P3.13.12.3	„Multi-Setpoint 2“	P3.13.1.5	P3.13.1.6	P3.13.1.4	0.0	15562	Išankst. nustat. nustatytojo taško vertė
P3.13.12.4	„Multi-Setpoint 3“	P3.13.1.5	P3.13.1.6	P3.13.1.4	0.0	15563	Išankst. nustat. nustatytojo taško vertė
P3.13.12.5	„Multi-Setpoint 4“	P3.13.1.5	P3.13.1.6	P3.13.1.4	0.0	15564	Išankst. nustat. nustatytojo taško vertė
P3.13.12.6	„Multi-Setpoint 5“	P3.13.1.5	P3.13.1.6	P3.13.1.4	0.0	15565	Išankst. nustat. nustatytojo taško vertė
P3.13.12.7	„Multi-Setpoint 6“	P3.13.1.5	P3.13.1.6	P3.13.1.4	0.0	15566	Išankst. nustat. nustatytojo taško vertė
P3.13.12.8	„Multi-Setpoint 7“	P3.13.1.5	P3.13.1.6	P3.13.1.4	0.0	15567	Išankst. nustat. nustatytojo taško vertė
P3.13.12.9	„Multi-Setpoint 8“	P3.13.1.5	P3.13.1.6	P3.13.1.4	0.0	15568	Išankst. nustat. nustatytojo taško vertė
P3.13.12.10	„Multi-Setpoint 9“	P3.13.1.5	P3.13.1.6	P3.13.1.4	0.0	15569	Išankst. nustat. nustatytojo taško vertė
P3.13.12.11	„Multi-Setpoint 10“	P3.13.1.5	P3.13.1.6	P3.13.1.4	0.0	15570	Išankst. nustat. nustatytojo taško vertė
P3.13.12.12	„Multi-Setpoint 11“	P3.13.1.5	P3.13.1.6	P3.13.1.4	0.0	15571	Išankst. nustat. nustatytojo taško vertė
P3.13.12.13	„Multi-Setpoint 12“	P3.13.1.5	P3.13.1.6	P3.13.1.4	0.0	15572	Išankst. nustat. nustatytojo taško vertė
P3.13.12.14	„Multi-Setpoint 13“	P3.13.1.5	P3.13.1.6	P3.13.1.4	0.0	15573	Išankst. nustat. nustatytojo taško vertė
P3.13.12.15	„Multi-Setpoint 14“	P3.13.1.5	P3.13.1.6	P3.13.1.4	0.0	15574	Išankst. nustat. nustatytojo taško vertė
P3.13.12.16	„Multi-Setpoint 15“	P3.13.1.5	P3.13.1.6	P3.13.1.4	0.0	15575	Išankst. nustat. nustatytojo taško vertė
P3.13.12.17	0 „Multi-Setpoint“ pasirinkimas				„DigIN Slot0.1“	15576	Skaitmeninio įvado pasirinkimas: „Multi-Setpoint“ pasirinkimas (0 bitų)

**Lent. 83: „Multi-Setpoint“ parametrai**

Nr.	Parametras	Min.	Maks.	Vienetas	Numatytoji vertė	ID	Apibūdinimas
P3.13.12.18	1 „Multi-Setpoint“ pasirinkimas				„DigIN Slot0.1“	15577	Skaitmeninio įvado pasirinkimas: „Multi-Setpoint“ pasirinkimas (1 bitų)
P3.13.12.19	2 „Multi-Setpoint“ pasirinkimas				„DigIN Slot0.1“	15578	Skaitmeninio įvado pasirinkimas: „Multi-Setpoint“ pasirinkimas (2 bitų)
P3.13.12.20	3 „Multi-Setpoint“ pasirinkimas				„DigIN Slot0.1“	15579	Skaitmeninio įvado pasirinkimas: „Multi-Setpoint“ pasirinkimas (3 bitų)

## 5.14 3.14 GRUPĖ: IŠORINIS PID VALDIKLIS

Lent. 84: Pagrindiniai išorinio PID valdiklio nustatymai

Nr.	Parametras	Min.	Maks.	Vienetai	Numatytoji vertė	ID	Apibūdinimas
P3.14.1.1	Ijungti išorinį PID	0	1		0	1630	0 = išjungtas 1 = įjungtas
P3.14.1.2	pal. signalas				„DigIN Slot0.2“	1049	ATID. = PID2 sustabdymo režimu UŽDAR. = PID2 reguliavimas Šis parametras neturi jokio poveikio, jei PID2 valdiklis PID2 baziniame meniu nėra įjungtas.
P3.14.1.3	išv. Stabd. padėtyje	0.0	100.0	%	0.0	1100	PID valdiklio išvesties vertė procentais nuo maksimalios išvesties vertės, kol prietaisas yra sustabdytas iš skaitmeninio įvado.
P3.14.1.4	PID gavimas	0.00	1000.00	%	100.00	1631	Žr. P3.13.1.1
P3.14.1.5	PID integracijos laikas	0.00	600.00	sek.	1.00	1632	Žr. P3.13.1.2
P3.14.1.6	PID diferencijavimo laikas	0.00	100.00	sek.	0.00	1633	Žr. P3.13.1.3
P3.14.1.7	Proceso vienetų pasirinkimas	0	46		0	1635	Žr. P3.13.1.4
P3.14.1.8	Proceso vienetais išreikšta minimali vertė	skiriasi	skiriasi	skiriasi	0	1664	Žr. P3.13.1.5
P3.14.1.9	Proceso vienetais išreikšta maksimali vertė	skiriasi	skiriasi	skiriasi	100	1665	Žr. P3.13.4.6
P3.14.1.10	Proceso vienetais išreikšta dešimtainės vertės	0	4		2	1666	
P3.14.1.11	Klaidos perstatymas	0	1		0	1636	Žr. P3.13.18
P3.14.1.12	Neveikianti juosta	skiriasi	skiriasi	skiriasi	0.0	1637	Žr. P3.13.1.9

**Lent. 84: Pagrindiniai išorinio PID valdiklio nustatymai**

Nr.	Parametras	Min.	Maks.	Vieneta s	Numaty toji vertė	ID	Apibūdinimas
P3.14.1.13	Neveik. juostos atid.	0.00	320.00	sek.	0.00	1638	Žr. P3.13.1.10



**Lent. 85: Išorinio PID valdiklio nustatytieji taškai**

Nr.	Parametras	Min.	Maks.	Vieneta s	Numaty toji vertė	ID	Apibūdinimas
P3.14.2.1	1 klaviatūros nustatytasis taškas	P3.14.1.8	P3.14.1.8	skiriasi	0.00	1640	
P3.14.2.2	2 klaviatūros nustatytasis taškas	P3.14.1.8	P3.14.1.9	skiriasi	0.00	1641	
P3.14.2.3	Kreivės laiko nustatytasis taškas	0.00	300.00	sek.	0.00	1642	
P3.14.2.4	Pasirinkti nustatytąjį tašką				„DigIN Slot0.1“	1048	OPEN = 1 nust. taškas UŽDAR. = 2 nust. taškas

**Lent. 85: Išorinio PID valdiklio nustatytieji taškai**

Nr.	Parametras	Min.	Maks.	Vieneta s	Numaty toji vertė	ID	Apibūdinimas
P3.14.2.5	1 nustatytojo taško šaltinio pasirinkimas	0	32		1	1643	0 = nenaudojamas 1 = 1 klaviatūros nusta- tytasis taškas 2 = 2 klaviatūros nusta- tytasis taškas 3 = A11 4 = A12 5 = A13 6 = A14 7 = A15 8 = A16 9 = 1 eigos duomenų įvadas 10 = 2 eigos duomenų įvadas 11 = 3 eigos duomenų įvadas 12 = 4 eigos duomenų įvadas 13 = 5 eigos duomenų įvadas 14 = 6 eigos duomenų įvadas 15 = 7 eigos duomenų įvadas 16 = 8 eigos duomenų įvadas 17 = 1 temperatūros įvadas 18 = 2 temperatūros įvadas 19 = 3 temperatūros įvadas 20 = 4 temperatūros įvadas 21 = 5 temperatūros įvadas 22 = 6 temperatūros įvadas 23 = 1 bloko išv. 24 = 2 bloko išv. 25 = 3 bloko išv. 26 = 4 bloko išv. 27 = 5 bloko išv. 28 = 6 bloko išv. 29 = 7 bloko išv. 30 = 8 bloko išv. 31 = 9 bloko išv. 32 = 10 bloko išv.

Lent. 85: Išorinio PID valdiklio nustatytieji taškai

Nr.	Parametras	Min.	Maks.	Vieneta s	Numaty toji vertė	ID	Apibūdinimas
P3.14.2.5	1 nustatytojo taško šaltinio pasirinkimas	0	32		1	1643	<p>Analoginiai įvadai ir eigos duomenų įvadai yra rodomi kaip procentinės išraiškos (0,00–100,00 %) ir skalėje nustatomi pagal minimalią ir maksimalią nustatytojo taško vertę.</p> <p><b>PASTABA!</b></p> <p>Eigos duomenų įvado reikšmę sudaro 2 skaičiai po kablelio. Jei pasirinkti temperatūros įvadai, reikia nustatyti parametru P3.14.1.8 „Proceso vienetais išreikšta maksimali vertė“ ir P3.14.1.9 „Proceso vienetais išreikšta minimali vertė“ vertes taip, kad jie sutaptų su temperatūros matavimo plokštės skale:</p> <p>Proceso vienetais išreikšta min. vertė = -50 °C Proceso vienetais išreikšta maks. vertė = 200 °C</p>
P3.14.2.6	Minimalus 1 nustatytasis taškas	skiriasi	skiriasi	%	0.00	1644	Minimali vertė esant minimaliam analoginiam signalui.
P3.14.2.7	Maksimalus 1 nustatytasis taškas	skiriasi	skiriasi	%	100.00	1645	Maksimali vertė esant maksimaliam analoginiam signalui.
P3.14.2.8	2 nustatytojo taško šaltinio pasirinkimas	0	32		0	1646	Žr. P3.14.2.5.
P3.14.2.9	Minimalus 2 nustatytasis taškas	skiriasi	skiriasi	%	0.00	1647	Minimali vertė esant minimaliam analoginiam signalui.
P3.14.2.10	Maksimalus 2 nustatytasis taškas	skiriasi	skiriasi	%	100.00	1648	Maksimali vertė esant maksimaliam analoginiam signalui.

**Lent. 86: Išorinio PID valdiklio atsakas**






Nr.	Parametras	Min.	Maks.	Vieneta s	Numatyto ji vertė	ID	Apibūdinimas
P3.14.3.1	Atsako funkcija	1	9		1	1650	Žr. P3.13.3.1
P3.14.3.2	Atsako funkcijos gavimas	-1000.0	1000.0	%	100.0	1651	Žr. P3.13.3.2
P3.14.3.3	1 atsako šaltinio pasirinkimas	0	30		1	1652	Žr. P3.13.3.3
P3.14.3.4	1 atsako minimali vertė	skiriasi	skiriasi	%	0.00	1653	Minimali vertė esant minimaliam analoginiam signalui.
P3.14.3.5	1 atsako maksimali vertė	skiriasi	skiriasi	%	100.00	1654	Maksimali vertė esant maksimaliam analoginiam signalui.
P3.14.3.6	2 atsako šaltinio pasirinkimas	0	30		2	1655	Žr. P3.13.3.6.
P3.14.3.7	2 atsako minimali vertė	skiriasi	skiriasi	%	0.00	1656	Minimali vertė esant minimaliam analoginiam signalui.
P3.14.3.8	2 atsako maksimali vertė	skiriasi	skiriasi	%	100.00	1657	Maksimali vertė esant maksimaliam analoginiam signalui.

**Lent. 87: Išorinio PID valdiklio proceso stebėjimas**

Nr.	Parametras	Min.	Maks.	Vieneta s	Numatyto ji vertė	ID	Apibūdinimas
P3.14.4.1	Ijungti stebėjimą	0	1		0	1659	0 = išjungtas 1 = įjungtas
P3.14.4.2	virš. riba	skiriasi	skiriasi	skiriasi	skiriasi	1660	Žr. P3.13.6.2
P3.14.4.3	ap. riba	skiriasi	skiriasi	skiriasi	skiriasi	1661	Žr. P3.13.6.3
P3.14.4.4	atid.	0	30000	sek.	0	1662	Jeigu signalas nėra diapazono ribose ir tai tęsiasi ilgiau už atidėjimo trukmę, rodoma triktis arba įspėjimas.
P3.14.4.5	Atsakas į išor. PID stebėjimo triktį	0	3		2	757	Žr. P3.9.1.2

## 5.15 3.15 GRUPĖ: KELI SIURBLIAI






Lent. 88: Kelių siurblių parametrai

Nr.	Parametras	Min.	Maks.	Vieneta s	Numatyto ji vertė	ID	Apibūdinimas
P3.15.1 	Kelių siurblių rež.	0	2		0 *	1785	0 = vienas dažnių keit. 1 = „Multi-Follower“ 2 = „Multi-Master“
P3.15.2 	Siurblių skaičius	1	8		1 *	1001	Bendras skaičius variklių (siurblių / ventiliatorių), naudojamų „Multi-Pump“ tipo sistemoje.
P3.15.3 	Siurblio ID numeris	0	10		0	1500	Kiekvienas sistemos dažnių keit. turėtų turėti unikalų sekos (ID) numerį (visuomet pradedama nuo 1).  <b>PASTABA!</b> Naudokite šį parametą tik, jei parametru P3.15.1 pasirinkote „Multi-Follower“ arba „Multi-Master“ režimą.
P3.15.4 	Paleidimo ir atsako signalai	0	2		1	1782	Ar paleidimo ir (arba) PID atsako signalas prijungtas prie dažnių keitiklio?  0 = neprijungta 1 = prijungtas tik paleidimo signalas 2 = prijungti abu signalai
P3.15.5 	Siurblio blok.	0	1		1 *	1032	Ijunkite arba išjunkite blokavimus. Blokai nurodo sistemai, ar variklis yra prijungtas, ar ne.  0 = nenaudojamas 1 = įjungtas

Lent. 88: Kelių siurblių parametrai

Nr.	Parametras	Min.	Maks.	Vienetas	Numatytoji vertė	ID	Apibūdinimas
P3.15.6 	Aut.perj.rež.	0	2		1 *	1027	Išjunkite arba įjunkite variklių paleidimo sekos ir variklių prioriteto rotaciją.  0 = išjungtas 1 = įj. (intervalas) 2 = įj. (šiokiadieniai)
P3.15.7 	Automatiškai perjungti siurbliai	0	1		1 *	1028	0 = pag. siurbliai 1 = visi siurbliai
P3.15.8 	Automatinio perjungimo intervalas	0.0	3000.0	val.	48.0 *	1029	Praėjus šiuo parametru nustatytam laikui, automatinio perjungimo funkcija paleidžiama, jei naudojama galia yra mažesnė už vertes, nurodytas P3.15.11 ir P3.15.12 parametrais.
P3.15.9 	Automatinio perjungimo dienos	0	127		0	1786	Savaitės dienos, kuriomis paleidžiami varikliai, pasikeičia (automatinis perjungimas).  <b>PASTABA!</b>  Naudokite šį parametru tik, jei P3.15.6 = 2 ir įdėta RTC baterija.  B0 = sekmadienis B1 = pirmadienis B2 = antradienis B3 = trečiadienis B4 = ketvirtadienis B5 = penktadienis B6 = šeštadienis

Lent. 88: Kelių siurblių parametrai

Nr.	Parametras	Min.	Maks.	Vieneta s	Numatyto ji vertė	ID	Apibūdinimas
P3.15.10 	Automatinis pakeitimas: Dienos laikas	00:00:00	23:59:59	laikas	00:00:00	1787	Dienos laikas, kurio paleidžiami varikliai, pasikeičia (automatinis perjungimas).  <b>PASTABA!</b> Naudokite šį parametą tik, jei P3.15.6 = 2 ir įdėta RTC baterija.
P3.15.11 	Automatinis pakeitimas: Dažnio riba	0.00	P3.3.1.2	Hz	25.00 *	1031	Šie parametrai nurodo lygį, žemiau kurio naudojama galia turi būti išlaikoma, kad galėtų vykti automatinis perjungimas.
P3.15.12 	Automatinis pakeitimas: riba	1	8		1 *	1030	
P3.15.13 	Dažnių juostos plotis	0	100	%	10 *	1097	Nustatytojo taško procentinė išraiška, pavyzdžiui,  Nust. taškas = 5 bar. Dažnių juostos plotis = 10 %.  Kai atsako vertė lieka 4,5–5,5 diapazone, pagalbiniai siurbliai nepaleidžiami arba nesustabdomi.
P3.15.14 	Dažnių juost. pločio atid.	0	3600	sek.	10 *	1098	Kai atsako signalas yra už dažnio juostos diapazono ribų, laikas turi praeiti prieš paleidžiant arba sustabdant siurblius.
P3.15.15	Pastovios gamybos greitis	0.0	100.0	%	100.0 *	1512	Pastovus greitis (nominalus gamybos greitis), kuris užfiksuojamas siurbliui, kai „Multi-Master“ režimu paleidžiamas kitas siurblys. Nurodomas procentine min. dažnio ir maks. dažnio išraiška.

**Lent. 88: Kelių siurblių parametrai**

Nr.	Parametras	Min.	Maks.	Vienetas	Numatytoji vertė	ID	Apibūdinimas
P3.15.16	Maks. vienu metu veikiančių siurblių skaičius	1	P3.15.2		3 *	1187	Maksimalus siurblių, veikiančių vienu metu „Multi-Pump“ tipo sistemoje, skaičius.  <b>PASTABA!</b> Jei parametą P3.15.2 pakeičiate, tos pačios vertės automatiškai nukopijuojamos šiam parametrai.
M3.15.17	Blok. signalai	Žr. toliau pateikiamus blokavimo signalo parametrus.					
M3.15.18	Per didelio slėgio stebėjimas	Žr. toliau pateikiamus per didelio slėgio stebėjimo parametrus.					
M3.15.19	siurblio v.laikas	Žr. toliau pateikiamus siurblio veikimo laiko skaitiklio parametrus.					
M3.15.22	Išplėstiniai nust.	Žr. toliau pateikiamus išplėstinių nustatymų parametrus.					

\* = pasirinkus programą P1.2 parametru, programa nurodo numatytąją vertę. Informaciją apie numatytąsias vertes žr. skyriuje *12.1 Numatytosios skirtingų programų parametų vertės*.








**Lent. 89: Blok. signālai**

Nr.	Parametras	Min.	Maks.	Vieneta s	Numat ytoji vertē	ID	Apibūdinimas
P3.15.17.1 	1 siurblio blok.	skiriasi	skiriasi		„DigIN Slot0.1“	426	ATID. = neaktyvus UŽDAR. = aktyvus
P3.15.17.2	2 siurblio blok.	skiriasi	skiriasi		„DigIN Slot0.1“	427	ATID. = neaktyvus UŽDAR. = aktyvus
P3.15.17.3	3 siurblio blok.	skiriasi	skiriasi		„DigIN Slot0.1“	428	ATID. = neaktyvus UŽDAR. = aktyvus
P3.15.17.4	4 siurblio blok.	skiriasi	skiriasi		„DigIN Slot0.1“	429	ATID. = neaktyvus UŽDAR. = aktyvus
P3.15.17.5	5 siurblio blok.	skiriasi	skiriasi		„DigIN Slot0.1“	430	ATID. = neaktyvus UŽDAR. = aktyvus
P3.15.17.6	6 siurblio blok.	skiriasi	skiriasi		„DigIN Slot0.1“	486	ATID. = neaktyvus UŽDAR. = aktyvus
P3.15.17.7	7 siurblio blok.	skiriasi	skiriasi		„DigIN Slot0.1“	487	ATID. = neaktyvus UŽDAR. = aktyvus
P3.15.17.8	8 siurblio blok.	skiriasi	skiriasi		„DigIN Slot0.1“	488	ATID. = neaktyvus UŽDAR. = aktyvus



**Lent. 90: Per didelio slėgio stebėjimo parametrai**

Nr.	Parametras	Min.	Maks.	Vieneta s	Numat ytoji vertė	ID	Apibūdinimas
P3.15.16.1 	Ijungti per didelio slėgio stebėjimą	0	1		0	1698	0 = išjungtas 1 = įjungtas
P3.15.16.2	Signalų lygio stebėjimas	skiriasi	skiriasi	skiriasi	0.00	1699	Kai PID atsakas pasiekia šį lygį, ši funkcija nedelsiant sustabdo visus pagalbinius siurblius.

**Lent. 91: Žr. siurblio veikimo laiko skaitiklio parametrus**

Nr.	Parametras	Min.	Maks.	Vieneta s	Numat ytoji vertė	ID	Apibūdinimas
P3.15.19.1 	Nust. veik. laiko skait.	0	1		0	1673	0 = veiksmo nėra 1 = pasirinkto siurblio veikimo laiko skaitikliui nustatykite vertę, nurodytą parametru P3.15.19.2.
P3.15.19.2 	Nust. veik. laiko skait.: vertė	0	300 000	val.	0	1087	Nustatykite šią vertę siurblio (-ių), pasirinkto (-ų) parametru P3.15.19.3, veikimo laiko skaitikliui.
P3.15.19.3 	Nust. veik. laiko skait.: Siurblio pasirinkimas	0	8		1	1088	Pasirinkite siurblių, kurio veikimo laiko skaitiklio vertė nurodyta parametru P3.15.19.2.
P3.15.19.4 	Siurblio veik. laiko signalo riba	0	300 000	val.	0	1109	Signalas suveikia, kai siurblio veikimo laikas viršija šią ribą.  0 = nenaudojamas
P3.15.19.5 	Siurblio veik. laiko trikties riba	0	300 000	val.	0	1110	Signalas suveikia, kai siurblio veikimo laikas viršija šią ribą.  0 = nenaudojamas

**Lent. 92: Išplėstiniai nust.**



Nr.	Parametras	Min.	Maks.	Vienetas	Numatytoji vertė	ID	Apibūdinimas
P3.15.22.1 	Didėjantis dažnis	P3.3.1.1	320.0	Hz	320.0	15545	
P3.15.22.2 	Mažėjantis dažnis	0.0	P3.3.1.2	Hz	0.00	15546	

**5.16 3.16 GRUPĖ: TECHNINĖS PRIEŽIŪROS SKAITIKLIAI****Lent. 93: Techninės priežiūros skaitikliai**



Nr.	Parametras	Min.	Maks.	Vienetas	Numatytoji vertė	ID	Apibūdinimas
P3.16.1	1 sk.rež.	0	2		0	1104	0 = nenaudojamas 1 = valandos 2 = sūkliai * 1000
P3.16.2	1 sk. sign. riba	0	2147483 647	val./ kRev	0	1105	Kai 1 skaitikliui rodomas techninės priežiūros signalas.  0 = nenaudojamas
P3.16.3	1 sk.trikt. riba	0	2147483 647	val./ kRev	0	1106	Kai 1 skaitikliui rodoma techninės priežiūros triktis.  0 = nenaudojamas
B3.16.4	1 sk. atstat.	0	1		0	1107	Suaktyvinkite norėdami atstatyti 1 skaitiklį.
P3.16.5	1 sk. DI atstat.	skiriasi	skiriasi		0	490	CLOSED = Reset

## 5.17 3.17 GRUPĖ: GAISRO REŽIMAS

Lent. 94: Gaisro režimo parametrai


Nr.	Parametras	Min.	Maks.	Vieneta s	Numatyto ji vertė	ID	Apibūdinimas
P3.17.1 	Gaisro režimo slap- tažodis	0	9999		0	1599	1002 = įjungtas 1234 = patikrinimo režimas
P3.17.2	Gaisro režimo dažnio šaltinis	0	18		0	1617	Nuorodinio dažnio šal- tinio pasirinkimas, kai yra aktyvus liepsnos režimas. Tai įjungia, pavyzdžiui, AI1 arba PID valdiklį kaip nuoro- dinį šaltinį liepsnos režimu.  0 = gaisro režimo daž- nis 1 = iš anksto nustatyti greičiai 2 = Klaviatūra 3 = „Fieldbus“ magist- ralė 4 = AI1 5 = AI2 6 = AI1 + AI2 7 = PID1 8 = Variklio potencio- metras 9 = 1 bloko išv. 10 = 2 bloko išv. 11 = 3 bloko išv. 12 = 4 bloko išv. 13 = 5 bloko išv. 14 = 6 bloko išv. 15 = 7 bloko išv. 16 = 8 bloko išv. 17 = 9 bloko išv. 18 = 10 bloko išv.
P3.17.3	Gaisro režimo dažnis	8.00	P3.3.1.2	Hz	50.00	1598	Dažnis, naudojamas suaktyvintam gaisro režimui.
P3.17.4 	ATID. gaisro režimo suaktyvinimas				„DigIN Slot0.2“	1596	OPEN = aktyvus gaisro režimas UŽDAR. = jokia veiksma

**Lent. 94: Gaisro režimo parametrai**

Nr.	Parametras	Min.	Maks.	Vienetas	Numatytoji vertė	ID	Apibūdinimas
P3.17.5 	UŽDAR. gaisro režimo suaktyvinimas				„DigIN Slot0.1“	1619	OPEN = veiksmo nėra UŽDAR = aktyvus liepsnos režimas
P3.17.6 	Reversinis gaisro režimas				„DigIN Slot0.1“	1618	Nurodo sukimosi atgaline kryptimi komandą liepsnos režimu. Ši funkcija įtakos įprastam prietaiso veikimui neturi.  OPEN = pirmyn UŽDAR. = atgal. eiga „DigIN Slot0.1“ = priekinės eigos kryptis „DigIN Slot0.2“ = atgalinė eigos kryptis
V3.17.7	Gaisro režimo būseną	0	3		0	1597	Stebima vertė. Žr. <i>Lent. 16 Stebėjimo meniu elementai.</i>  0 = išjungtas 1 = įjungtas 2 = suaktyvinta (įjungta + atviras skaitmeninis įvadas) 3 = patikrinimo režimas  Skalės vertė yra 1.
V3.17.8	Gaisro režimo skaitiklis					1679	Liepsnos režimo skaitiklis rodo, kiek kartų buvo suaktyvintas liepsnos režimas. Šio skaitiklio atstatyti negalima. Skalės vertė yra 1.





## 5.18 3.18 GRUPĖ: VARIKLIO PAŠILDYMO PARAMETRAI

Lent. 95: Variklio pašildymo parametrai

Nr.	Parametras	Min.	Maks.	Vieneta s	Numatyto ji vertė	ID	Apibūdinimas
P3.18.1 	Variklio pašildymo funkcija	0	4		0	1225	<p>0 = nenaudojamas 1 = visada sustabdyta 2 = valdo DI 3 = ribinė temperatūros vertė 4 = ribinė temperatūros vertė (išmatuota variklio temperatūra)</p> <p><b>PASTABA!</b></p> <p>Norėdami nustatyti 4 pasirinkimą, turite sumontuoti pasirinkamąją plokštę temperatūrai matuoti.</p>
P3.18.2	Pašildymo temperatūros riba	-20	100	°C / °F	0	1226	<p>Variklio pašildymas yra suaktyvinamas, kai šilumokaičio arba išmatuota variklio temperatūra nukrenta žemiau šio lygio ir kai parametras P3.18.1 nustatomas ties 3 arba 4.</p>
P3.18.3	Variklio pašildymo srovė	0	0,5*IL	A	skiriasi	1227	<p>Nuolatinė srovė, skirta pašildyti variklį ir dažnių keitiklį, jiems neveikiant. Suaktyvina kaip parametru P3.18.1.</p>
P3.18.4	Variklio pašildymas JJUNGTAS	skiriasi	skiriasi		„DigIN Slot0.1“	1044	<p>OPEN = veiksmo nėra UŽDAR. = pašildymas suaktyvintas esant pašildymo būsenai</p> <p>Naudojamas, kai parametras P3.18.1 yra nustatytas ties 2. Kai P3.18.1 vertė yra 2, prie šio parametro taip pat galite prijungti laiko kanalų.</p>

## 5.19 3.21 GRUPĖ: SIURBLIO VALD.

Lent. 96: Aut. valymo parametrai

Nr.	Parametras	Min.	Maks.	Vieneta s	Numatytoji vertė	ID	Apibūdinimas
P3.21.1.1 	Valymo funkcija	0	3		0	1714	0 = išjungtas 1 = ij. (DIN) 2 = ij. (srovė) 3 = ij. (šiokiadieniai)
P3.21.1.2 	Valymo suaktyvinimas				„DigIN Slot0.1“	1715	Skaitmeninio įvado signalas pradeda automatinio valymo seką. Automatinis valymas sustabdomas, jei suaktyvinimo signalas išjungiamas prieš pasibaigiant sekai.  <b>PASTABA!</b> Jei įvadas yra suaktyvintas, dažnių keitikis paleidžiamas.
P3.21.1.3 	Valymo srovės riba	0.0	200.0	%	120.0	1712	Jei P3.12.1.1 = 2, valymo seka pradeda, kai variklio srovė viršija ribinę srovės vertę ilgiau, nei nurodyta parametru P3.21.1.4.
P3.21.1.4	Valymo srovės atidėjimas	0.0	300.0	sek.	60.0	1713	Jei P3.12.1.1 = 2, valymo seka pradeda, kai variklio srovė viršija ribinę srovės vertę ilgiau už šį atidėjimą (3.21.1.3).
P3.21.1.5 	Valymas šiokiadieniais				0	1723	Jei P3.12.1.1 = 3, šis parametras nurodo šiokiadienius, kuriais pradedamas valymo ciklas.
P3.21.1.6	Valymo dienos laikas	00:00:00	23:59:59		00:00:00	1700	Jei P3.12.1.1 = 3, šis parametras nurodo dienos laiką (diena pasirenkama parametru P3.21.1.5), kuriuo pradedamas valymo ciklas.

**Lent. 96: Aut. valymo parametrai**

Nr.	Parametras	Min.	Maks.	Vienetas	Numatytoji vertė	ID	Apibūdinimas
P3.21.1.7 	Valymo ciklai	1	100		5	1716	Valymo priekine eiga ir atgaline eiga ciklų skaičius.
P3.21.1.8 	Val. pr. eiga dažnis	0.00	50.00	Hz	45.00	1717	Valymo priekine eiga dažnis automatinio valymo cikle.
P3.21.1.9 	Val. pr. eiga trukmė	0.00	320.00	sek.	2.00	1718	Valymo priekine eiga dažnio veikimo laikas automatinio valymo cikle.
P3.21.1.1 0 	Val. atg. eiga dažnis	0.00	50.00	Hz	45.00	1719	Valymo atgaline eiga dažnis automatinio valymo cikle.
P3.21.1.1 1 	Val.atg. eiga trukmė	0.00	320.00	sek.	0.00	1720	Valymo atgaline eiga dažnio veikimo laikas automatinio valymo cikle.
P3.21.1.1 2 	Valymo greitėjimo trukmė	0.1	300.0	sek.	0.1	1721	Variklio greitėjimo laikas, kai aktyvus automatinis valymas.
P3.21.1.1 3 	Valymo lėtėjimo trukmė	0.1	300.0	sek.	0.1	1722	Variklio lėtėjimo laikas, kai aktyvus automatinis valymas.






Lent. 97: „Jockey“ siurblio parametrai

Nr.	Parametras	Min.	Maks.	Vieneta s	Numatyto ji vertė	ID	Apibūdinimas
P3.21.2.1 	Jockey funkcija	0	2		0	1674	0 = nenaudojamas 1 = PID miego rež.: kai PID miego režimas yra aktyvus, „Jockey“ siurblys veikia be perstojo. 2 = PID miego rež. (lygis): „Jockey“ siurblys paleidžiamas nustatyto lygiu, kai PID miego režimas yra aktyvus.
P3.21.2.2	Jockey pal. lygis	skiriasi	skiriasi	skiriasi	0.00	1675	„Jockey“ siurblys paleidžiamas, kai PID miego režimas yra aktyvus, o PID atsako signalas sumažėja žemiau šiuo parametru nustatyto lygio.  <b>PASTABA!</b> Naudokite šį parametą tik, jei P3.21.2.1 = 2 PID miego rež. (lygis).
P3.21.2.3	Jockey Stabd. lygis	skiriasi	skiriasi	skiriasi	0.00	1676	„Jockey“ siurblys sustabdomas, kai PID miego režimas yra aktyvus, o PID atsako signalas viršija lygį, nustatytą šiuo parametru, arba kai PID valdiklis pabunda iš miego režimo.  <b>PASTABA!</b> Naudokite šį parametą tik, jei P3.21.2.1 = 2 PID miego rež. lygis.

**Lent. 98: Užpildymo siurblio parametrai**

Nr.	Parametras	Min.	Maks.	Vieneta s	Numatyto ji vertė	ID	Apibūdinimas
P3.21.3.1 	Užpildymo funkcija	0	1		0	1677	0 = išjungtas 1 = įjungtas
P3.21.3.2 	Užpildymo laikas	0.0	320.00	sek.	3.0	1678	Nurodo laiką, kada paleisti užpildymo siurbį prieš paleidžiant pagrindinį siurbį.

**Lent. 99: Antiblok. parametrai**

Nr.	Parametras	Min.	Maks.	Vieneta s	Numatyto ji vertė	ID	Apibūdinimas
P3.21.4.1 	Antiblok. intervalas	0	960	val.	0	1696	Nurodo intervalo laiką PID miego režimu, po kurio siurblys paleidžiamas. Jei siurblys per ilgai veikia miego režimu, jis gali būti užblokuotas.
P3.21.4.2 	Antiblok. trukmė	0	300	sek.	20	1697	Nurodo siurblio veikimo trukmę, kai antiblokavimo funkcija yra suaktyvinta.
P3.21.4.3 	Antiblok. dažnis	P3.3.1.1	P3.3.1.2	Hz	15.0	1504	Nurodo nuor. dažnį, kuris yra naudojamas, kai antiblokavimo funkcija yra suaktyvinta.

**Lent. 100: Apsaugos nuo užšalimo parametrai**

Nr.	Parametras	Min.	Maks.	Vienetas	Numatytoji vertė	ID	Apibūdinimas
P3.21.5.1	Apsauga nuo užšalimo	0	1		0	1704	0 = išjungtas 1 = įjungtas
P3.21.5.2	Temp. signalas	0	29		6	1705	0 = 1 temperatūros įvadas (-50–200 °C) 1 = 2 temperatūros įvadas (-50–200 °C) 2 = 3 temperatūros įvadas (-50–200 °C) 3 = 4 temperatūros įvadas (-50–200 °C) 4 = 5 temperatūros įvadas (-50–200 °C) 5 = 6 temperatūros įvadas (-50–200) 6 = 1 analoginis įvadas 7 = 2 analoginis įvadas 8 = 3 analoginis įvadas 9 = 4 analoginis įvadas 10 = 5 analoginis įvadas 11 = 6 analoginis įvadas 12 = 1 eigos duomenų įvadas (0–100 %) 13 = 2 eigos duomenų įvadas (0–100 %) 14 = 3 eigos duomenų įvadas (0–100 %) 15 = 4 eigos duomenų įvadas (0–100 %) 16 = 5 eigos duomenų įvadas (0–100 %) 17 = 6 eigos duomenų įvadas (0–100 %) 18 = 7 eigos duomenų įvadas (0–100 %) 19 = 8 eigos duomenų įvadas (0–100 %) 20 = 1 bloko išv. 21 = 2 bloko išv. 22 = 3 bloko išv. 23 = 4 bloko išv. 24 = 5 bloko išv. 25 = 6 bloko išv. 26 = 7 bloko išv. 27 = 8 bloko išv. 28 = 9 bloko išv. 29 = 10 bloko išv.

**Lent. 100: Apsaugos nuo užšalimo parametrai**

Nr.	Parametras	Min.	Maks.	Vienetas	Numatytoji vertė	ID	Apibūdinimas
P3.21.5.3	1 temp. minimalus signalas	-50,0 (°C)	P3.21.5.4.4	°C / °F	-50,0 (°C)	1706	Temperatūros vertė, kuri sutampa su mažiausia nust. temperatūros signalo verte.
P3.21.5.4	1 temp. maksimalus signalas	P3.21.5.3	200,0 (°C)	°C / °F	200,0 (°C)	1707	Temperatūros vertė, kuri sutampa su didžiausia nust. temperatūros signalo verte.
P3.21.5.5	Apsaugos nuo užšalimo temperatūros riba	P3.21.5.3	P3.21.5.4	°C / °F	5,00 (°C)	1708	Temperatūrai nukritus žemiau temperatūros ribos, suaktyvinama apsaugos nuo užšalimo funkcija.
P3.21.5.6	Apsaugos nuo užšalimo dažnis	0.0	P3.3.1.2	Hz	10.0	1710	Pastovus nuor. dažnis, naudojamas, kai suaktyvinta apsaugos nuo užšalimo funkcija.
V3.21.5.7	Užšalimo temperatūros stebėjimas	skiriasi	skiriasi	°C / °F		1711	Apsaugos nuo užšalimo išmatuoto temperatūros signalo stebėjimo vertė. Skalės vertė: 0.1.

## 6 DIAGNOSTIKOS MENIU

### 6.1 „ACTIVE FAULTS“ (AKTYVIOS TRIKTYS)

Kai įvyksta triktis arba daug trikčių, ekrane pradeda mirksėti trikties pavadinimas. Norėdami grįžti į meniu „Diagnostika“, nuspauskite OK (Gerai). Submeniu „Aktyvios triktys“ rodomas trikčių skaičius. Norėdami peržiūrėti trikties laiko duomenis, pasirinkite triktį ir spauskite OK (Gerai).

Triktis lieka aktyvi, kol ją atstatote. Trikčiai atstatyti naudojamos 4 procedūros.

- Nuspauskite ir 2 sek. palaikykite atstatymo mygtuką.
- Eikite į submeniu „Atst.“ arba parametraž „Išjungti triktis“.
- Nurodykite atstatymo signalą naudodami I/O gnybtą.
- Nurodykite atstatymo signalą naudodami „Fieldbus“ magistralę.

Submeniu „Aktyvios triktys“ daugiausia telpa 10 trikčių. Triktys submeniu rodomos tokia tvarka, kokia jos įvyko.

### 6.2 „RESET FAULTS“ (IŠJUNGTI TRIKTIS)

Šiame meniu galite išjungti triktis. Žr. nurodymus skyriuje 11.1 *Ijungiamas trikties vaizdas*.



#### **ATSARGIAI!**

Prieš atstatydami triktį išjunkite išorinį valdymo signalą, kad dažnio keitiklis netikėtai nepradėtų veikti.

### 6.3 „FAULT HISTORY“ (TRIKČIŲ ISTORIJA)

Trikčių istorijoje galite peržiūrėti 40 trikčių.

Norėdami peržiūrėti trikties duomenis, eikite į trikčių istorija, suraskite triktį ir nuspauskite OK (Gerai).

### 6.4 „TOTAL COUNTERS“ (BENDRIEJI SKAITIKLIAI)

Jei skaitiklio vertes žiūrite naudodami „Fieldbus“ magistralę, žr. 10.16 *skaitikliai*.

**Lent. 101: Bendrieji skaitiklio parametrai diagnostikos meniu**

Nr.	Parametras	Min.	Maks.	Vieneta s	Numatyto ji vertė	ID	Apibūdinimas
V4.4.1 	En. skaitiklis			skiriasi		2291	Elektros energijos, tiekiamos iš maitinimo tinklo, kiekis. Šio skaitiklio atstatyti negalima. Tekstiniame ekrano rodinyje: aukščiausias rodomas energijos vienetą yra MW. Jei skaičiuojama energija viršija 999,9 MW, ekrane vienetai neberodomi.
V4.4.3	Veikimo laikas (grafinė klaviatūra)			a d vv:min		2298	Valdymo bloko veikimo laikas.
V4.4.4	Veikimo laikas (tekstinė klaviatūra)			a			Valdymo bloko veikimo laikas (metais iš viso).
V4.4.5	Veikimo laikas (tekstinė klaviatūra)			d			Valdymo bloko veikimo laikas (dienomis iš viso).
V4.4.6	Veikimo laikas (tekstinė klaviatūra)			vv:min: ss			Valdymo pulto veikimo laikas valandomis, minutėmis ir sekundėmis.
V4.4.7	Veikimo laikas (grafinė klaviatūra)			a d vv:min		2293	Variklio veikimo laikas.
V4.4.8	Veikimo laikas (tekstinė klaviatūra)			a			Variklio veikimo laikas (metais iš viso).
V4.4.9	Veikimo laikas (tekstinė klaviatūra)			d			Variklio veikimo laikas (dienomis iš viso).
V4.4.10	Veikimo laikas (tekstinė klaviatūra)			vv:min: ss			Variklio veikimo laikas valandomis, minutėmis ir sekundėmis.
V4.4.11	Ijungimo laikas (grafinė klaviatūra)			a d vv:min		2294	Maitinimo bloko įjungimo trukmė. Šio skaitiklio atstatyti negalima.
V4.4.12	Ijungimo laikas (tekstinė klaviatūra)			a			Ijungimo laikas (metais iš viso).
V4.4.13	Ijungimo laikas (tekstinė klaviatūra)			d			Ijungimo laikas (dienomis iš viso).

**Lent. 101: Bendrieji skaitiklio parametrai diagnostikos meniu**

Nr.	Parametras	Min.	Maks.	Vienetas	Numatytoji vertė	ID	Apibūdinimas
V4.4.14	Ijungimo laikas (tekstinė klaviatūra)			vv:min:ss			Ijungimo laikas valandomis, minutėmis ir sekundėmis.
V4.4.15	Paleidimo komandos skaitiklis					2295	Skaičius, nurodantis, kiek kartų paleistas maitinimo blokas.

**6.5 „TRIP COUNTERS“ (SUVEIKIMO SKAITIKLIAI)**

Jei skaitiklio vertes žiūrėte naudodami „Fieldbus“ magistralę, žr. skyrių *10.16 skaitikliai*.

**Lent. 102: Bendrieji suveikimo skaitiklio parametrai diagnostikos meniu**

Nr.	Parametras	Min.	Maks.	Vienetas	Numatytoji vertė	ID	Apibūdinimas
P4.5.1	Energijos suveikimo skaitiklis			skiriasi		2296	<p>Šį skaitiklį galite atstatyti. Tekstiniame ekrano rodinyje: aukščiausias rodomas energijos vienetas yra MW. Jei skaičiuojama energija viršija 999,9 MW, ekrane vienetai neberodomi.</p> <p><b>Skaitiklio nustatymas iš naujo</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tekstiniame ekrano rodinyje: Nuspauskite ir 4 sek. palaikykite mygtuką OK (Gerai).</li> <li>• Grafiniame ekrano rodinyje: Nuspauskite mygtuką OK (Gerai). Atsidarys skaitiklio atstatymo puslapis. Dar kartą nuspauskite OK (Gerai).</li> </ul>
P4.5.3	Veikimo laikas (grafinė klaviatūra)			a d vv:min		2299	Šį skaitiklį galite atstatyti. Žr. nurodymus prieš tai pateiktus P4.5.1 nurodymus.
P4.5.4	Veikimo laikas (tekstinė klaviatūra)			a			Veikimo laikas (metais iš viso).
P4.5.5	Veikimo laikas (tekstinė klaviatūra)			d			Veikimo laikas (dienomis iš viso).
P4.5.6	Veikimo laikas (tekstinė klaviatūra)			vv:min: ss			Veikimo laikas valandomis, minutėmis ir sekundėmis.



## 6.6 „SOFTWARE INFO“ (PROGRAMINĒS ĪRANGOS INFORMACIJA)

*Lent. 103: Programinēs ģrangos informācijas parametri diagnostikos meniu*

Nr.	Parametras	Min.	Maks.	Vienetas	Numatytoji vērtē	ID	Apibūdinimas
V4.6.1	Programinēs ģrangos paketas (grafinē klaviatūra)						Programinēs ģrangos identifikācijas kods
V4.6.2	Pr. ģr. paketo ID (tekstinē klaviatūra)						
V4.6.3	Pr. ģr. paketo versija (tekstinē klaviatūra)						
V4.6.4	Sistemas apkrova	0	100	%		2300	Valdymo bloko procesoriaus apkrova.
V4.6.5	Programos pavadinimas (grafinē klaviatūra)						Programos pavadinimas
V4.6.6	pr. ID						Programos kods
V4.6.7	Programos versija						

## **7 MENIU „IV./IŠV. IR APARATINĖ ĮR.“**

Šiame meniu pateikiami skirtingi nustatymai, susiję su parinktimis. Vertės šiame meniu yra neapdorotos vertės, t. y. programa jų neišdėstė skalėje.

### **7.1 „BASIC I/O“ (BAZINIAI ĮVADAI / IŠVADAI)**

Bazinių įvadų / išvadų meniu galite stebėti įvadų ir išvadų būsenas.

**Lent. 104: Bazinių įvadų / išvadų parametrai meniu „Jv./išv. ir aparatinė jr.“**

Nr.	Parametras	Min.	Maks.	Vieneta s	Numatyto ji vertė	ID	Apibūdinimas
V5.1.1	1 sk. įv.	0	1		0		Skaitmeninio įvesties signalo būseną
V5.1.2	2 sk. įv.	0	1		0		Skaitmeninio įvesties signalo būseną
V5.1.3	3 sk. įv.	0	1		0		Skaitmeninio įvesties signalo būseną
V5.1.4	4 sk. įv.	0	1		0		Skaitmeninio įvesties signalo būseną
V5.1.5	5 sk. įv.	0	1		0		Skaitmeninio įvesties signalo būseną
V5.1.6	6 sk. įv.	0	1		0		Skaitmeninio įvesties signalo būseną
V5.1.7	1 analoginio įvado režimas	1	3		3		Rodo pasirinktą režimą analoginio įvado signalui. Pasirinkimas atliekamas DIP jungikliu valdymo plokštėje.  1 = 0–20 mA 3 = 0–10 V
V5.1.8	1 analoginis įvadas	0	100	%	0.00		Analoginio įvesties signalo būseną
V5.1.9	2 analoginio įvado režimas	1	3		3		Rodo pasirinktą režimą analoginio įvado signalui. Pasirinkimas atliekamas DIP jungikliu valdymo plokštėje.  1 = 0–20 mA 3 = 0–10 V
V5.1.10	2 analoginis įvadas	0	100	%	0.00		Analoginio įvesties signalo būseną
V5.1.11	1 analoginio išvado režimas	1	3		1		Rodo pasirinktą režimą analoginio išvado signalui. Pasirinkimas atliekamas DIP jungikliu valdymo plokštėje.  1 = 0–20 mA 3 = 0–10 V

**Lent. 104: Bazinių įvadų / išvadų parametrai meniu „Iv./išv. ir aparatinė įr.“**

Nr.	Parametras	Min.	Maks.	Vienetas	Numatytoji vertė	ID	Apibūdinimas
V5.1.12	1 analoginis išvadas	0	100	%	0.00		Analoginio išvesties signalo būseną
V5.1.13	1 relės išv.	0	1		0		Relės išvesties signalo būseną
V5.1.14	2 relės išv.	0	1		0		Relės išvesties signalo būseną
V5.1.15	3 relės išv.	0	1		0		Relės išvesties signalo būseną

## 7.2 PAPILDOMOS PLOKŠTĖS LIZDAI

Šio meniu parametrai visose pasirenkamosiose plokštėse skiriasi. Jūs matote sumontuotos pasirenkamosios plokštės parametrus. Jei lizduose C, D ar E pasirenkamosios plokštės nėra, jokie parametrai nerodomi. Daugiau informacijos apie lizdų vietas žr. skyriuje *10.5.1 Skaitmeninių ir analoginių įvadų programavimas*.

Atjungus pasirinktą plokštę, ekrane rodomas trikties kodas 39 ir trikties pavadinimas *Prietaisas atjungtas*. Žr. skyrių *11.3 Trikčių kodai*

**Lent. 105: Su pasirinktine plokšte susiję parametrai**

Menu	Funkcija	Apibūdinimas
C lizdas	nust.	Nustatymai, susiję su pasirinktine plokšte
	steb.	Stebėkite duomenis, susijusius su pasirinktine plokšte
D lizdas	nust.	Nustatymai, susiję su pasirinktine plokšte
	steb.	Stebėkite duomenis, susijusius su pasirinktine plokšte
E lizdas	nust.	Nustatymai, susiję su pasirinktine plokšte
	steb.	Stebėkite duomenis, susijusius su pasirinktine plokšte

### 7.3 REALIOJO LAIKO LAIKRODIS

Lent. 106: Realus laiko parametrai meniu „Jv./išv. ir aparatinė jr.“

Nr.	Parametras	Min.	Maks.	Vienetas	Numatytoji vertė	ID	Apibūdinimas
V5.5.1	Baterijos būseną	1	3			2205	Baterijos būseną. 1 = neįstatyta 2 = įstatyta 3 = pakeiskite bateriją
P5.5.2	laikas			vv:mm:ss		2201	Esamas dienos laikas
P5.5.3	Data			dd.mm.		2202	Esama data
P5.5.4	Metai			mmmm		2203	Einamieji metai
P5.5.5	Vasaros laikas	1	4		1	2204	Vasaros laiko taisyklė  1 = išjungta 2 = ES: prasideda paskutinį kovo mėnesio sekmadienį ir baigiasi paskutinį spalio mėnesio sekmadienį 3 = JAV: prasideda ant-rąjį kovo mėnesio sekmadienį ir baigiasi pirmąjį lapkričio mėnesio sekmadienį 4 = Rusija (nesikeičia)

### 7.4 MAITINIMO BLOKO NUSTATYMAI

Šiame meniu galite keisti ventiliatoriaus ir sinusoidės filtro nustatymus.

Ventiliatorius veikia optimizuotu arba „visada įjungtu“ režimu. Optimizuotu režimu vidinė dažnio keitiklio logika gauna duomenis apie temperatūrą ir kontroliuoja ventiliatoriaus greitį. Dažnio keitikliui pradėjus veikti budėjimo režimu, ventiliatorius sustoja per 5 minutes. „Visada įjungtu“ režimu ventiliatorius veikia visu greičiu ir nesustoja.

Sinusoidės filtro naudojimas apriboja moduliacijos viršijimo gylį ir neleidžia šiluminio valdymo funkcijoms sumažinti junginėjimo dažnio.

**Lent. 107: Maitinimo bloko nustatymai**

Nr.	Parametras	Min.	Maks.	Vieneta s	Numatyto ji vertė	ID	Apibūdinimas
P5.6.1.1	Vent. vald. rež.	0	1		1	2377	0 = visada įjungtas 1 = optimizuotas
P5.6.4.1	Sinusoidės filtras	0	1		0		0 = nenaudojamas 1 = naudojamas

## 7.5 KLAV.

Lent. 108: Klaviatūros parametrai meniu „Iv./išv. ir aparatinė jr.“

Nr.	Parametras	Min.	Maks.	Vienetas	Numatytoji vertė	ID	Apibūdinimas
P5.7.1	Pertraukos laikas	0	60	min.	0 *		Laikas, kuriam praėjus rodinys grąžinamas į puslapį, nustatomas parametru P5.7.2.  0 = nenaudojamas
P5.7.2	Numatytasis puslapis	0	4		0 *		Puslapis, kurį rodo ekranas, kai dažnių keitkliui tiekiamas maitinimas arba kai praeina laikas, nustatytas parametru P5.7.1. Jei vertė nustatoma ties 0, ekrane rodomas paskutinis rodytas puslapis.  0 = nėra 1 = jeiti į meniu rodyklę 2 = pagrindinis meniu 3 = valdymo puslapis 4 = sudėtinis ekranas
P5.7.3	Meniu rodyklė						Nustatykite puslapį meniu indeksui. (1 pasirinkimas parametre P5.7.2.)
P5.7.4	Kontrastas **	30	70	%	50		Nustatomas ekrano kontrastingumas (30–70 %).
P5.7.5	Foninis apšv.	0	60	min.	5		Nustatomas laikas, po kurio išsijungia ekrano foninis apšvietimas (0–60 min.). Jei vertė nustatoma ties 0, foninis apšvietimas veiks visada.

\* = pasirinkus programą P1.2 parametru, programa nurodo numatytąją vertę. Informaciją apie numatytąsias vertes žr. skyriuje 12.1 *Numatytosios skirtingų programų parametų vertės*.

\*\* Tik su grafine klaviatūra.

## 7.6 „FIELDBUS“

Meniu „Įv./išv. ir aparatinė įr.“ pateikiami parametrai, susiję su įvairiomis „Fieldbus“ plokštėmis. Nurodymų, kaip naudoti šiuos parametrus galite rasti susijusios „Fieldbus“ magistralės vadove.



## 8 VARTOTOJO NUSTATYMAI, PARANKINIAI IR VARTOTOJO LYGIO MENIU

### 8.1 „USER SETTINGS“ (VARTOTOJO NUSTATYMAI)

#### 8.1.1 „USER SETTINGS“ (VARTOTOJO NUSTATYMAI)

**Lent. 109: Bendrieji vartotojo nustatymų meniu nustatymai**

Nr.	Parametras	Min.	Maks.	Vienetas	Numatytoji vertė	ID	Apibūdinimas
P6.1	Kalbos pasirinkimas	skiriasi	skiriasi		skiriasi	802	Visuose kalbų paketuose pasirinkimas skiriasi.
P6.2	Programos pasirinkimas					801	Pasirinkite programą.
M6.5	par. atsarginė kopija	Žr. Lent. 110 Atsarginio parametų kopijavimo parametų naudojimas vartotojo nustatymų meniu					
M6.6	par. palyginimas						
P6.7	Dažnių keit. pav.						Nurodykite dažnių keitimo pavadinimą, jei manote, kad tai yra būtina.

## 8.1.2 „PARAMETER BACKUP“ (PARAMETRŲ ATSARGINĖ KOPIJA)

**Lent. 110: Atsarginio parametrų kopijavimo parametrų naudojimas vartotojo nustatymų meniu**

Nr.	Parametras	Min.	Maks.	Vieneta s	Numatyto ji vertė	ID	Apibūdinimas
P6.5.1	Atkurti numatytuosius gamyklinius nust.					831	Atkuria numatytąsias parametrų vertes ir paleidžia paleisties vedlį.
P6.5.2	Įrašyti į klaviatūrą *	0	1		0		Įrašo parametrų vertės į valdymo skydą, kad, pvz., galėtumėte jas nukopijuoti į kitą dažnio keitiklį.  0 = ne 1 = taip
P6.5.3	Atst.iš Klav. *						Įkelia parametrų vertes iš valdymo skydą į dažnio keitiklį.
B6.5.4	Įrašyti į 1 rinkinį						Palaiko pritaikytą parametrų rinkinį (t. y. visus į programą įtrauktus parametrus).
B6.5.5	Atst.iš 1 rinkinio						Įkelia pritaikytą parametrų rinkinį į dažnio keitiklį.
B6.5.6	Įrašyti į 2 rinkinį						Palaiko kitą pritaikytą parametro rinkinį (t. y. visus į programą įtrauktus parametrus).
B6.5.7	Atst.iš 2 rinkinio						Įkelia pritaikytą parametrų rinkinį į 2 dažnių keitiklį.

\* Tik grafiniame ekrano rodinyje.

## 8.2 PARANKINIAI

**PASTABA!**

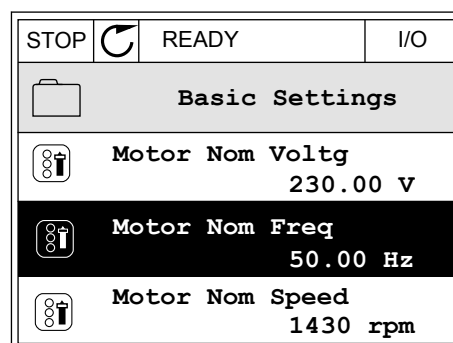
Tekstiniame ekrano rodinyje šio meniu nėra.

Jei dažnai naudojate tuos pačius elementus, galite įtraukti juos į meniu „Parankiniai“. Galite surinkti parametrų arba stebėjimo signalų rinkinį iš visų klaviatūros meniu. Meniu

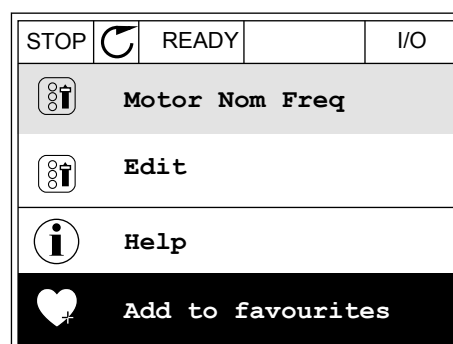
struktūroje jų nereikia ieškoti po vieną. Kitu atveju įtraukite juos į parankinių aplanką, kuriame galėsite lengvai juos surasti.

### PRIDĖJIMAS PRIE PARANKINIŲ

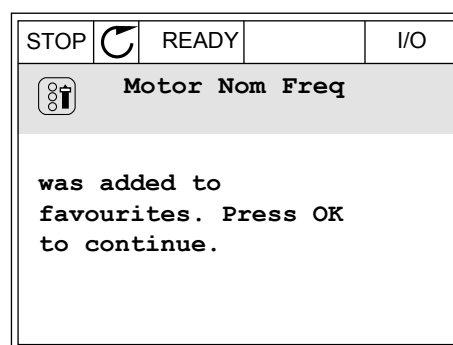
- 1 Suraskite elementą, kurį norite pridėti prie parankinių. Nuspauskite mygtuką OK (Gerai).



- 2 Pasirinkite *Add to favourites* (Pridėti prie parankinių) ir nuspauskite mygtuką OK (Gerai).



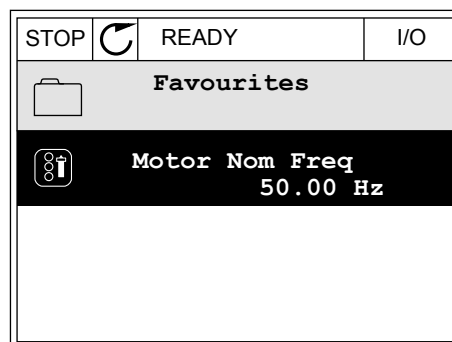
- 3 Veiksmai baigti. Norėdami tęsti, perskaitykite ekrane pateikiamus nurodymus.



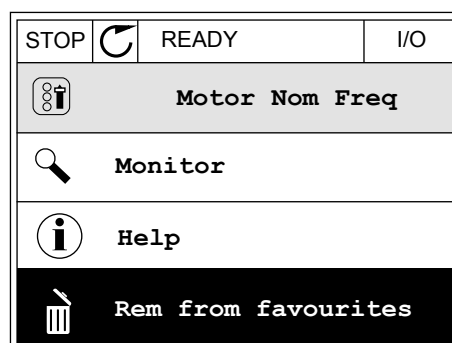
### ELEMENTO PAŠALINIMAS IŠ PARANKINIŲ

- 1 Eikite į „Parankiniai“.

- 2 Suraskite elementą, kurį norite pašalinti.  
Nuspauskite mygtuką OK (Gerai).



- 3 Pasirinkite *Rem from favourites* (Pašalinti iš parankinių).



- 4 Norėdami pašalinti elementą, dar kartą nuspauskite mygtuką OK (Gerai).

### 8.3 VARTOTOJO LYGIAI

Naudokite vartotojo lygio parametrus, kad nepatvirtinti darbuotojai negalėtų keisti parametrų. Taip pat galite išvengti atsitiktinių parametrų pakeitimų.

Kai pasirenkate vartotojo lygį, vartotojas valdymo skydo ekrane negali matyti visų parametrų.

**Lent. 111: Vartotojo lygio parametrai**

Nr.	Parametras	Min.	Maks.	Vieneta s	Numatytoji vertė	ID	Apibūdinimas
P8.1	Vartotojo lygis	1	3		1	1194	1 = normalus. Visi menu yra matomi pagrindiniame menu. 2 = stebėjimas. Pagrindiniame menu matomi tik stebėjimo ir vartotojo lygio menu. 3 = parankiniai. Pagrindiniame menu matomi tik parankinių ir vartotojo lygio menu.
P8.2	Prieigos kodas	0	99999		0	2362	Jei nustatote kitą, nei 0, vertę prieš eidami į menu <i>Steb.</i> , pavyzdžiui, iš <i>Normalus</i> , grįždami į režimą <i>Normalus</i> , turite nurodyti prieigos kodą. Tai neleidžia nepatvirtintiems darbuotojams keisti parametru valdymo skyde.

**ATSARGIAI!**

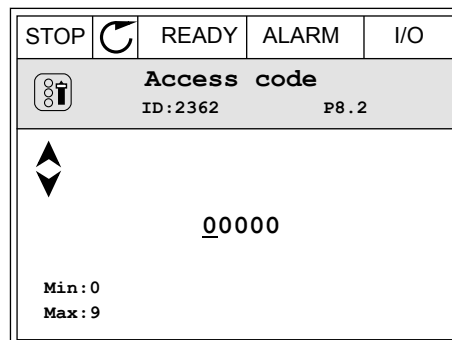
Nepameskite prieigos kodo. Pametę prieigos kodą, susisieki su artimiausiu techninio aptarnavimo centru arba partneriu.

**VARTOTOJO LYGIO PRIEIGOS KODO PAKEITIMAS**

- 1 Eikite į menu „Vartotojo lygiai“.
- 2 Eikite prie elemento „Prieigos kodas“ ir nuspauskite rodyklę dešinėn.

STOP		READY	ALARM	Keypad
<b>Main Menu</b>				
		ID: 2362	P8.2	
<b>User level</b>				
		Normal		
<b>Access code</b>				
		00000		

- 3 Norėdami pakeisti prieigas kodą, naudokite rodyklių aukštyn ir žemyn mygtukus.



- 4 Su pakeitimu sutikite nuspausdami mygtuką OK (Gerai).

## 9 STEBĖJIMO VERČIŲ APRAŠYMAI

Šiame skyriuje jums pateikiama informacija apie kai kurias stebėjimo vertes. Pagrindiniai visų stebėjimo verčių aprašymai pateikiami 4 *Stebėjimo meniu*.

### **V2.3.17U FAZĖS SROVĖ (ID 39)**

### **V2.3.18 V FAZĖS SROVĖ (ID 40)**

### **V2.3.19 W FAZĖS SROVĖ (ID 41)**

Stebėjimo vertės nurodo išmatuotą variklio U, V ir W fazių srovę (1 sek. filtras).

### **V2.3.20 DAŽNIŲ KEITIKLIO ĮVESTIES GALIA (ID 10)**

Stebėjimo vertė nurodo apytiksliai apskaičiuotą dažnių keitiklio įvesties galią kW.

### **V2.10.6 RYŠIO BŪSENA (ID1629)**

Ryšio iš dažnių keitiklio į dažnių keitiklį būseną, kai sistema yra kelių siurblių (kelių dažnių keitiklių) sistema.

0 = nenaudojama (kelių siurblių (kelių dažnių keitiklių) funkcija nenaudojama)

10 = Fatal communication errors occurred (or no communication)

11 = įvyko klaidų (duomenų siuntimas)

12 = įvyko klaidų (duomenų gavimas)

20 = Communication operational, no errors occurred

30 = Status unknown



#### **PASTABA!**

11 arba 12 būsenos atveju vieno iš kelių siurblių sistemos dažnių keitiklio ryšys yra netinkamas. Ryšys tarp kitų dažnių keitiklių yra tinkama.

### **V2.10.7 1 SIURBLIO V. LAIKAS (ID 1620)**

Stebima vertė nurodo valandų, kurias 1 siurblys veikia kelių siurblių (vieno dažnių keitiklio) sistemoje, skaičių. Kelių siurblių (vieno dažnių keitiklio) sistemoje stebėjimo vertė nurodo siurblio veikimo valandas. Siurblio veikimo valandas galite matyti 0,1 val. tikslumu.

### **V2.10.8 2 SIURBLIO V. LAIKAS (ID 1621)**

### **V2.10.10 4 SIURBLIO V. LAIKAS (ID 1623)**

### **V2.10.10 4 SIURBLIO V. LAIKAS (ID 1623)**

### **V2.10.11 5 SIURBLIO V. LAIKAS (ID 1624)**

**V2.10.12 6 SIURBLIO V. LAIKAS (ID 1625)****V2.10.13 7 SIURBLIO V. LAIKAS (ID 1626)****V2.10.14 8 SIURBLIO V. LAIKAS (ID 1627)**

Stebimos vertės nurodo valandų, kurias 2–8 siurbliai veikia kelių siurblių (vieno dažnių keitiklio) sistemoje, skaičių. Kelių siurblių (kelių dažnių keitiklių) sistemoje funkcija yra negalima. Žr. stebėjimo vertę V2.10.7 *Lent. 23 Kelių siurblių stebėjimas*. Siurblio veikimo valandas galite matyti 0,1 val. tikslumu.



## 10 PARAMETRŲ APRAŠYMAI

Šiame skyriuje galite rasti informacijos apie specialius programos parametrus. Daugeliui „Vacon 100“ programos parametrų pakanka bazinio aprašymo. Šiuos bazinius aprašymus galite rasti parametrų lentelėje, skyriuje *5 Parametrų meniu*. Jei reikia kitų duomenų, jums padės jūsų pardavėjas.

### **P1.2 PROGRAMA (ID212)**

P1.2 galite pasirinkti programą, geriausiai tinkančią jūsų procesui. Programos apima išankst. nust. programos konfigūracijas, t. y. iš anksto nustatytus parametrų rinkinius. Programos pasirinkimas leidžia lengvai paleisti dažnių keitiklį ir sumažina rankinį darbą su parametrais.

Šios konfigūracijos yra įkeliamos į dažnių keitiklį, kai pasikeičia parametro P1.2 „Programa“ vertė. Šio parametro vertę galite pakeisti, kai paleidžiate arba pradodate eksploatuoti dažnių keitiklį.

Jei naudojate valdymo skydą šiam parametru pakeisti, paleidžiamas programos vedlys, kuris padeda jums nustatyti parametrus, susijusius su programa. Vedlys nėra paleidžiamas, jei šiam parametru pakeisti naudojate kompiuterinį įrankį. Informacijos apie programos vedlius galite rasti skyriuje *2 Vedliai*.

Šios programos yra pasiekiamos:

- 0 = Standard
- 1 = HVAC
- 2 = vald. PID
- 3 = Multipump (single drive)
- 4 = Multipump (multidrive)



#### **PASTABA!**

Pakeitus programą, pasikeičia greitojo nustatymo meniu.

### 10.1 VARIKLIO NUSTATYMAI

#### **P3.1.1.2 VARIKLIO NOMINALUS DAŽNIS (ID 111)**

Kai šis parametras pasikeičia, parametrai P3.1.4.2 „Lauko silpnėjimo taško dažnis“ ir P3.1.4.3 „Lauko silpnėjimo taško įtampa“ paleidžiami automatiškai. 2 parametrai kiekvienam variklio tipui naudoja skirtingas vertes. Žr. lenteles *P3.1.2.2 var. tipas (ID 650)*.

#### **P3.1.2.2 VAR. TIPAS (ID 650)**

Šiame parametre galite nustatyti savo proceso variklio tipą.

Pasirinkties Nr.	Pasirinkties pavadinimas	Apibūdinimas
0	Indukcinis variklis (IM)	Atlikite šį pasirinkimą, jei naudojate indukcinį variklį.
1	Nuolatinio magneto variklis	Atlikite šį pasirinkimą, jei naudojate nuolatinio magneto variklį.

Kai pakeičiate parametro P3.1.2.2 „Var. tipas“ vertę, parametrai P3.1.4.2 „Lauko silpnėjimo taško dažnis“ ir P3.1.4.3 „Lauko silpnėjimo taško įtampa“ vertės pasikeičia automatiškai, kaip pavaizduota toliau pateiktoje lentelėje. 2 parametrai kiekvienam variklio tipui naudoja skirtingas vertes.

Parametras	Indukcinis variklis (IM)	Nuolatinio magneto variklis (PM)
P3.1.4.2 (lauko silpnėjimo taško dažnis)	Variklio nominalus dažnis	Apskaičiuota prietaiso viduje
P3.1.4.3 (lauko silpnėjimo taškas)	100.0%	Apskaičiuota prietaiso viduje

### P3.1.2.4 IDENTIF. (ID 631)

Identifikavimo procedūra apskaičiuoja arba išmatuoja variklio parametrus, kurie yra būtini siekiant užtikrinti gerą variklio ir greičio valdymą.

Identifikavimo paleistis padeda sureguliuoti konkretaus variklio ir dažnių keitiklio parametrus. Tai yra įrankis, skirtas dažnių keitikliui paleisti į darbą ir techniniam jo aptarnavimui atlikti. Tikslas yra surasti parametro vertes, kurios užtikrina optimalų dažnių keitiklio veikimą.



#### PASTABA!

Prieš identifikavimo procedūrą turite nustatyti variklio tipo plokštelės parametrus.

Pasirinkties Nr.	Pasirinkties pavadinimas	Apibūdinimas
0	neatliekamas joks veiksmas.	Neprašoma atlikti jokio identifikavimo.
1	Identifikavimas sustojus	Dažnių keitiklis veikia be greičio, kai atliekate variklio parametrų identifikavimą. Varikliui tiekiamas srovė ir įtampa, tačiau dažnis yra nulinis. Nustatomi U/f santykio ir magnetizmo parametrai.
2	Variklio sukimosi identifikavimas	Dažnių keitiklis veikia esant greičiui, kai atliekate variklio parametrų identifikavimą. Nustatomi U/f santykio, magnetizmo srovės ir paleidimo magnetizmo parametrai.  Norėdami gauti tikslius rezultatus, atlikite identifikavimą, kai variklio velenas yra be apkrovos.

Norėdami suaktyvinti identifikavimo funkciją, nustatykite parametrą P3.1.2.4 ir duokite paleidimo komandą. Paleidimo komandą turite duoti per 20 sek. Jei paleidimo komanda neduodama laiku, identifikavimo paleistis nėra paleidžiama. Atstatoma numatytoji parametras P3.1.2.4 vertė ir rodomas identifikavimo signalas.

Norėdami sustabdyti identifikavimo paleistį prieš ją užbaigiant, duokite sustabdymo komandą. Tai atstato numatytąją parametro vertę. Jei identifikavimo paleistis nėra baigiama, rodomas identifikavimo signalas.



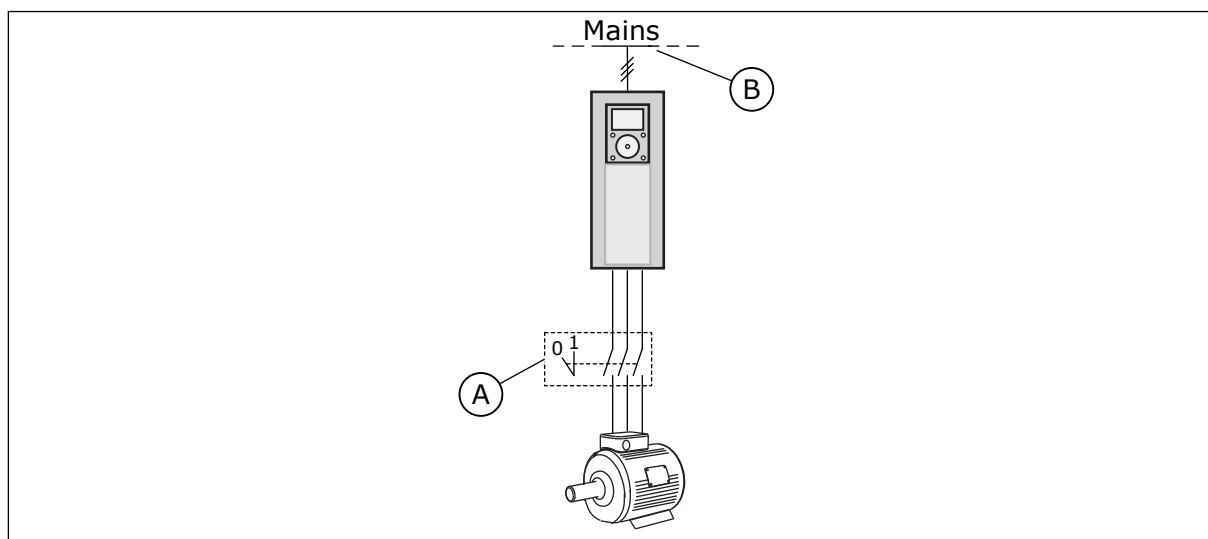
### PASTABA!

Norint paleisti dažnių keitiklį po identifikavimo, reikalinga nauja paleidimo komanda.

### P3.1.2.6 VARIKLIO JUNGIKLIS (ID 653)

Variklio jungiklio funkciją galite naudoti, jei variklį ir dažnių keitiklį jungiančiame laide yra integruotas variklio jungiklis. Variklio jungiklio naudojimas užtikrina, kad variklis būtų izoliuotas nuo įtampos šaltinio ir nebūti paleistas atliekant techninį aptarnavimą.

Norėdami suaktyvinti šią funkciją, nustatykite parametrą P3.1.2.6 ties verte *Įjungta*. Kai variklio jungiklis atidaromas, dažnių keitiklis automatiškai sustoja, o kai variklio jungiklis uždaromas, dažnių keitiklis automatiškai paleidžiamas. Dažnių keitiklis nesuveikia, kai naudojate variklio jungiklio funkciją.



Pav. 36: Variklio jungiklis tarp dažnių keitiklio ir variklio

A. Variklio jungiklis

B. Maitinimo tinklas

### P3.1.2.10 VIRŠĮTAMPIO VALD. (ID 607)

Žr. aprašymą, pateikiamą P3.1.2.11 „Nepakank. įtampos vald.“.

### P3.1.2.11 NEPAKANK. ĮTAMPOS VALD. (ID 608)

Parametrais P3.1.2.10 „Viršįtampos vald.“ ir P3.1.2.11 „Nepakank. įtampos vald.“ galite išjungti nepakankamos įtampos ir viršįtampos valdiklius.

Funkcija yra būtina, kai

- pasikeičia tiekama įtampa, pavyzdžiui, nuo -15 % iki +10 %, o
- jūsų valdomas procesas neturi leistino nuokrypio verčių pokyčiams, kuriuos nepakankamos įtampos ir viršįtampio valdikliai atlieka dažnių keitiklio išeinančios srovės dažniui.

Nepakankamos įtampos valdiklis sumažina dažnių keitiklio išeinančios srovės dažnį,

- kad iš variklio būtų gauta energijos minimalaus lygio nuolatinės srovės jungties įtampai palaikyti, kai įtampa yra prie žemiausios leidžiamos ribos, ir
- užtikrinti, kad dažnių keitiklis nesuveiktų dėl nepakankamos įtampos trikties.

Per didelės įtampos valdiklis padidina dažnių keitiklio išeinančios srovės dažnį,

- kad nuolatinės srovės jungties įtampa būtų išlaikyta leidžiamose ribose ir
- būtų užtikrinta, jog dažnių keitiklis nesuveiks dėl per didelės įtampos trikties.



#### **PASTABA!**

Dažnių keitiklis gali suveikti, kai per didelės įtampos arba nepakankamos įtampos valdikliai yra išjungti.

### **P3.1.2.13 STATORIAUS ĮTAMPOS KOREGAVIMAS (ID 659)**



#### **PASTABA!**

Identifikavimo paleistis automatiškai nustato šio parametro vertę. Jei įmanoma, rekomenduojame atlikti identifikavimo paleistį. Identifikavimo paleistį galite atlikti parametru P3.1.2.4.

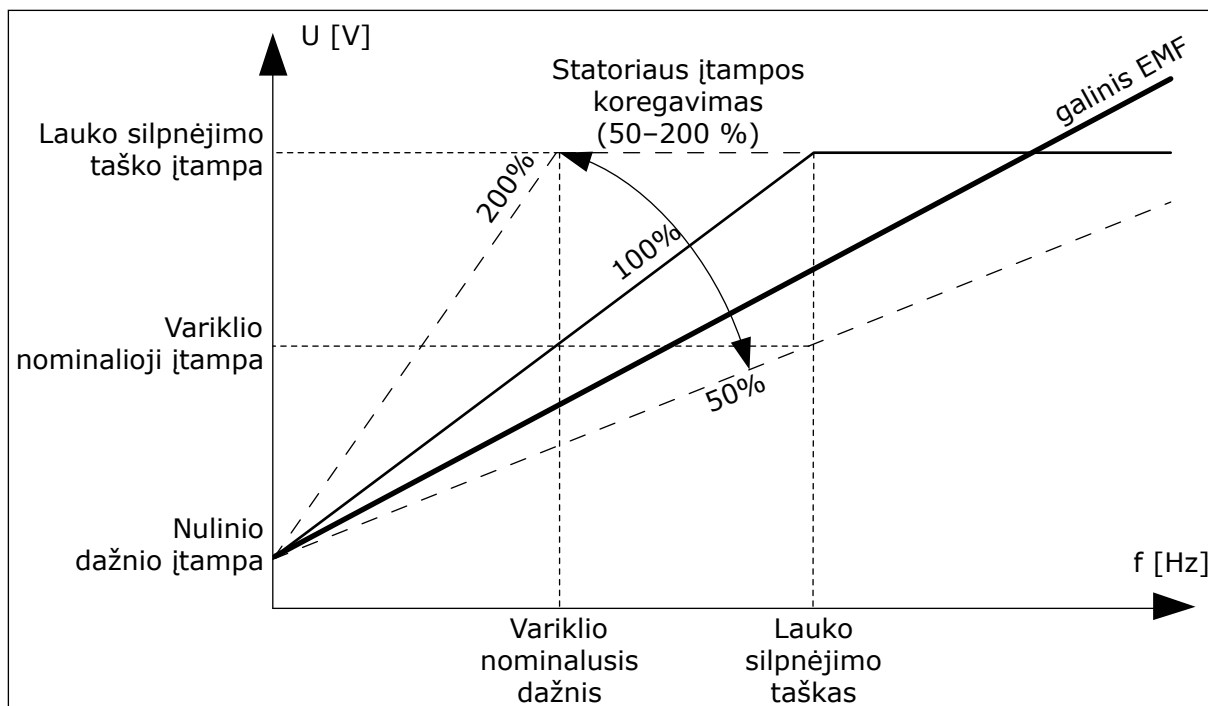
Šį parametraž galima naudoti tik, kai parametro P3.1.2.2 „Var. tipas“ vertė yra *PM variklis*. Jei variklio tipui nustatote vertę *indukcinis variklis*, vertė automatiškai nustatoma ties 100 %. Šios vertės pakeisti negalima.

Kai pakeičiate parametro P3.1.2.2 „Var. tipas“ vertę į *PM variklis*, parametraž P3.1.4.2 „Lauko silpnėjimo taško dažnis“ ir P3.1.4.3 „Lauko silpnėjimo taško įtampa“ vertės automatiškai padidėja ir yra lygios dažnių keitiklio išeinančios srovės įtampai. Nustatytas U/f santykis nesikeičia. Tai yra daroma siekiant išvengti PM variklio veikimo lauko silpnėjimo srityje. Nominali PM variklio įtampa yra pastebimai mažesnė už visą dažnių keitiklio išeinančios srovės įtampą.

Nominali PM variklio įtampa atspindi variklio EMF įtampą nominaliu dažniu. Tačiau skirtingų gamintojų varikliuose ji gali būti lygi, pavyzdžiui, statoriaus įtampai esant nominaliai apkrovai.

Statoriaus įtampos koregavimas padeda jums keisti dažnių keitiklio U/f kreivę šalia EMF kreivės. Daugelio U/f kreivės parametraž keisti nėra būtina.

P3.1.2.13 parametraž nurodo dažnių keitiklio išeinančios srovės įtampą procentais nuo variklio nominalinės įtampos veikiant variklio nominaliniu dažniu. Nustatykite dažnių keitiklio U/f kreivę virš variklio galinės EMF kreivės. Kuo daugiau dažnių keitiklio U/f kreivę skiriasi nuo variklio galinės EMF kreivės, tuo didesnė variklio srovė.



Pav. 37: Statoriaus įtampos koregavimas

### P3.1.3.1 VARIKLIO SROVĖS RIBA (ID 107)

Šiuo parametru nurodoma maksimali variklio srovė iš dažnių keitiklio. Kiekvienos dažnių keitiklio rėmo dydžio parametru verčių diapazonas skiriasi.

Kai aktyvi srovės ribos vertė, sumažinamas dažnių keitiklio išvedamos srovės dažnis.

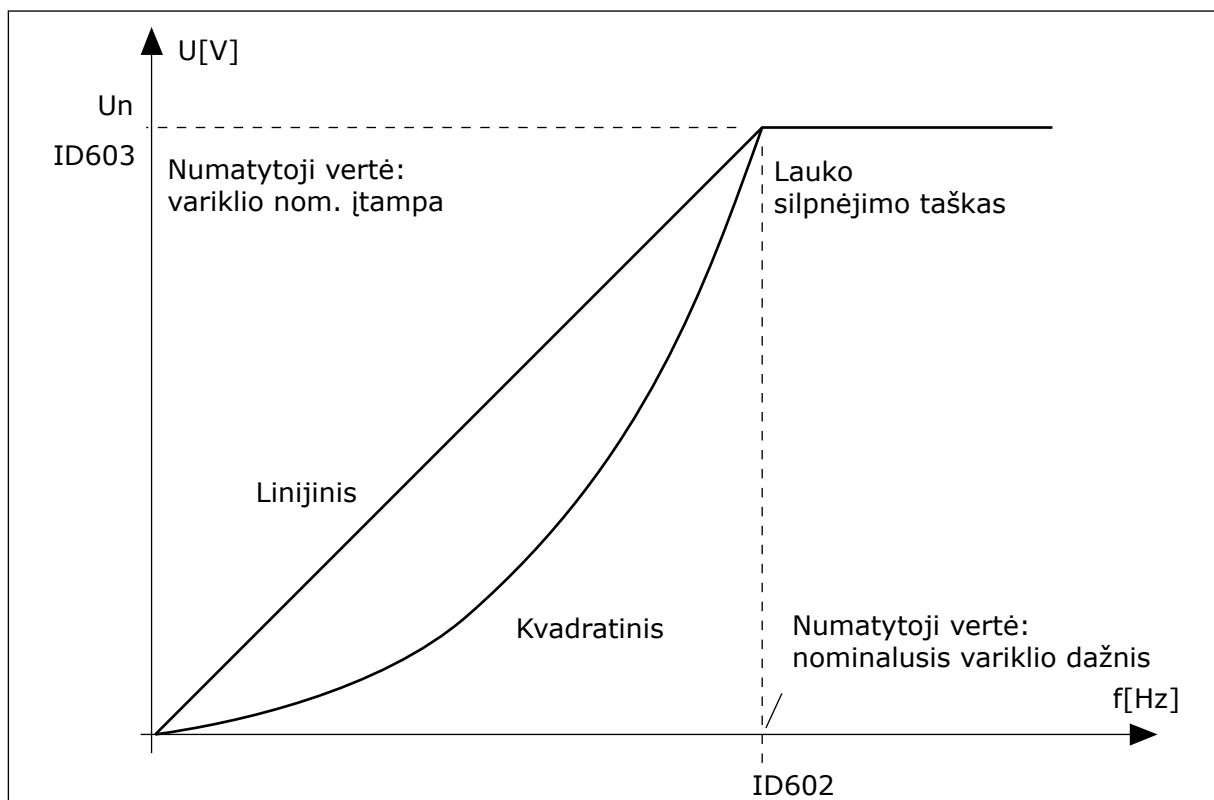


#### PASTABA!

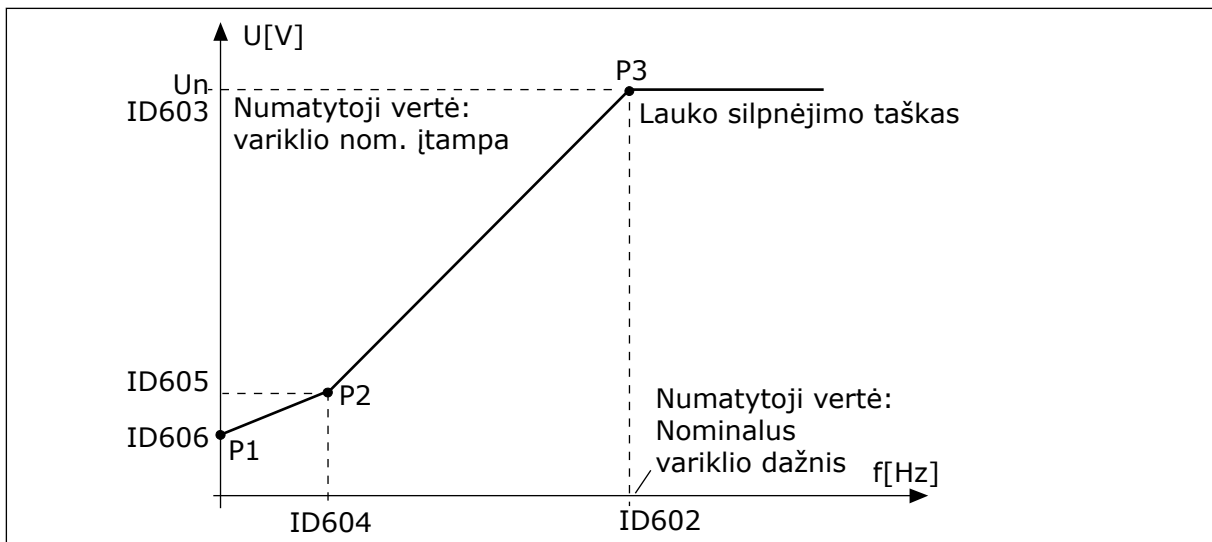
Variklio srovės riba nėra ribinė vertė, ties kuria yra pertraukiamas srovės tiekimas.

**P3.1.4.1 U/F SANTYKIS (ID 108)**

Pasirinkties Nr.	Pasirinkties pavadinimas	Apibūdinimas
0	Linijinis	Variklio įtampa kinta tiesiniu būdu, kaip išeinančios srovės dažnio funkcija. Variklio įtampa keičiasi iš parametro P3.1.4.6 (nulinio dažnio įtampa) vertės į P3.1.4.3 (lauko silpnėjimo taško įtampa) vertę dažniu, nustatytu parametru P3.1.4.2 (lauko silpnėjimo taško dažnis). Jei nereikalingas kitoks nustatymas, naudokite šį numatytąjį nustatymą.
1	Kvadratinis	Variklio įtampa keičiasi iš parametro P3.1.4.6 (nulinio dažnio įtampa) vertės į P3.1.4.2 (lauko silpnėjimo taško dažnis) kvadrato tipo kreivėje. Žemiau lauko silpnėjimo taško variklis veikia mažiau įmagnetintas ir sukuria mažesnes apsuksas. Kvadratinę U/f priklausomybę galite naudoti įrenginiuose, kurių sukio momento poreikis yra susijęs su greičio kvadratu, pavyzdžiui, išcentrinuose ventiliatoriuose ir siurbliuose.
2	Programuojamas	U/f kreivę galima programuoti 3 skirtinguose taškuose: nulinio dažnio įtampa (P1), vidurio taško įtampa / dažnis (P2) ir lauko silpnėjimo taškas (P3). Jei reikalingos mažesnės apsuksos, užprogramuojamą U/f kreivę galite naudoti žemu dažniu. Optimalius nustatymus galite nustatyti automatiškai, naudodami identifikavimo paleistį (P3.1.2.4).



Pav. 38: Variklio įtampos kitimas linijiniu ir kvadrato principu



Pav. 39: Programuojama U/f kreivė

Kai parametru „Var. tipas“ nustatyta vertė *PM variklis (nuolatinio magneto variklis)*, šio parametro vertė automatiškai nustatoma ties *Linijinis*.

Kai parametru „Var. tipas“ nustatyta vertė *Indukcinis variklis* ir kai šis parametras pakeičiamas, šiems parametrams nustatomos numatytosios vertės.

- P3.1.4.2 lauko silpnėjimo taško dažnis
- P3.1.4.3 lauko silpnėjimo taškas
- P3.1.4.4 U/f vidurio taško dažnis
- P3.1.4.5 U/f vidurio taško įtampa
- P3.1.4.6 nulinio dažnio įtampa

### **P3.1.4.3 LAUKO SILPNĖJIMO TAŠKAS (ID 603)**

Dažniui viršijus lauko silpnėjimo tašką, palaikoma maksimali išeinančios srovės įtampos vertė. Dažniui esant mažesniau už lauko silpnėjimo tašką, U/f kreivės parametrai kontroliuoja išeinančios srovės įtampą. Žr. U/f parametrus P3.1.4.1, P3.1.4.4 ir P3.1.4.5.

Nustačius P3.1.1.1 (variklio nominali įtampa) ir P3.1.1.2 (variklio nominalus dažnis) parametrus, automatiškai nustatomos atitinkamos P3.1.4.2 ir P3.1.4.3 parametru vertės. Norėdami nustatyti skirtingas vertes P3.1.4.2 ir P3.1.4.3 parametrams, šiuos parametrus keiskite tik nustatę P3.1.1.1 ir P3.1.1.2 parametrus.

### **P3.1.4.7 ĮSIBĖGĖJIMO PAL. PARINKTYS (ID 1590)**

Parametras „Įsibėgėjimo pal. parinktys“ turi verčių pasirinkimo žymimąjį sąrašą.

Bitai gali gauti šias vertes.

- Veleno dažnio ieškoma tik iš tos pačios pusės kaip ir nuorodinio dažnio.
- Išjunkite KS nuskaitymą
- Naudokite nuorodinį dažnį pradiniam spėjimui
- Išjunkite NS impulsus

Bitas „B0“ valdo paieškos kryptį. Kai bitui nustatote 0 vertę, veleno dažnio ieškoma 2 kryptimis – teigiama ir neigiama. Kai bitui nustatote 1 vertę, veleno dažnio ieškoma tik iš tos pačios pusės, kaip ir nuorodinio dažnio. Tai neleidžia velenui judėti kita kryptimi.

Bitas „B1“ valdo kintamosios srovės nuskaitymą, kuris iš anksto įmagnetina variklį. Kintamosios srovės nuskaitymo sistema mažina maksimalų dažnį link nulinio dažnio. Kintamosios srovės nuskaitymas sustabdomas, kai pritaikomas veleno dažnis. Norėdami išjungti kintamosios srovės nuskaitymą, nustatykite bitą „B1“ ties 1. Jei parametro „Var. tipas“ vertei naudojamas nuolatinio magneto variklis, kintamosios srovės nuskaitymas išjungiama automatiškai.

Naudodami bitą „B5“, galite išjungti nuolatinės srovės impulsus. Pagrindinė nuolatinės srovės impulsų funkcija yra iš anksto įmagnetinti variklį ir patikrinti variklio apsakas. Jei nuolatinės srovės impulsų ir kintamosios srovės nuskaitymo funkcijos yra įjungtos, poslinkio dažnis nurodo, kuri procedūra yra taikoma. Jei poslinkio dažnis siekia mažiau nei 2 Hz arba variklio tipas yra PM variklis, nuolatinės srovės impulsai yra išjungiami automatiškai.

#### 10.1.1 P3.1.4.9 PAL. SUINTENS. (ID 109)

Naudokite šį parametą procesams, kurių paleidimo apsakos yra aukštos dėl trinties. Paleidimo intensyvinimą galite naudoti tik paleisdami dažnių keitiklį. Paleidimo intensyvinimas yra išjungiama po 10 sek. arba dažnių keitiklio išeinančios srovės dažniui pasiekus pusę lauko silpnėjimo taško dažnio.

Variklio įtampa keičiasi reikiamų apsakų atžvilgiu. Dėl to paleidimo metu ir varikliui veikiant žemu dažniu variklio apsakos yra didesnės.

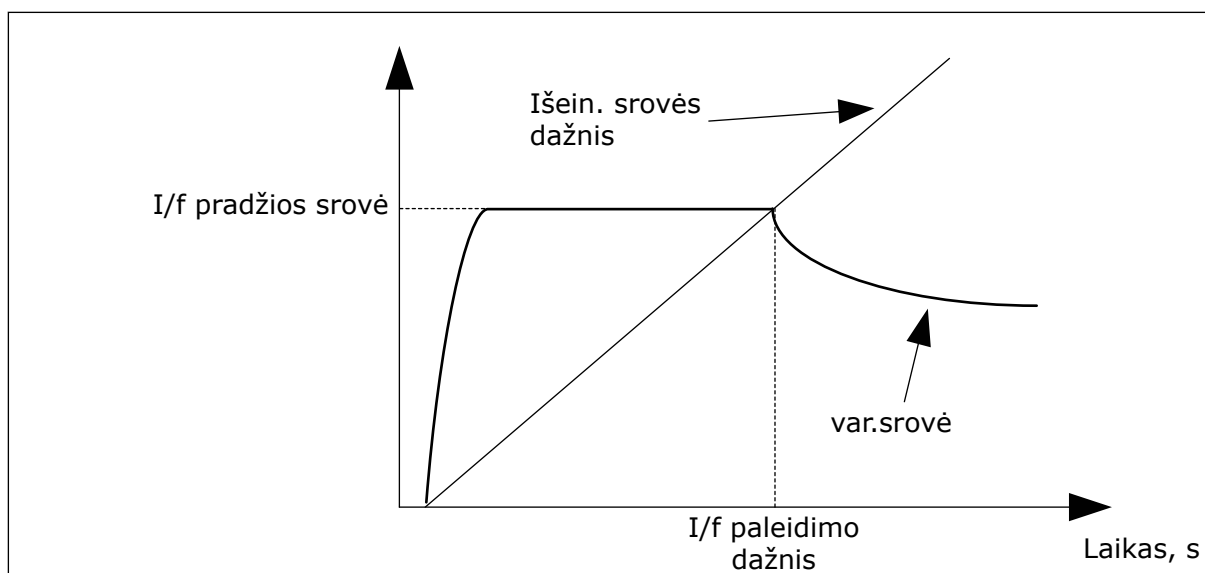
Paleidimo intensyvinimas turi įtakos linijinei U/f kreivei. Geriausių rezultatų galite pasiekti atlikę identifikavimo paleistį ir suaktyvinę programuojamą U/f kreivę.

#### 10.1.2 I/F PALEIDIMO FUNKCIJA

Kai turite PM variklį, naudokite I/f paleidimo funkciją varikliui paleisti pastovios srovės valdymo režimu. Geriausių poveikį galite gauti esant didelei variklio galiai. Esant dideliai variklio galiai, varža yra maža ir nėra lengva pakeisti U/f kreivę.

I/f paleidimo funkcija gali taip pat užtikrinti reikiamas variklio apsakas paleidimo metu.





Pav. 40: I/f paleidimo parametrai

### **P3.1.4.12.1 I/F PALEIDIMAS (ID 534)**

Kai suaktyvinate I/f paleidimo funkciją, dažnių keitiklis pradeda veikti srovės valdymo režimu. Pastovi srovė tiekama varikliui, kol išeinančios srovės dažnis padidėja ir viršija lygį, nustatytą parametru P3.1.4.12.2. Kai išeinančios srovės dažnis pakyla virš I/f paleidimo dažnio lygio, veikimo režimas grįžta į normalų U/f valdymo režimą.

### **P3.1.4.12.2 I/F PALEIDIMO DAŽNIS (ID 535)**

Kai dažnių keitiklio išeinančios srovės dažnis yra mažesnis už šio parametro ribą, suaktyvinama I/f paleidimo funkcija. Kai išeinančios srovės dažnis yra didesnis už ribinę vertę, dažnių keitiklio režimas grįžta į normalų U/f valdymo režimą.

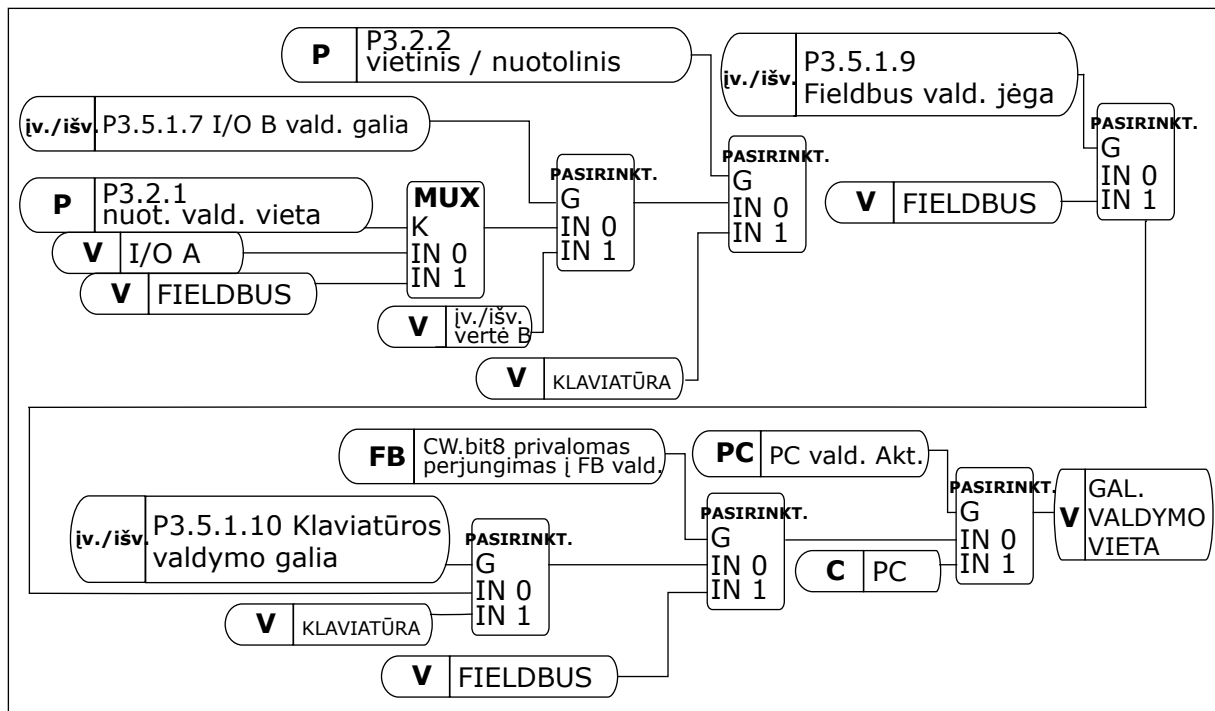
### **P3.1.4.12.3 I/F PALEIDIMO SROVĖ (ID 536)**

Šiuo parametru galite nustatyti srovę, kuri yra naudojama, kai I/f paleidimo funkcija yra įjungta.

## **10.2 PALEIDIMO / SUSTABDYMO NUSTATYMAS**

Dažnių keitiklis yra paleidžiamas ir sustabdomas iš valdymo vietos. Kiekviena valdymo vieta turi skirtingą parametrai nuor. dažnio šaltiniui pasirinkti. Kiekvienoje valdymo vietoje jums reikia duoti paleidimo ir sustabdymo komandas.

Vietinė valdymo vieta visuomet yra klaviatūra. Parametru P3.2.1 „Nuot. vald. vieta“ galite pasirinkti nuotolinio valdymo vietą (jv. / išv. arba „Fieldbus“ magistralė). Pasirinkta valdymo vieta rodoma klaviatūros būsenos juostoje.



Pav. 41: Valdymo vieta

### NUOTOLINĖ VALDYMO VIETA (I/O A)

Skaitmeniniams įvadams pasirinkti naudokite parametrus P3.5.1.1 (1 A valdymo signalas), P3.5.1.2 (2 A valdymo signalas) ir P3.5.1.3 (3 A valdymo signalas). Šie skaitmeniniai įvadai kontroliuoja paleidimo, sustabdymo ir atgalinės eigos komandas. Tuomet pasirinkite šių įvadų logiką naudodami P3.2.6 „įv./išv. loginė vertė A“.

### NUOTOLINĖ VALDYMO VIETA (I/O B)

Skaitmeniniams įvadams pasirinkti naudokite parametrus P3.5.1.4 (1 B valdymo signalas), P3.5.1.5 (2 B valdymo signalas) ir P3.5.1.6 (3 B valdymo signalas). Šie skaitmeniniai įvadai kontroliuoja paleidimo, sustabdymo ir atgalinės eigos komandas. Tuomet pasirinkite šių įvadų logiką naudodami P3.2.7 „įv./išv. loginė vertė B“.

### VIETINĖ VALDYMO VIETA (KLAVIATŪRA)

Paleidimo ir sustabdymo komandos yra duodamos klaviatūros mygtukais. Sukimosi kryptis nustatoma parametru P3.3.1.9 „Klaviatūros nuoroda“.

### NUOTOLINĖ VALDYMO VIETA („FIELD BUS“)

Paleidimo, sustabdymo ir grįžtamojo ryšio komandos yra duodamos naudojant „Fieldbus“ magistralę.

**P3.2.5 STABD. FUNKCIJA (ID 506)**

Pasirinkties Nr.	Pasirinkties pavadinimas	Apibūdinimas
0	Sustojimas iš inercijos	Variklis sustoja iš inercijos. Kai duodama sustabdymo komanda, dažnių keitiklio valdymas išjungiamas ir srovės įtampa sumažinama iki 0.
1	Mažinimas	Po sustabdymo komandos variklio greitis mažinamas pagal greičio mažinimo parametrus iki nulinio greičio.

**P3.2.6 I/O A PALEIDIMO / SUSTABDYMO LOGINIS SIGNALAS (ID 300)**

Dažnių keitiklio paleidimą ir sustabdymą galima valdyti šio parametro skaitmeniniais įvadais. Pasirinkimai padeda išvengti atsitiktinio paleidimo.

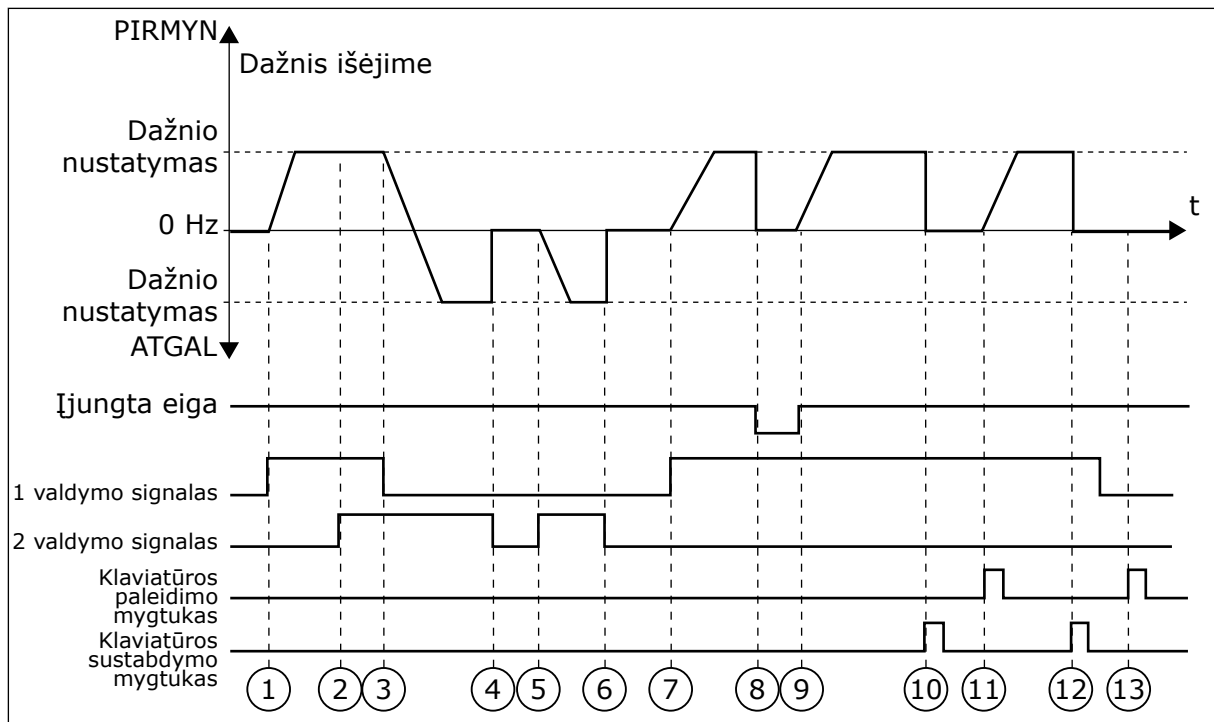
**Pavyzdžiui, atsitiktinis paleidimas gali įvykti toliau nurodytomis sąlygomis**

- Kai prijungiate maitinimą.
- Kai maitinimas iš naujo prijungiamas atkūrus maitinimo tiekimą.
- Atstačius triktį.
- Kai parametras „Ij. eiga“ sustabdo dažnių keitiklį.
- Kai valdymo vietą pakeičiate į jv. / išv. valdymą.

Prieš užvesdami variklį atidarykite paleidimo / stabdymo kontaktą.

Visuose pavyzdžiuose, pateiktuose kituose puslapiuose, sustabdymo režimas yra inertinis. VS = valdymo signalas.

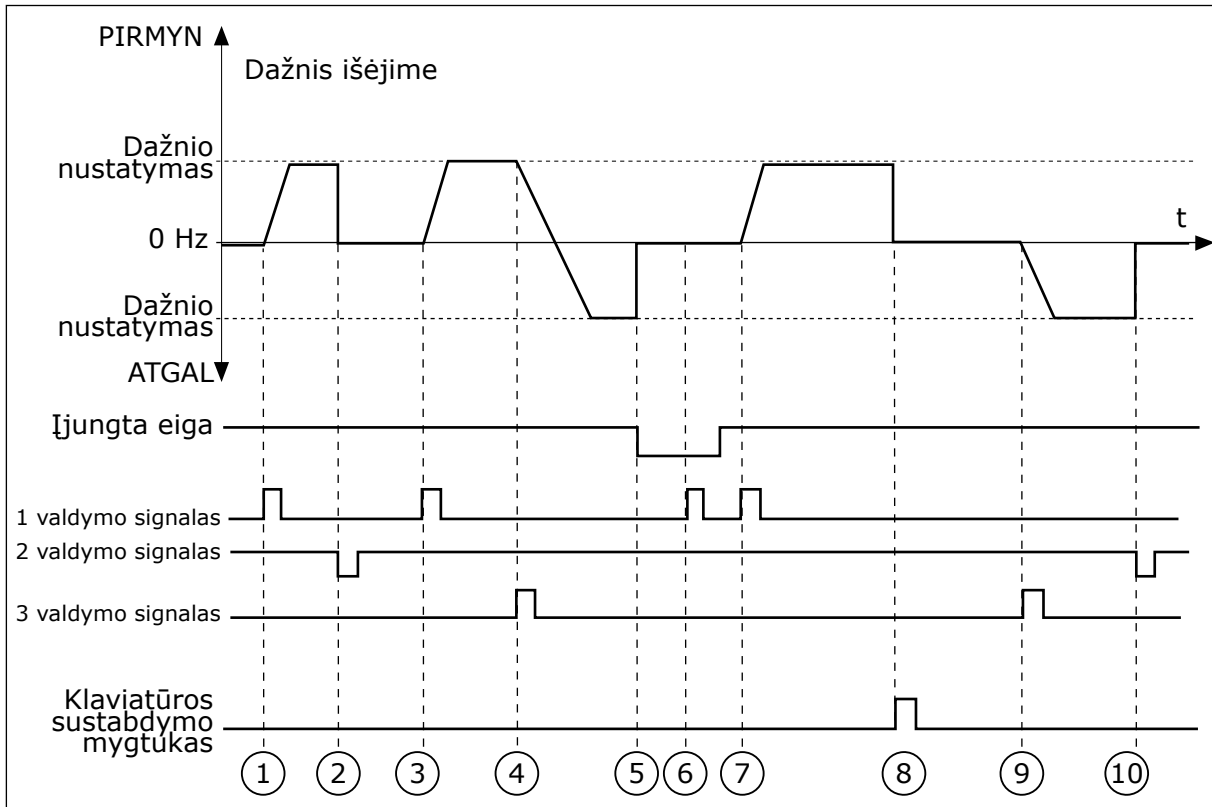
Pasirinkties Nr.	Pasirinkties pavadinimas	Apibūdinimas
0	CS1 = pirmyn CS2 = atgal	Funkcijos suveikia, kai kontaktai yra uždaromi.



Pav. 42: I/O A paleidimo / stabdymo loginė vertė = 0

- 1 valdymo signalas (CS) po suaktyvinimo padidina išeinančios srovės dažnį. Variklis veikia priekine eiga.
- Suaktyvinamas CS2, bet tai neturi įtakos išeinančios srovės dažniui, nes pirma pasirinkta kryptis turi pirmenybę.
- CS1 yra neaktyvus, todėl kryptis pradeda keistis (iš PRIEKINĖS EIGOS į ATGALINĘ EIGĄ), nes tebėra aktyvus CS2.
- CS2 išjungiamas, į variklį tiekiamos srovės dažnis sumažėja iki 0.
- CS2 vėl suaktyvinamas, dėl to variklio apsukos greitėja (ATGALINĖ EIGA) iki nustatytojo dažnio.
- CS2 išjungiamas, į variklį tiekiamos srovės dažnis sumažėja iki 0.
- Įsijungia 1CS, variklio apsukos greitėja (PRIEKINĖ EIGA) iki nustatytojo dažnio.
- Vykdomo įjungimo signalas „Ijungta eiga“ yra nustatytas į ATID., tai sumažina dažnį iki 0. Sukonfigūruokite vykdomo įjungimo signalą parametru P3.5.1.15.
- Vykdomo įjungimo signalas „Ijungta eiga“ yra nustatytas į UŽDAR., tai padidina dažnį iki nustatyto dažnio, nes CS1 tebėra aktyvus.
- Nuspaudžiamas klaviatūros mygtukas STOP (Sustabdyti), o į variklį tiekiamas dažnis sumažėja iki 0 (šis signalas veikia tik, jei parametro P3.2.3 „Klaviatūros sustabdymo mygtukas“ vertė yra Taip).
- Dažnių keitiklis yra paleidžiamas, nes nuspaustas klaviatūros mygtukas START (Paleisti).
- Dažnių keitiklis sustabdomas dar kartą paspaudus klaviatūros mygtuką STOP (Sustabdyti).
- Dažnių keitiklio paleisti paspaudžiant mygtuką START (Paleisti) nepavyks, nes yra neaktyvus CS1.

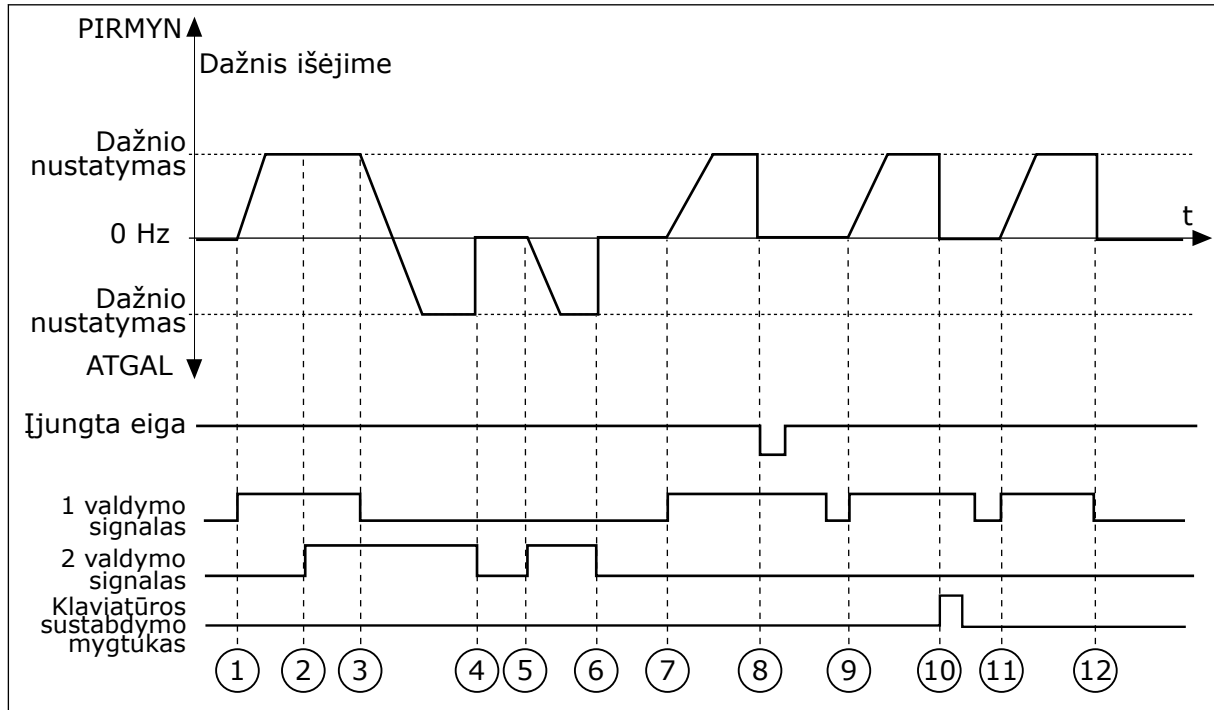
Pasirinkties Nr.	Pasirinkties pavadinimas	Apibūdinimas
1	CS1 = priekinė eiga (krašt.) CS2 = priešingos eigos sustabdymas CS3 = atgaline eiga (krašt.)	3 laidų valdymui (impulsinė kontrolė)



Pav. 43: I/O A paleidimo / stabdymo loginė vertė = 1

- 1 valdymo signalas (CS) po suaktyvinimo padidina išeinančios srovės dažnį. Variklis veikia priekine eiga.
- CS2 išjungiamas, į variklį tiekiamos srovės dažnis sumažėja iki 0.
- CS1 po suaktyvinimo vėl padidina išeinančios srovės dažnį. Variklis veikia priekine eiga.
- Kryptis pradeda keistis (iš PRIEKINĖS EIGOS į ATGALINĘ EIGĄ), nes suaktyvinamas CS3.
- Vykdomo įjungimo signalas „Įjungta eiga“ yra nustatytas į ATID., tai sumažina dažnį iki 0. Sukonfigūruokite vykdomo įjungimo signalą parametru 3.5.1.15.
- Paleisti naudojant CS1 nepavyks, nes signalas „Įjungta eiga“ yra tebėra nustatytas į UŽDAR.
- Suaktyvinamas CS1, variklio apsuokos greitėja (PRIEKINĖ EIGA) iki nustatytojo dažnio, nes signalas „Įjungta eiga“ yra nustatytas į ATID.
- Nuspaudžiamas klaviatūros mygtukas STOP (Sustabdyti), o į variklį tiekiamas dažnis sumažėja iki 0 (šis signalas veikia tik, jei parametro P3.2.3 „Klaviatūros sustabdymo mygtukas“ vertė yra Taip).
- CS3 suaktyvina variklį ir įjungia jo veikimą atgaline eiga.
- CS2 išjungiamas, į variklį tiekiamos srovės dažnis sumažėja iki 0.

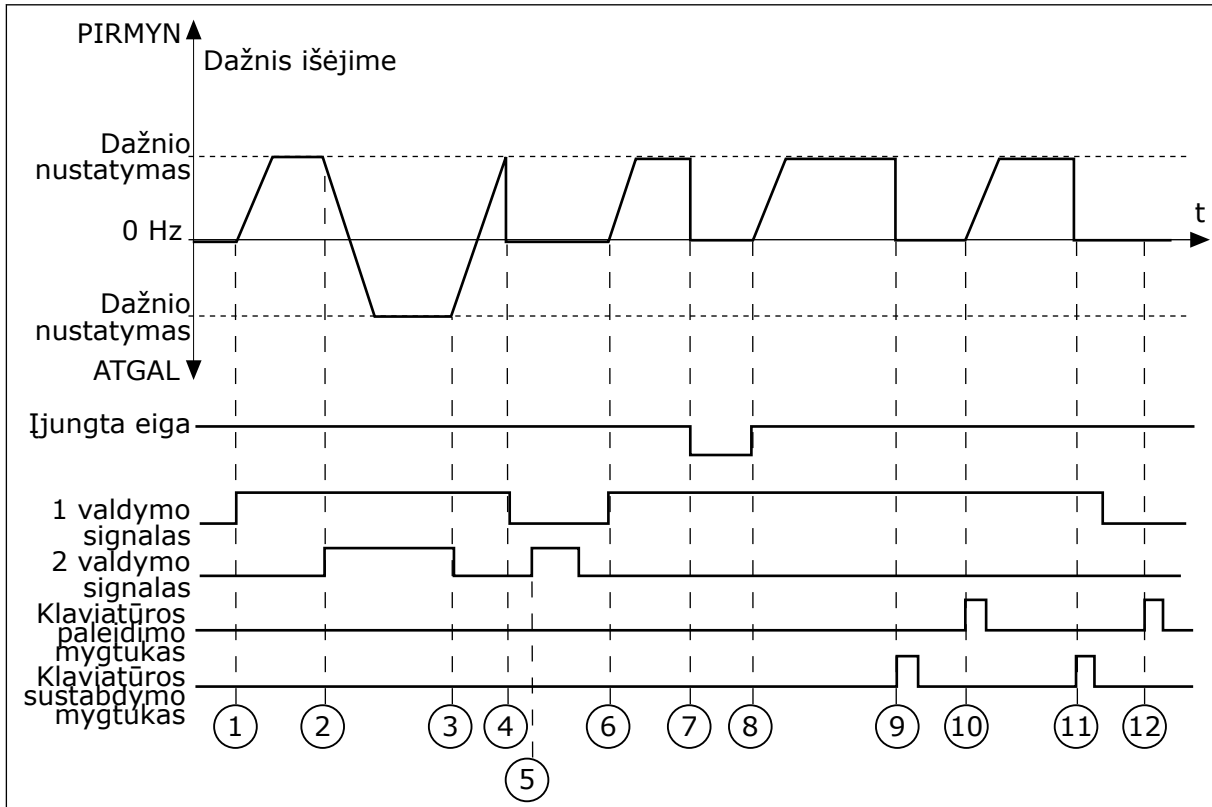
Pasirinkties Nr.	Pasirinkties pavadinimas	Apibūdinimas
2	CS1 = priekinė eiga (krašt.) CS2 = atgalinė eiga (krašt.)	Naudokite šią funkciją, kad išvengtumėte atsitiktinio paleidimo. Prieš dar kartą užvesdami variklį atidarykite paleidimo / stabdymo kontaktą.



Pav. 44: I/O A paleidimo / stabdymo loginė vertė = 2

- 1 valdymo signalas (CS) po suaktyvinimo padidina išeinančios srovės dažnį. Variklis veikia priekine eiga.
- Suaktyvinamas CS2, bet tai neturi įtakos išeinančios srovės dažniui, nes pirma pasirinkta kryptis turi pirmenybę.
- CS1 yra neaktyvus, todėl kryptis pradeda keistis (iš PRIEKINĖS EIGOS į ATGALINĘ EIGĄ), nes tebėra aktyvus CS2.
- CS2 išjungiamas, į variklį tiekiamos srovės dažnis sumažėja iki 0.
- CS2 vėl suaktyvinamas, dėl to variklio apsuokos greitėja (ATGALINĖ EIGA) iki nustatytojo dažnio.
- CS2 išjungiamas, į variklį tiekiamos srovės dažnis sumažėja iki 0.
- Įsijungia CS1, variklio apsuokos greitėja (PRIEKINĖ EIGA) iki nustatytojo dažnio.
- Vykdyimo įjungimo signalas „Įjungta eiga“ yra nustatytas į ATID., tai sumažina dažnį iki 0. Sukonfigūruokite vykdyimo įjungimo signalą parametru P3.5.1.15.
- Signalas „Įjungta eiga“ yra nustatytas į UŽDAR. Tai neturi įtakos, nes paleidimui reikalingas kylantis kraštas, net jei CS1 yra aktyvus.
- Nuspaudžiamas klaviatūros mygtukas STOP (Sustabdyti), o į variklį tiekiamas dažnis sumažėja iki 0 (šis signalas veikia tik, jei parametro P3.2.3 „Klaviatūros sustabdymo mygtukas“ vertė yra *Taip*).
- CS1 atidarytas ir vėl uždarytas, dėl to buvo paleistas variklis.
- CS1 išjungiamas, į variklį tiekiamos srovės dažnis sumažėja iki 0.

Pasirinkties Nr.	Pasirinkties pavadinimas	Apibūdinimas
3	CS1 = paleidimas CS2 = atgalinė eiga	

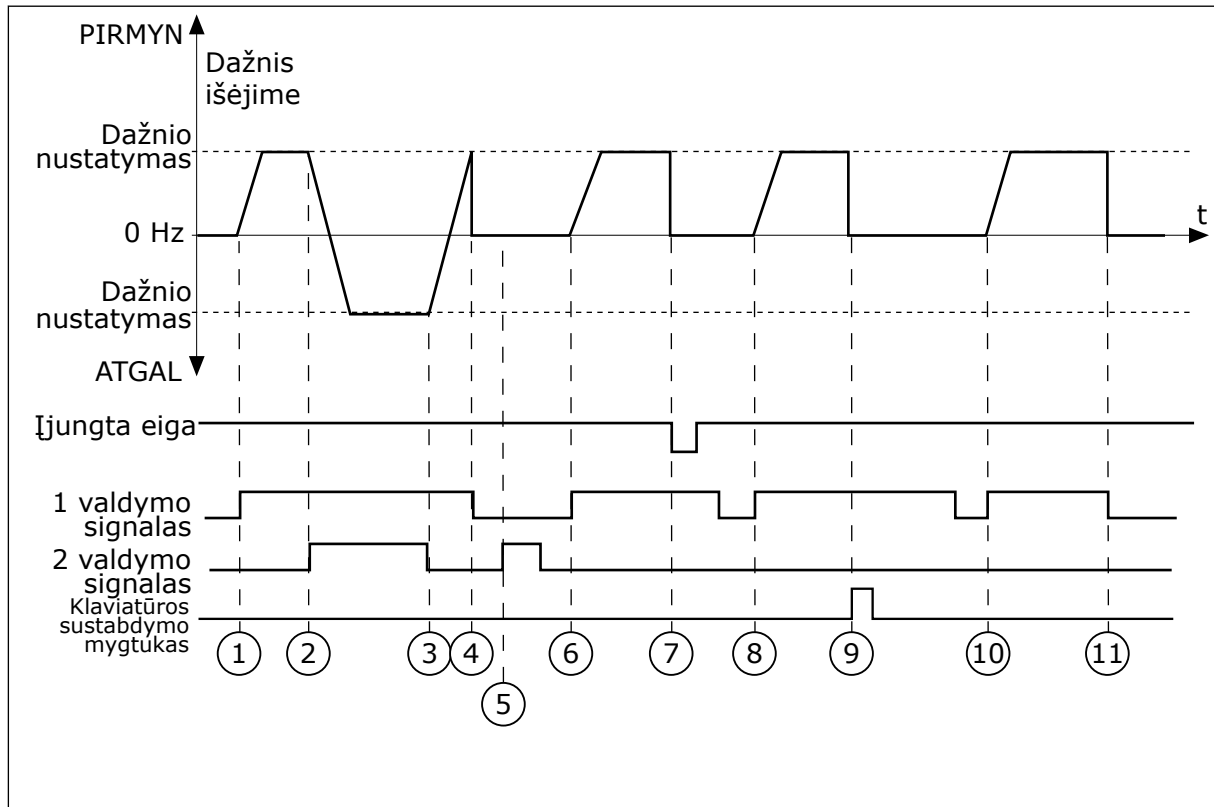


Pav. 45: I/O A paleidimo / stabdymo loginė vertė = 3

- 1 valdymo signalas (CS) po suaktyvinimo padidina išeinančios srovės dažnį. Variklis veikia priekine eiga.
- CS2 yra suaktyvinamas ir pradeda keisti kryptį (iš PRIEKINĖS EIGOS į ATGALINĘ EIGĄ).
- CS2 yra neaktyvus, todėl kryptis pradeda keistis (iš ATGALINĖS EIGOS į PRIEKINĘ EIGĄ), nes tebėra aktyvus CS1.
- CS1 išjungiamas, į variklį tiekiamas srovės dažnis sumažėja iki 0.
- CS2 yra suaktyvinamas, tačiau variklis nepasileidžia, nes yra neaktyvus CS1.
- CS1 po suaktyvinimo vėl padidina išeinančios srovės dažnį. Variklis veikia tiesiogine eiga, nes CS2 yra neaktyvus.
- Vykdomo įjungimo signalas „Įjungta eiga“ yra nustatytas į ATID., tai sumažina dažnį iki 0. Sukonfigūruokite vykdomo įjungimo signalą parametru P3.5.1.15.
- Vykdomo įjungimo signalas „Įjungta eiga“ yra nustatytas į UŽDAR., tai padidina dažnį iki nustatyto dažnio, nes CS1 tebėra aktyvus.
- Nuspaudžiamas klaviatūros mygtukas STOP (Sustabdyti), o į variklį tiekiamas dažnis sumažėja iki 0 (šis signalas veikia tik, jei parametro P3.2.3 „Klaviatūros sustabdymo mygtukas“ vertė yra *Taip*).
- Dažnių keitiklis yra paleidžiamas, nes nuspaustas klaviatūros mygtukas START (Paleisti).
- Dažnių keitiklis dar kartą sustabdymas paspaudus klaviatūros mygtuku STOP (Sustabdyti).

12. Dažnių keitiklio paleisti paspaudžiant mygtuką START (Paleisti) nepavyks, nes yra neaktyvus CS1.

Pasirinkties Nr.	Pasirinkties pavadinimas	Apibūdinimas
4	CS1 = paleidimas (krašt.) CS2 = atgalinė eiga	Naudokite šią funkciją, kad išvengtumėte atsitiktinio paleidimo. Prieš dar kartą užvesdami variklį atidarykite paleidimo / stabdymo kontaktą.



Pav. 46: I/O A paleidimo / stabdymo loginė vertė = 4

- 1 valdymo signalas (CS) po suaktyvinimo padidina išeinančios srovės dažnį. Variklis veikia tiesiogine eiga, nes CS2 yra neaktyvus.
- CS2 yra suaktyvinamas ir pradeda keisti kryptį (iš PRIEKINĖS EIGOS į ATGALINĘ EIGĄ).
- CS2 yra neaktyvus, todėl kryptis pradeda keistis (iš ATGALINĖS EIGOS į PRIEKINĘ EIGĄ), nes tebėra aktyvus CS1.
- CS1 išjungiamas, į variklį tiekiamos srovės dažnis sumažėja iki 0.
- CS2 yra suaktyvinamas, tačiau variklis nepasileidžia, nes yra neaktyvus CS1.
- CS1 po suaktyvinimo vėl padidina išeinančios srovės dažnį. Variklis veikia tiesiogine eiga, nes CS2 yra neaktyvus.
- Vykdyimo įjungimo signalas „Įjungta eiga“ yra nustatytas į ATID., tai sumažina dažnį iki 0. Sukonfigūruokite vykdyimo įjungimo signalą parametru P3.5.1.15.
- Prieš paleidžiant dažnių keitiklį, jums reikia atidaryti ir dar kartą uždaryti CS1.
- Nuspaudžiamas klaviatūros mygtukas STOP (Sustabdyti), o į variklį tiekiamas dažnis sumažėja iki 0 (šis signalas veikia tik, jei parametro P3.2.3 „Klaviatūros sustabdymo mygtukas“ vertė yra Taip).



10. Prieš paleidžiant dažnių keitiklį, jums reikia atidaryti ir dar kartą uždaryti CS1.
11. CS1 išjungiamas, į variklį tiekiamos srovės dažnis sumažėja iki 0.

### **P3.2.11 PAL. UŽDELSIMAS (ID 15555)**

Parametras nurodo uždelsimo laiką (po to kai dažnių keitiklis sustabdomas), per kurį negalima paleisti dažnių keitiklio. Parametras naudojamas kompresoriaus programose.

0 = pal. uždelsimas nenaudojamas

## **10.3 NUORODOS**

### **10.3.1 NUSTATYTAS DAŽNIS**

Nuor. dažnio šaltinį galima užprogramuoti visoms valdymo vietoms, išskyrus kompiuterinį įrankį. Jei naudojate savo kompiuterį, jis visuomet naudoja jūsų kompiuterinio įrankio nuor. dažnį.

#### **REMOTE CONTROL PLACE (I/O A)**

Norėdami nustatyti nuor. dažnio šaltinį įv./išv. loginei vertei A, naudokite parametą P3.3.1.5.

#### **REMOTE CONTROL PLACE (I/O B)**

Norėdami nustatyti nuor. dažnio šaltinį įv./išv. loginei vertei B, naudokite parametą P3.3.1.6.

#### **LOCAL CONTROL PLACE (KEYPAD)**

Jei parametrai P3.3.1.7 naudojate nuorodinę vertę *klaviatūra*, taikoma nuorodinė vertė, nustatyta parametrai P3.3.1.8 „Klav. nuoroda“.

#### **REMOTE CONTROL PLACE (FIELD BUS)**

Jei parametrai P3.3.1.10 naudojate nuorodinę vertę *Fieldbus*, nuorodinis dažnis gaunamas iš „fieldbus“ magistralės.

### **10.3.2 IŠANKST. NUST. DAŽNIAI**

#### **P3.3.3.1 IŠANKST. NUST. DAŽNIO REŽIMAS (ID 182)**

Šiuo parametru galite nustatyti logiką, kuria pasirenkamas išankst. nust. dažnis. Galima pasirinkti 2 skirtingas logikas.

Pasirinktasis Nr.	Pasirinktasis pavadinimas	Apibūdinimas
0	Dvinaris kodavimas	Įvadų derinys yra užkoduotas dvinario kodavimo būdu. Skirtingi aktyvių skaitmeninių įvadų rinkiniai nustato išankst. nust. dažnį. Daugiau informacijos žr. skyriuje <i>Lent. 112 Iš anksto nustatytų dažnių pasirinkimas, kai P3.3.3.1 = dvinaris kodavimas</i>
1	Skaičius (naudojamų įvadų)	Aktyvių skaitmeninių įvadų skaičius nurodo, koks išankst. nust. dažnis yra naudojamas: 1, 2 ar 3.

**P3.3.3.2 IŠANKST. NUST. DAŽNIS YRA 0 (ID 180)****P3.3.3.3 1 IŠANKST. NUST. DAŽNIS YRA (ID 105)****P3.3.3.4 2 IŠANKST. NUST. DAŽNIS YRA (ID 106)****P3.3.3.5 3 IŠANKST. NUST. DAŽNIS YRA (ID 126)****P3.3.3.6 4 IŠANKST. NUST. DAŽNIS YRA (ID 127)****P3.3.3.7 5 IŠANKST. NUST. DAŽNIS YRA (ID 128)****P3.3.3.8 6 IŠANKST. NUST. DAŽNIS YRA (ID 129)****P3.3.3.9 7 IŠANKST. NUST. DAŽNIS YRA (ID 130)****PARAMETRUI P3.3.3.1 PASIRINKTA 0 VERTĖ:**

Norėdami nustatyti 0 išankst. nust. dažnį kaip nuorodinį, parametrui P3.3.1.5 (įvadų / išvadų kontrolinės nuorodos A pasirinkimas) nustatykite vertę *0 išankst. nust. dažnis*.

Norėdami pasirinkti 1–7 išankst. nust. dažnį, nurodykite skaitmeniniam įvadui vertę P3.3.3.10 (0 išankst. nust. dažnio pasirinkimas), P3.3.3.11 (1 išankst. nust. dažnio pasirinkimas) ir (arba) P3.3.3.12 (2 išankst. nust. dažnio pasirinkimas). Skirtingi aktyvių skaitmeninių įvadų rinkiniai nustato išankst. nust. dažnį. Daugiau informacijos galite rasti toliau pateiktoje lentelėje. Iš anksto nustatytų dažnių vertės lieka automatiškai ribojamos nuo minimalios iki maksimalios srovės dažnio (P3.3.1.1 ir P3.3.1.2).

Reikiamas veiksmas	Suaktyvintas dažnis
Parametrui P3.3.1.5 pasirinkite 0 vertę.	0 iš anksto nustatytas dažnis

**Lent. 112: Iš anksto nustatytų dažnių pasirinkimas, kai P3.3.3.1 = dvinaris kodavimas**

Suaktyvintas skaitmeninio įvado signalas			Suaktyvintas nuor. dažnis
2 iš dažnio pasir. (P3.3.3.12)	1 iš dažnio pasir. (P3.3.3.11)	0 iš dažnio pasir. (P3.3.3.10)	
			0 iš anksto nustatytas dažnis Kai naudojamas parametras P3.3.3.1.5, P3.3.1.6, P3.3.1.7 arba P3.3.1.10, tik 0 iš. nust. dažnis nustatomas kaip nuor. dažnio šaltinis.
		*	1 iš anksto nustatytas dažnis
	*		2 iš anksto nustatytas dažnis
	*	*	3 iš anksto nustatytas dažnis
*			4 iš anksto nustatytas dažnis
*		*	5 iš anksto nustatytas dažnis
*	*		6 iš anksto nustatytas dažnis
*	*	*	7 iš anksto nustatytas dažnis

\* = įvadas yra suaktyvintas.

#### PARAMETRUI P3.3.3.1 PASIRINKTA 1 VERTĖ:

Su skirtingais aktyvių skaitmeninių įvadų rinkiniais galite naudoti 1–3 iš anksto nustatytus dažnius. Aktyvių skaitmeninių įvadų skaičius nurodo, kuris išankst. nust. dažnis yra naudojamas.

**Lent. 113: Iš anksto nustatytų dažnių pasirinkimas, kai P3.3.3.1 = įvadų skaičius**

Suaktyvintas skaitmeninio įvado signalas			Suaktyvintas nuor. dažnis
2 iš dažnio pasir. (P3.3.3.12)	1 iš dažnio pasir. (P3.3.3.11)	0 iš dažnio pasir. (P3.3.3.10)	
			0 iš anksto nustatytas dažnis Kai naudojamas parametras P3.3.3.1.5, P3.3.1.6, P3.3.1.7 arba P3.3.1.10, tik 0 iš. nust. dažnis nustatomas kaip nuor. dažnio šaltinis.
		*	1 iš anksto nustatytas dažnis
	*		1 iš anksto nustatytas dažnis
*			1 iš anksto nustatytas dažnis
	*	*	2 iš anksto nustatytas dažnis
*		*	2 iš anksto nustatytas dažnis
*	*		2 iš anksto nustatytas dažnis
*	*	*	3 iš anksto nustatytas dažnis

\* = įvadas yra suaktyvintas.

### **P3.3.3.10 0 IŠANKST. NUST. DAŽNIO PASIRINKIMAS (ID 419)**

### **P3.3.3.11 1 IŠANKST. NUST. DAŽNIO PASIRINKIMAS (ID 420)**

### **P3.3.3.12 2 IŠANKST. NUST. DAŽNIO PASIRINKIMAS (ID 421)**

Norėdami taikyti iš anksto nustatytus dažnius nuo 1 iki 7, prijunkite skaitmeninį įvadą prie šių funkcijų (žr. 10.5.1 Skaitmeninių ir analoginių įvadų programavimas). Daugiau informacijos žr. Lent. 112 Iš anksto nustatytų dažnių pasirinkimas, kai P3.3.3.1 = dvinaris kodavimas, taip pat žr. lenteles Lent. 33 Išankst. nust. dažnių parametrai ir Lent. 41 Skaitmeninių įvadų nustatymai.

## **10.3.3 VARIKLIO POTENCIOMETRO PARAMETRAI**

Variklio potenciometro nuor. dažnį galima nustatyti visose valdymo vietose. Variklio potenciometro nuor. vertę galite pakeisti tik tuomet, kai dažnių keitiklis yra eigos būsenoje.

**PASTABA!**

Nustačius mažesnį išeinančios srovės dažnį, nei variklio potenciometro kreivės signalo trukmė, normalaus greitėjimo ir lėtėjimo trukmės jį riboja.

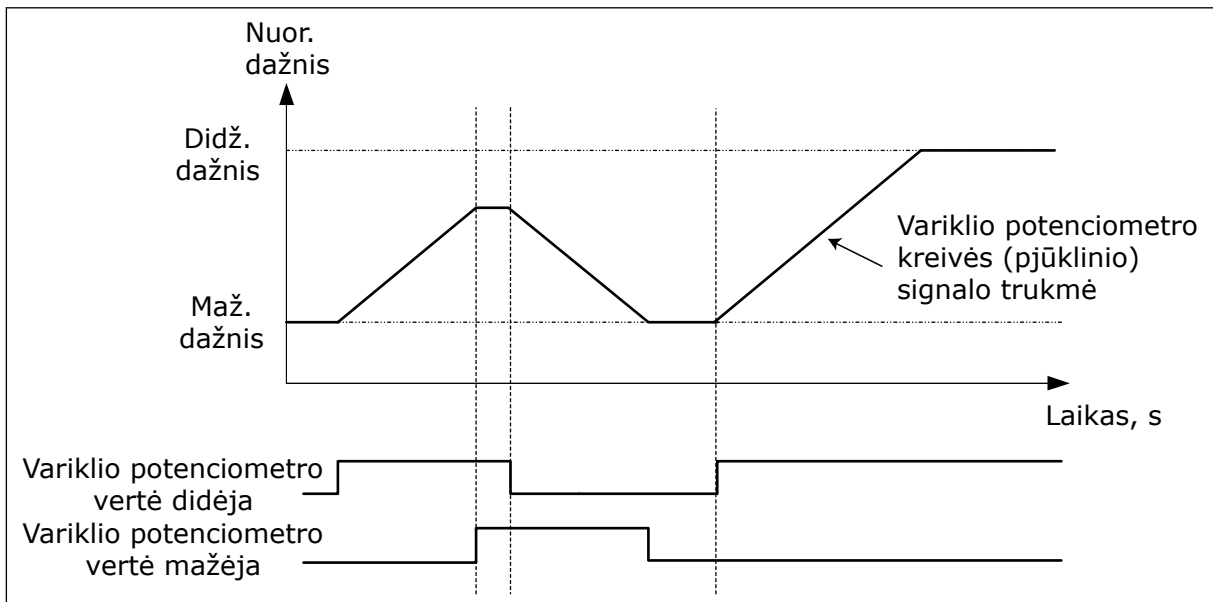
**P3.3.4.1 VARIKLIO POTENCIOMETRO VERTĖ DIDĖJA (ID 418)**

Variklio potenciometru galite padidinti arba sumažinti išeinančios srovės dažnį. Skaitmeninį įvadą prijungus prie parametro „Variklio potenciometro vertė DIDĖJA“ ir suaktyvinus skaitmeninį įvadą, išeinančios srovės dažnis padidėja.

**P3.3.4.2 VARIKLIO POTENCIOMETRO VERTĖ MAŽĖJA (ID 417)**

Variklio potenciometru galite padidinti arba sumažinti išeinančios srovės dažnį. Skaitmeninį įvadą prijungus prie parametro „Variklio potenciometro vertė DIDĖJA“ ir suaktyvinus skaitmeninį įvadą, išeinančios srovės dažnis mažėja.

3 skirtingi parametrai turi įtakos išeinančios srovės dažnio didėjimui arba mažėjimui, kai aktyvi funkcija „Variklio potenciometro vertė DIDĖJA“ arba „Variklio potenciometro vertė MAŽĖJA“. Šie parametrai yra „Variklio potenciometro kreivės signalo trukmė“ (P3.3.4.3), „Greitėjimo trukmė“ (P3.4.1.2) ir „Lėtėjimo trukmė“ (P3.4.1.3).



Pav. 47: Variklio potenciometro parametrai

**P3.3.4.4 VARIKLIO POTENCIOMETRO ATSTATYMAS (ID 367)**

Variklio potenciometras nustato variklio potenciometro nuorodinio dažnio atstatymo logiką.

Atstatymo funkcijai galimi 3 pasirinkimai: jokie atstatymo, atstatymas, kai dažnių keitiklis sustoja, arba atstatymas, kai dažnių keitiklis išjungiamas.

Pasirinkties Nr.	Pasirinkties pavadinimas	Apibūdinimas
0	Neatstatomas	Paskutinis variklio potenciometro nuorodinis dažnis yra išsaugomas sustabdymo metu ir įrašomas atmintyje, jei jo prireiktų nutrūkus maitinimui.
1	Stabd. būseną	Variklio potenciometro nuorodinis dažnis yra nustatomas ties 0, kai dažnių keitiklyje įjungiamas sustabdymo būseną arba kai dažnių keitiklis išjungiamas.
2	Išjungta	Variklio potenciometro nuorodinis dažnis yra nustatomas ties 0 tik tuomet, kai nutrūksta maitinimas.

### 10.3.4 PRAPLOVIMO PARAMETRAI

Praplovimo funkciją naudokite norėdami akimirksniu apeiti normalų valdymą. Naudodami šią funkciją, galite, pavyzdžiui, praplauti vamzdį arba rankiniu būdu valdyti išankst. nust. pastovų greitį.

Praplovimo funkcija paleidžia dažnių keitiklį pasirinktu nuorodiniu dažniu be paleidimo komandos ir nepriklausomai nuo valdymo vietos.

#### **P3.3.6.1 PRAPL. NUOR. SUAKTYVINIMAS (ID 530)**

Parametras nurodo skaitmeninio įvado signalą, kurį naudojate nuor. dažniui pasirinkti praplovimo funkcijai ir dažnių keitikliui paleisti.

Nuor. praplovimo dažnis yra dvikryptis, todėl priešingos krypties komanda neturi įtakos praplovimo nuorodos kryptčiai.



#### **PASTABA!**

Kai suaktyvinate skaitmeninį įvadą, dažnių keitiklis yra paleidžiamas.

#### **P3.3.6.2 PRAPL. NUOR. (ID 1239)**

Parametras nurodo praplovimo funkcijos suaktyvinimo dažnio nuor. Nuor. dažnis yra dvikryptis, todėl priešingos krypties komanda neturi įtakos praplovimo nuorodos kryptčiai. Prieikinės krypties nuoroda yra nurodoma kaip teigiama vertė, o atgalinės eigos kryptis – kaip neigiama vertė.

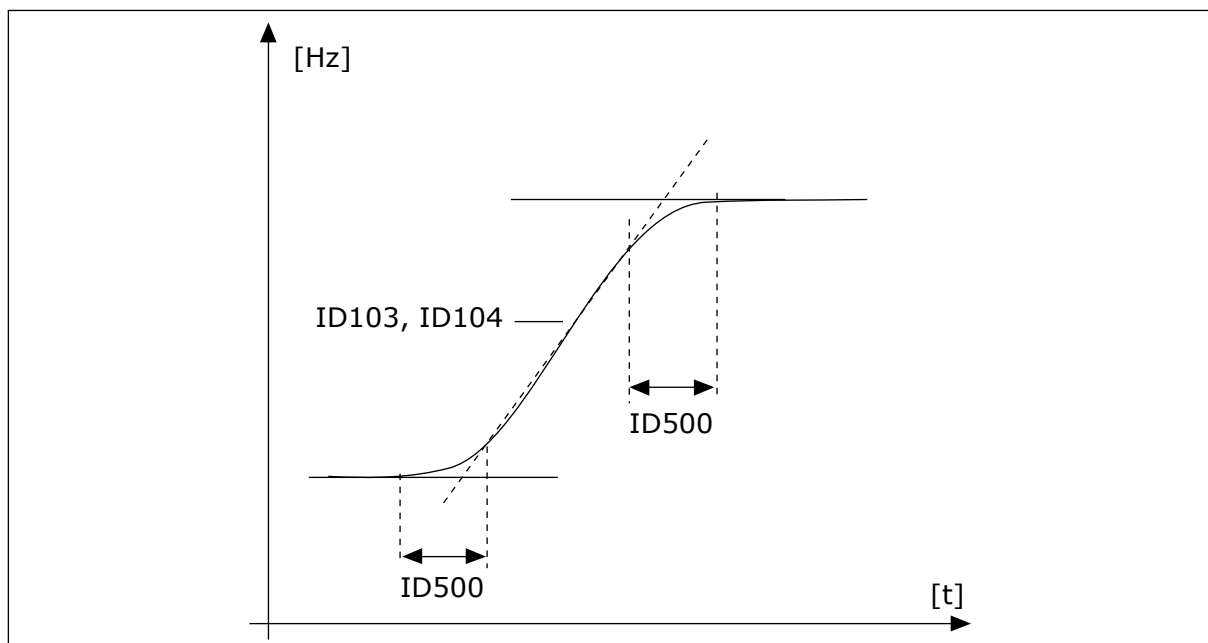
## 10.4 TOLYGIOJO GREIČIO KITIMO IR STABDŽIŲ SAŖANKA

### **P3.4.1.1 1 KREIVĖS FORMA (ID 500)**

### **P3.4.2.1 2 KREIVĖS FORMA (ID 501)**

Parametrais „1 kreivės forma“ ir „2 kreivės forma“ greitėjimo ir lėtėjimo atkarpų pradžią ir pabaigą galite pakoreguoti, kad jos taptų sklandesnės. Jei nustatysite vertę ties 0,0 %, gausite linijinę kreivės formą. Greitėjimo ir lėtėjimo funkcijos iškart sureaguoja į komandos signalo pokytį.

Nustačius 1,0 % – 100,0 % vertę, gaunama S formos greitėjimo arba lėtėjimo kreivė. Naudokite šią funkciją mechaninei dalių erozijai ir srovės šokinėjimams, kai pasikeičia komanda, sumažinti. Greitėjimo laiką galite keisti parametrais P3.4.1.2 (1 greitėjimo laikas) ir P3.4.1.3 (1 greitėjimo laikas).



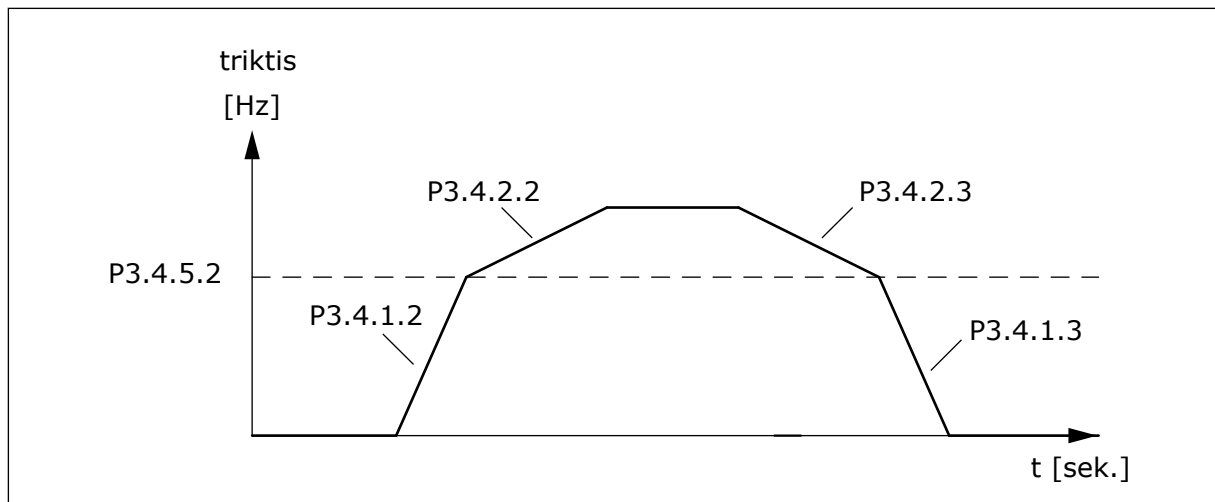
Pav. 48: Greitėjimo / lėtėjimo kreivė (S formos kreivė)

#### **P3.4.2.5 2 KREIVĖS RIBINIS DAŽN. (ID 533)**

Parametras nurodo išeinančios srovės dažnį, kurį viršijus naudojamas antros kreivės laikas ir forma.

Naudokite šią funkciją, pavyzdžiui, gilių šulinių siurbliams, kai paleidžiant ar sustabdant siurbį reikalingas trumpesnės kreivės trukmės (veikia žemiau minimalaus dažnio).

Antros kreivės laikas yra suaktyvinamas, kai dažnių keitiklio išeinančios srovės dažnis viršija šiuo parametru nurodytą ribą. Norėdami išjungti šią funkciją, nustatykite parametro vertę ties 0.



Pav. 49: 2 kreivės suaktyvinimas, kai išeinančios srovės dažnis viršija ribinę vertę. (P3.4.5.2 = kreivės ribinis dažn., P3.4.1.2 = 1 greit. trukmė, P3.4.2.2 = 2 greit. trukmė, P3.4.1.3 = 1 lėt. trukmė, P3.4.2.3 = 2 lėt. trukmė)

### P3.4.5.1 NUOLATINIO SRAUTO STABDYMAS (ID 520)

Nuolatinės srovės stabdymo alternatyva yra nuolatinio srauto stabdymas. Stabdant nuolatinį srautą galima padidinti stabdymo galią tokiomis sąlygomis, kai papildomų stabdžių rezistorių naudoti nereikia.

Kai reikia stabdyti, sistema sumažina dažnį ir padidina variklio srautą. Tai padidina variklio stabdymo pajėgumą. Variklio greitis stabdymo metu išlieka kontroliuojamas.

Nuolatinio srauto stabdymą galite įjungti ir išjungti.



#### **ATSARGIAI!**

Stabdymą naudokite tik su pertrūkiais. Nuolatinio srauto stabdymas energiją paverčia šiluma ir gali pažeisti variklį.

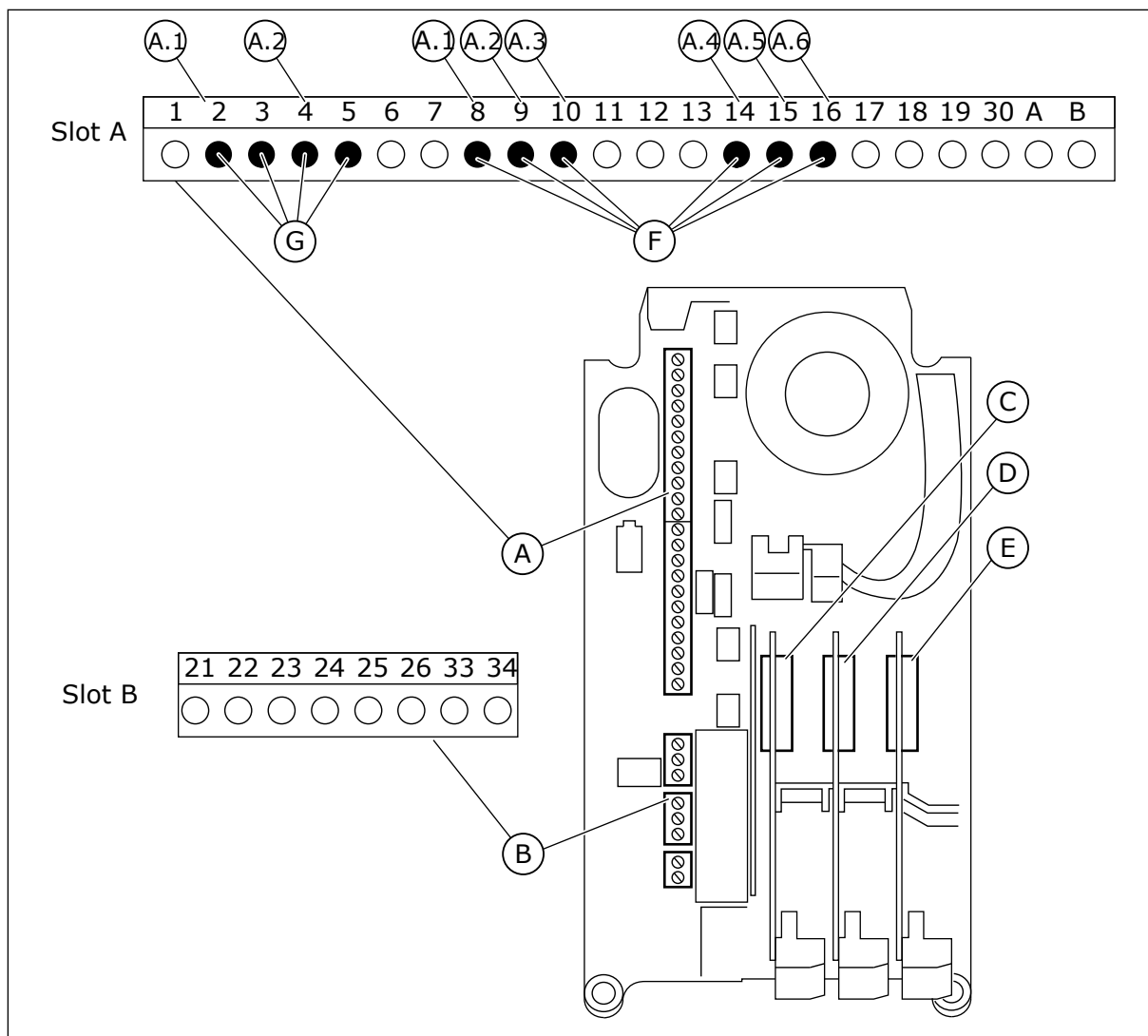
## 10.5 ĮVADŲ / IŠVADŲ KONFIGŪRACIJA

### 10.5.1 SKAITMENINIŲ IR ANALOGINIŲ ĮVADŲ PROGRAMAVIMAS

Kintamosios srovės dažnių keitiklio įvadų programavimas yra lankstus. Skirtingoms funkcijoms galite laisvai naudoti laisvus standartinius įvadus ir pasirinktinius įvadus / išvadus.

Įvadų / išvadų pajėgumą galima išplėsti naudojant pasirenkamasias plokštes. Pasirenkamasias plokštes galite įstatyti į C, D ir E lizdus. Daugiau informacijos apie pasirenkamųjų plokščių sumontavimą galite rasti montavimo vadove.





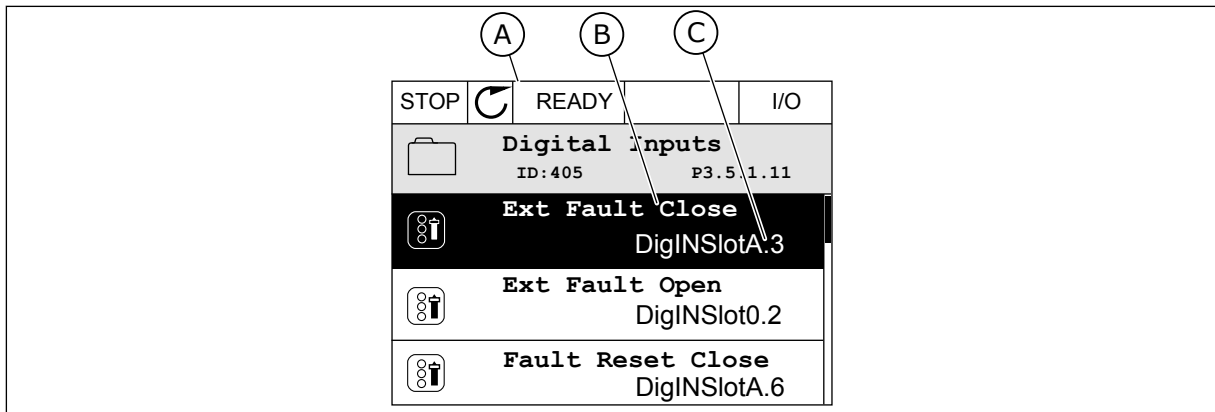
Pav. 50: Pasirenkamųjų plokščių lizdai ir programuojami įvadai

- |  |  |
|--|--|
| A. Standartinės plokštės A lizdas ir jos gnybtai | D. Papildomos plokštės lizdas D            |
| B. Standartinės plokštės B lizdas ir jos gnybtai | E. Papildomos plokštės lizdas E            |
| C. Papildomos plokštės lizdas C                  | F. Programuojami skaitmeniniai įvadai (DI) |
|  | G. Programuojami analoginiai įvadai (AI)   |

#### 10.5.1.1 Skaitmeninių įvadų programavimas

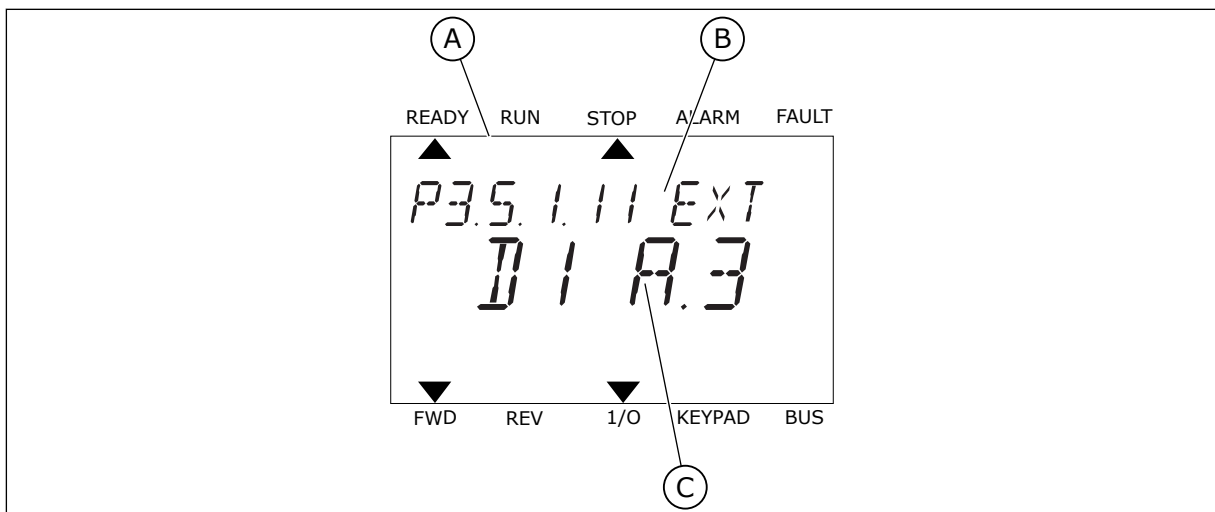
Skaitmeniniams įvadams taikomas funkcijas galite rasti kaip parametrus M3.5.1 parametru grupėje. Norėdami nurodyti funkcijai skaitmeninį įvadą, nustatykite vertę ties teisingu parametru. Taikomų funkcijų sąrašas pateikiamas lentelėje *Lent. 41 Skaitmeninių įvadų nustatymai*.

#### Pavyzdys



Pav. 51: Skaitmeninių įvadų meniu grafiniame ekrane rodytyje

- A. Grafinis ekrano rodyty  
 B. Parametro pavadinimas, t. y. funkcija  
 C. Parametro vertė, t. y. nustatytas skaitmeninis įvadas



Pav. 52: Skaitmeninių įvadų meniu tekstiniame ekrane rodytyje

- A. Tekstinis ekrano rodyty  
 B. Parametro pavadinimas, t. y. funkcija  
 C. Parametro vertė, t. y. nustatytas skaitmeninis įvadas

Kai naudojama standartinė įvadų / išvadų plokštė, galimi 6 skaitmeniniai įvadai: A lizdo gnybtai 8, 9, 10, 14, 15 ir 16.

Įvado tipas (grafinis ekrano rodinys)	Įvado tipas (tekstinis ekrano rodinys)	Lizdas	Įvadas Nr.	Paaiškinimas
„DigIN“	dl	A	1	Skaitmeninis įvadas Nr. 1 (8 gnybtas) plokštės A lizde (standartinė įvadų / išvadų plokštė).
„DigIN“	dl	A	2	Skaitmeninis įvadas Nr. 2 (9 gnybtas) plokštės A lizde (standartinė įvadų / išvadų plokštė).
„DigIN“	dl	A	3	Skaitmeninis įvadas Nr. 3 (10 gnybtas) plokštės A lizde (standartinė įvadų / išvadų plokštė).
„DigIN“	dl	A	4	Skaitmeninis įvadas Nr. 4 (14 gnybtas) plokštės A lizde (standartinė įvadų / išvadų plokštė).
„DigIN“	dl	A	5	Skaitmeninis įvadas Nr. 5 (15 gnybtas) plokštės A lizde (standartinė įvadų / išvadų plokštė).
„DigIN“	dl	A	6	Skaitmeninis įvadas Nr. 6 (16 gnybtas) plokštės A lizde (standartinė įvadų / išvadų plokštė).

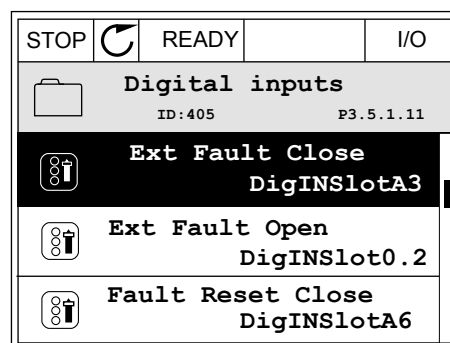
Funkcija „Uždaryta išorinė triktis“, kuri yra meniu M3.5.1, yra parametras P3.5.1.11. Jis nustato numatytąją „AnIN SlotA.3“ vertę grafiniame ekrano rodinyje ir „dl A.3“ tekstiniame ekrano rodinyje. Po šio pasirinkimo skaitmeninis signalas, perduodamas į skaitmeninį įvadą DI3 (10 gnybtas), kontroliuoja funkciją „Uždaryta išorinė triktis“.

Nr.	Parametras	Numatytoji vertė	ID	Apibūdinimas
P3.5.1.11	Uždaryta išorinė triktis	„DigIN SlotA.3“	405	OPEN = gerai UŽDAR. = išorinė triktis

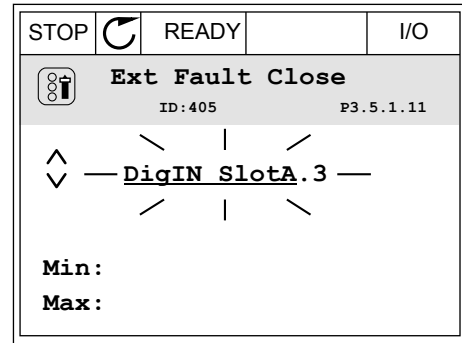
Norėdami pakeisti DI3 įvadą, pavyzdžiui, DI6 (16 gnybtas) standartiniame įv. / išv., vadovaukitės šiais nurodymais.

## PROGRAMAVIMAS GRAFINIAME EKRANO RODINYJE

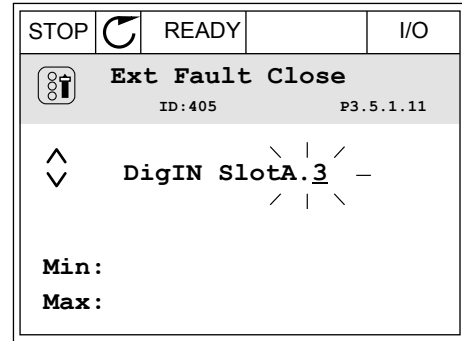
- 1 Pasirinkite parametą. Norėdami eiti į redagavimo režimą, nuspauskite rodyklės dešininę mygtuką.



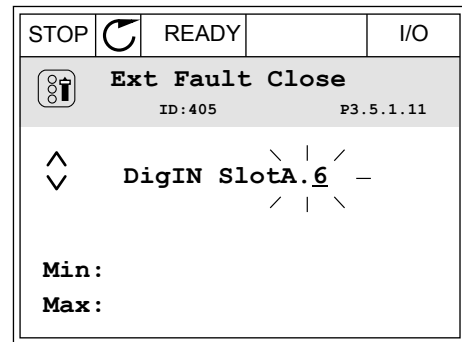
- Redagavimo režimu „DigIN SlotA“ lizdo vertė yra pabraukta ir mirksi. Jei savo įv. / išv. plokštėje turite daugiau skaitmeninių įvadų, pavyzdžiui, naudojant pasirenkamasias plokštes C, D ar E lizde, pasirinkite juos.



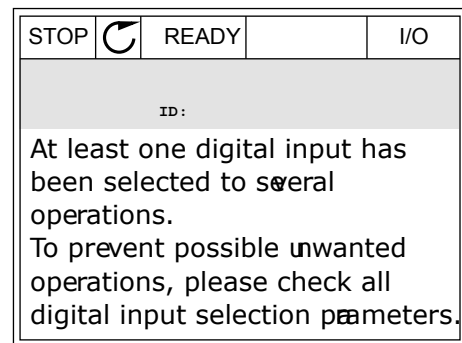
- Norėdami suaktyvinti 3 gnybtą, dar kartą nuspauskite rodyklės dešinę mygtuką.



- Norėdami įjungti 6 gnybtą, 3 kartus nuspauskite rodyklės aukštyn mygtuką. Su pakeitimu sutikite nuspausdami mygtuką OK (Gerai).

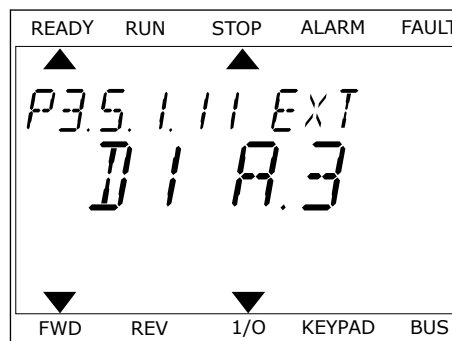


- Jei skaitmeninis įvadas DI6 jau buvo naudotas kokiais nors kitai funkcijai, ekrane rodomas pranešimas. Pakeiskite vieną iš šių pasirinkimų.

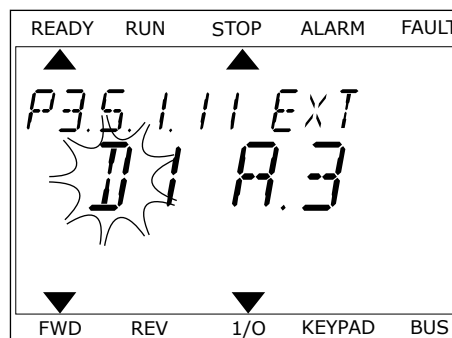


## PROGRAMAVIMAS TEKSTINIAME EKRANO RODINYJE

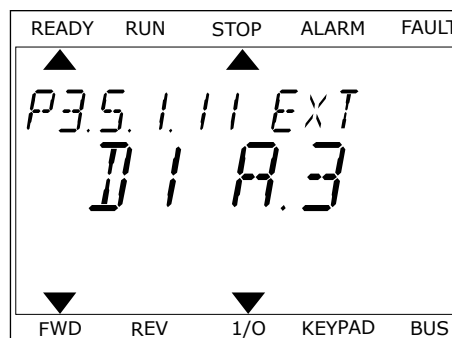
- 1 Pasirinkite parametą. Norėdami eiti į režimą „Redaguoti“, nuspauskite mygtuką OK (Gerai).



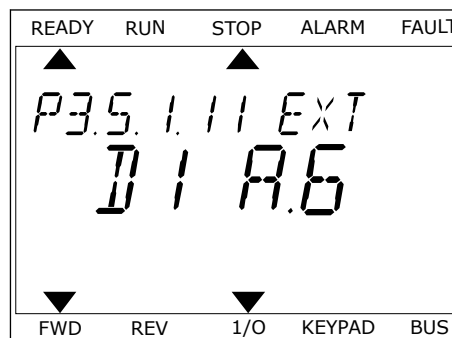
- 2 Redagavimo režimu mirksi raidė D. Jei savo įv. / išv. plokštėje turite daugiau skaitmeninių įvadų, pavyzdžiui, naudojant pasirenkamasias plokštes C, D ar E lizde, pasirinkite juos.



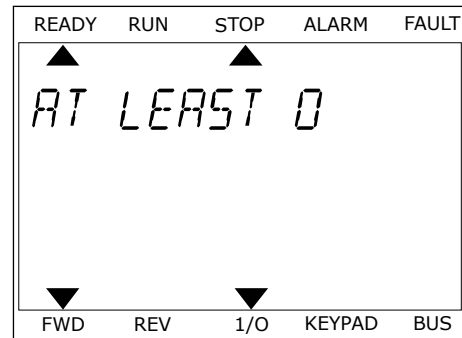
- 3 Norėdami suaktyvinti 3 gnybtą, dar kartą nuspauskite rodyklės dešinės mygtuką. Raidė D nustoja blyksėti.



- 4 Norėdami įjungti 6 gnybtą, 3 kartus nuspauskite rodyklės aukštyn mygtuką. Su pakeitimu sutikite nspausdami mygtuką OK (Gerai).



- 5 Jei skaitmeninis įvadas DI6 jau buvo naudotas kokiai nors kitai funkcijai, ekrane rodomas pranešimas. Pakeiskite vieną iš šių pasirinkimų.



Atlikus veiksmus, skaitmeninis signalas, perduodamas į skaitmeninį įvadą DI6, kontroliuoja funkciją „Uždaryta išor. triktis“.

Funkcijos vertė gali būti „DigIN Slot0.1“ (grafiniame ekrano rodinyje) arba „dl 0.1“ (tekstiniame ekrano rodinyje). Šiomis sąlygomis jums nereikėjo funkcijai nurodyti gnybto arba įvadas nustatytas visuomet būti ATID. Tai yra daugelio M3.5.1 grupės parametru numatytoji vertė.

Kita vertus, kai kurių įvadų numatytoji visuomet yra UŽDAR. Jų vertė gali būti „DigIN Slot0.2“ (grafiniame ekrano rodinyje) arba „dl 0.2“ (tekstiniame ekrano rodinyje).

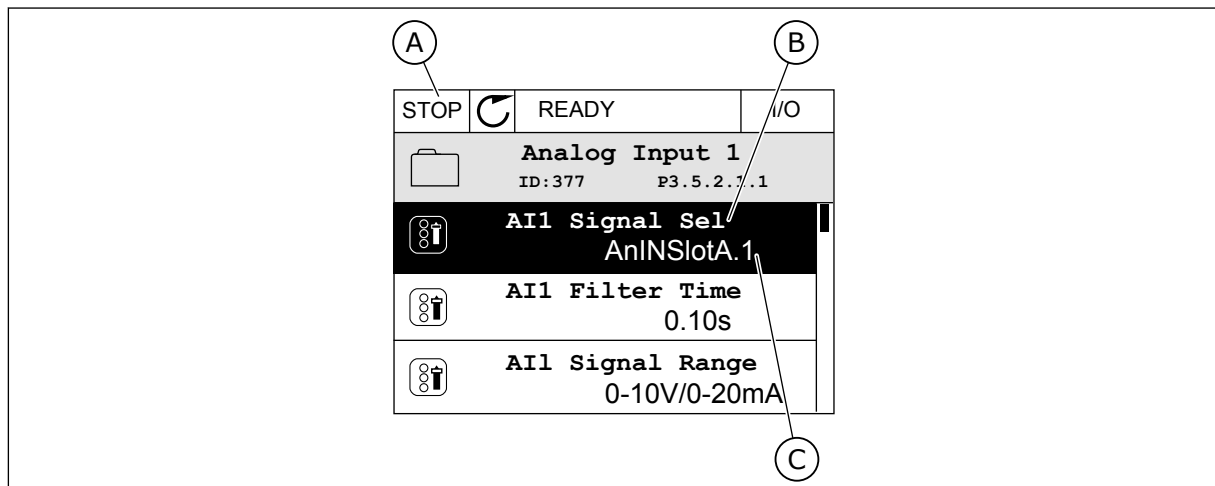


#### PASTABA!

Skaitmeniniams įvadams taip pat galima priskirti laiko kanalus. Daugiau duomenų pateikiama lentelėje 12.1 *Numatytosios skirtingų programų parametru vertės*.

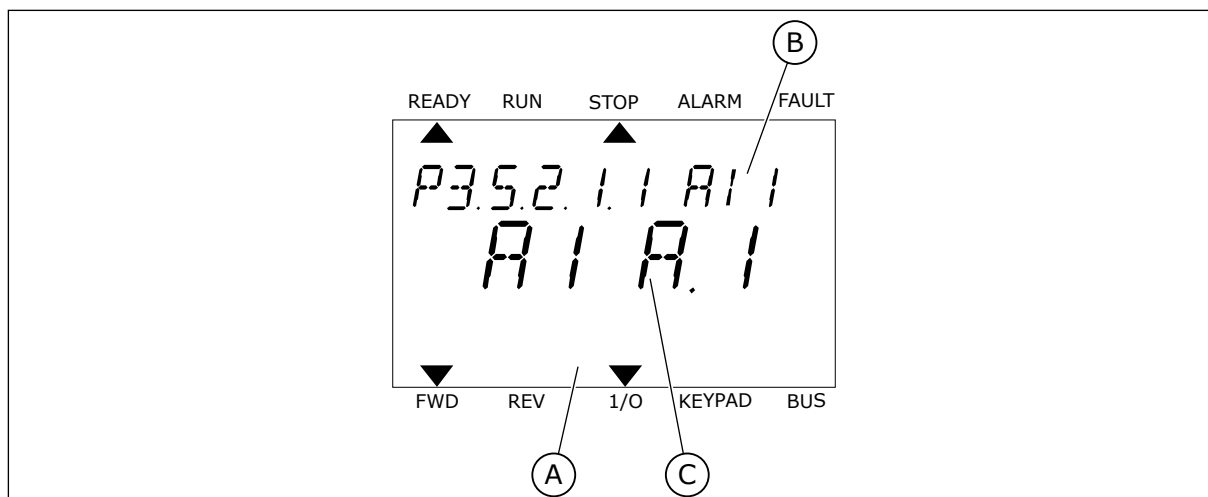
#### 10.5.1.2 Analoginių įvadų programavimas

Numatytą įvadą analoginio nuorodinio dažnio signalui galite pasirinkti iš galimų analoginių įvadų.



Pav. 53: Analoginių įvadų meniu grafiniame ekrano rodinyje

- A. Grafinis ekrano rodinys  
 B. Parametro pavadinimas  
 C. Parametro vertė, t. y. nustatytas analoginis įvadas



Pav. 54: Analoginių įvadų meniu tekstiniame ekrano rodinyje

- A. Tekstinis ekrano rodinys  
 B. Parametro pavadinimas  
 C. Parametro vertė, t. y. nustatytas analoginis įvadas

Kai naudojama standartinė įvadų / išvadų plokštė, galimi 2 analoginiai įvada: A lizdo gnybtai 2/3 ir 4/5.

Įvado tipas (grafinis ekrano rodinys)	Įvado tipas (tekstinis ekrano rodinys)	Lizdas	Įvadas Nr.	Paaiškinimas
AnIN	AI	A	1	Analoginis įvadas Nr. 1 (gnybtai 2/3) plokštės A lizde (standartinė įvadų / išvadų plokštė).
AnIN	AI	A	2	Analoginis įvadas Nr. 2 (gnybtai 4/5) plokštės A lizde (standartinė įvadų / išvadų plokštė).

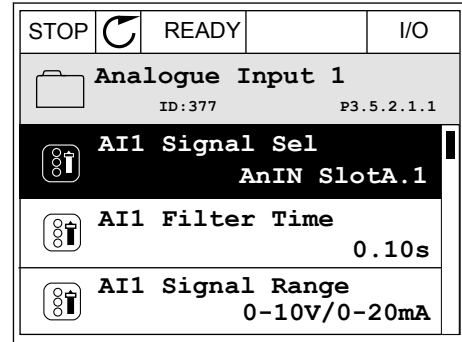
Parametras P3.5.2.1.1 „A11 signalo pasirinkimas“ yra M3.5.2.1 meniu. Parametru nustatoma numatytoji „AnIN SlotA.1“ vertė grafiniame ekrano rodinyje arba „AI A.1“ tekstiniame ekrano rodinyje. Numatytas įvadas analoginio nuorodinio dažnio signalui AI1 tuomet yra analoginių įvadų 2/3 gnybtuose. Naudokite DIP jungiklius signalui nustatyti ties įtampa arba srove. Išsamesnės informacijos žr. sumontavimo vadove.

Nr.	Parametras	Numatytoji vertė	ID	Apibūdinimas
P3.5.2.1.1	AI1 signalo pasirinkimas	„AnIN SlotA.1“	377	

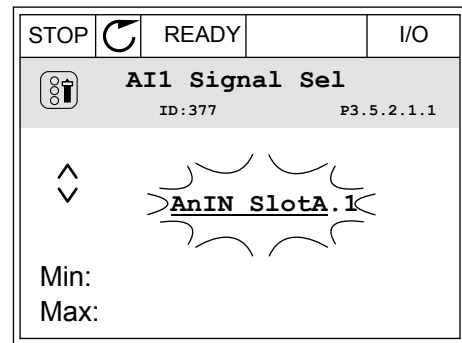
Norėdami pakeisti AI1 įvadą, pavyzdžiui, analoginį įvadą savo pasirinkamosios plokštės C lizde, vadovaukitės šiais nurodymais.

### ANALOGINIŲ ĮVADŲ UŽPROGRAMAVIMAS GRAFINIAME EKRANO RODINYJE

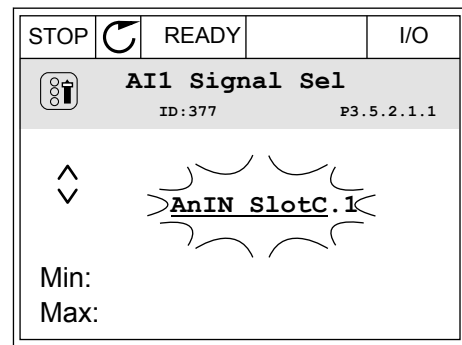
- 1 Norėdami pasirinkti parametą, nuspauskite rodyklės į dešinę mygtuką.



- 2 Redagavimo režimu „AnIN SlotA“ vertė yra pabraukta ir mirksi.

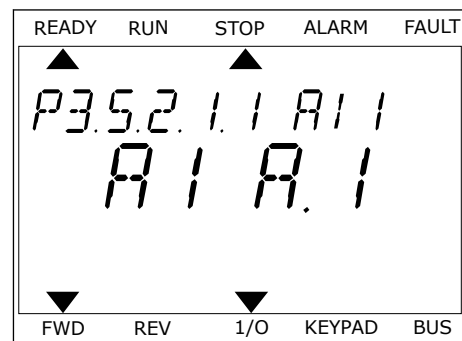


- 3 Norėdami pakeisti „AnIN SlotC“ vertę, spauskite rodyklės aukštyn mygtuką. Su pakeitimu sutikite nuspausdami mygtuką OK (Gerai).



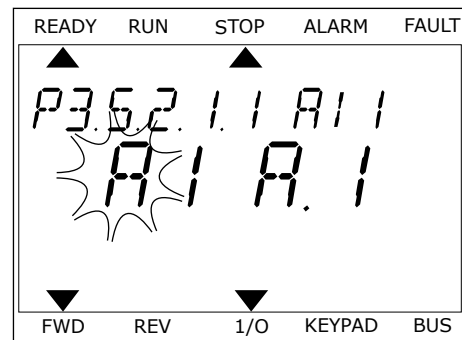
### ANALOGINIŲ ĮVADŲ UŽPROGRAMAVIMAS TEKSTINIAME EKRANO RODINYJE

- 1 Norėdami pasirinkti parametą, nuspauskite mygtuką OK (Gerai).

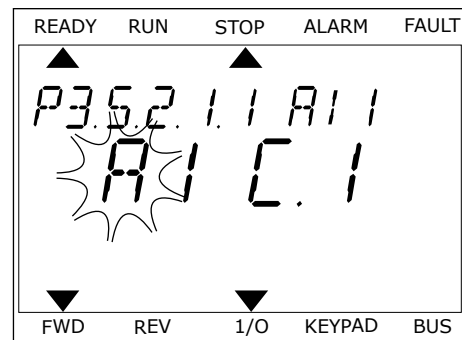




- 2 Redagavimo režimu mirksi raidė A.



- 3 Norėdami pakeisti C vertę, spauskite rodyklės aukštyn mygtuką. Su pakeitimu sutikite nuspausdami mygtuką OK (Gerai).



## 10.5.1.3 Signalų šaltinių apibūdinimai

Šaltinis	Funkcija
„Slot0“ Nr.	<p>Sk. įvadai:</p> <p>Galite naudoti šią funkciją skaitmeniniam signalui nustatyti, kad jo būseną nuolat būtų ATID. arba UŽDAR. Gamintojas nustatė kelis signalus taip, kad jie visuomet būtų UŽDAR. būsenoje, pavyzdžiui, parametras P3.5.1.15 (jj. eiga). Jj. eigos signalas yra visuomet įjungtas, jei jo nekeičiate.</p> <p># = 1: Visuomet ATID. # = 2-10: Visuomet UŽDAR.</p> <p>Analoginiai įvadai (naudojami testavimo tikslais):</p> <p># = 1: Analoginis įvadas = 0 % signalo stiprumo # = 2: Analoginis įvadas = 20 % signalo stiprumo # = 3: Analoginis įvadas = 30 % signalo stiprumo ir kt. # = 10: Analoginis įvadas = 100 % signalo stiprumo</p>
„SlotA“ #	Skaičius (#) atitinka skaitmeninį įvadą A lizde.
„SlotB“ #	Skaičius (#) atitinka skaitmeninį įvadą B lizde.
„SlotC“ #	Skaičius (#) atitinka skaitmeninį įvadą C lizde.
„SlotD“ #	Skaičius (#) atitinka skaitmeninį įvadą D lizde.
„SlotE“ #	Skaičius (#) atitinka skaitmeninį įvadą E lizde.
Laiko kanalas #	1 = 1 laiko kanalas, 2 = 2 laiko kanalas, 3 = 3 laiko kanalas
„FieldbusCW.“ #	Numeris (#) nurodo kontr. žodžio bitų skaičių.
„FieldbusPD.“ #	Numeris (#) nurodo eigos duomenų bitų skaičių.

## 10.5.2 NUMATYTOSIOS UŽPROGRAMUOJAMŲ ĮVADŲ FUNKCIJOS

**Lent. 114: Numatytosios užprogramuojamų skaitmeninių ir analoginių įvadų funkcijos**

Įvadas	Gnybtas (-ai)	Nuoroda	Funkcija	Parametro indeksas
DI1	8	A.1	Control Signal 1 A	P3.5.1.1
DI2	9	A.2	Control Signal 2 A	P3.5.1.2
DI3	10	A.3	External Fault Close	P3.5.1.11
DI4	14	A.4	Preset Frequency Selection 0	P3.5.1.21
DI5	15	A.5	Preset Frequency Selection 1	P3.5.1.22
DI6	16	A.6	Užd. trikties atst.	P3.5.1.13
AI1	2/3	A.1	AI1 Signal Selection	P3.5.2.1.1
AI2	4/5	A.2	AI2 Signal Selection	P3.5.2.2.1

### 10.5.3 SK. ĮVADAI

Parametrai yra funkcijos, kurias galite susieti su skaitmeninio įvado gnybtu. Tekstas *DigIn Slot A.2* reiškia antrą A lizdo įvadą. Funkcijas taip pat galima susieti su laiko kanalais. Laiko kanalai veikia kaip gnybtai.

Skaitmeninių įvadų ir skaitmeninių išvadų būsenas galima stebėti kelių funkcijų stebėjimo rodinyje.

#### **P3.5.1.15 JJ. EIGA (ID 407)**

Kai kontaktas yra ATID., variklio paleidimas yra išjungtas.  
Kai kontaktas yra UŽDAR., variklio paleidimas yra įjungtas.

Norint sustabdyti, dažnių keitiklis naudoja parametro P3.2.5 „Sustabdymo funkcija“ vertę.

#### **P3.5.1.16 1 EIGOS BLOKAVIMAS (ID 1041)**

#### **P3.5.1.17 2 EIGOS BLOKAVIMAS (ID 1042)**

Jei blokavimas yra aktyvus, dažnių keitiklio paleisti negalima.

Galite naudoti šią funkciją norėdami išvengti dažnių keitiklio paleidimo, kai slopintuvas yra uždarytas. Jei blokavimas suaktyvinamas dažnių keitikliui veikiant, dažnių keitiklis sustoja.

#### **P3.5.1.53 1 / 2 PARAMETRŲ RINKINIO PASIRINKIMAS (ID 496)**

Parametras nurodo skaitmeninį įvadą, kuris yra naudojamas 1 / 2 parametrų rinkiniui pasirinkti. Funkcija yra įjungžiama, jei šiam parametrai pasirenkami kiti lizdai, nei *DigIn Slot0*. Pasirinkus parametrų rinkinį, jis pakeičiamas tik tuomet, kai dažnių keitiklis yra sustabdytas.

- Kontaktas atid. = 1 parametų rinkinys yra nustatytas kaip aktyvus rinkinys
- kontaktas uždar. = 2 parametų rinkinys yra nustatytas kaip aktyvus rinkinys

**PASTABA!**

Parametų vertės yra saugomos 1 ir 2 rinkiniuose, parametruose B6.5.4 „Įrašyti į 1 rinkinį“ ir B6.5.4 „Įrašyti į 2 rinkinį“. Šiuos parametrus galite naudoti klaviatūra arba kompiuterine programa „Vacon Live“.

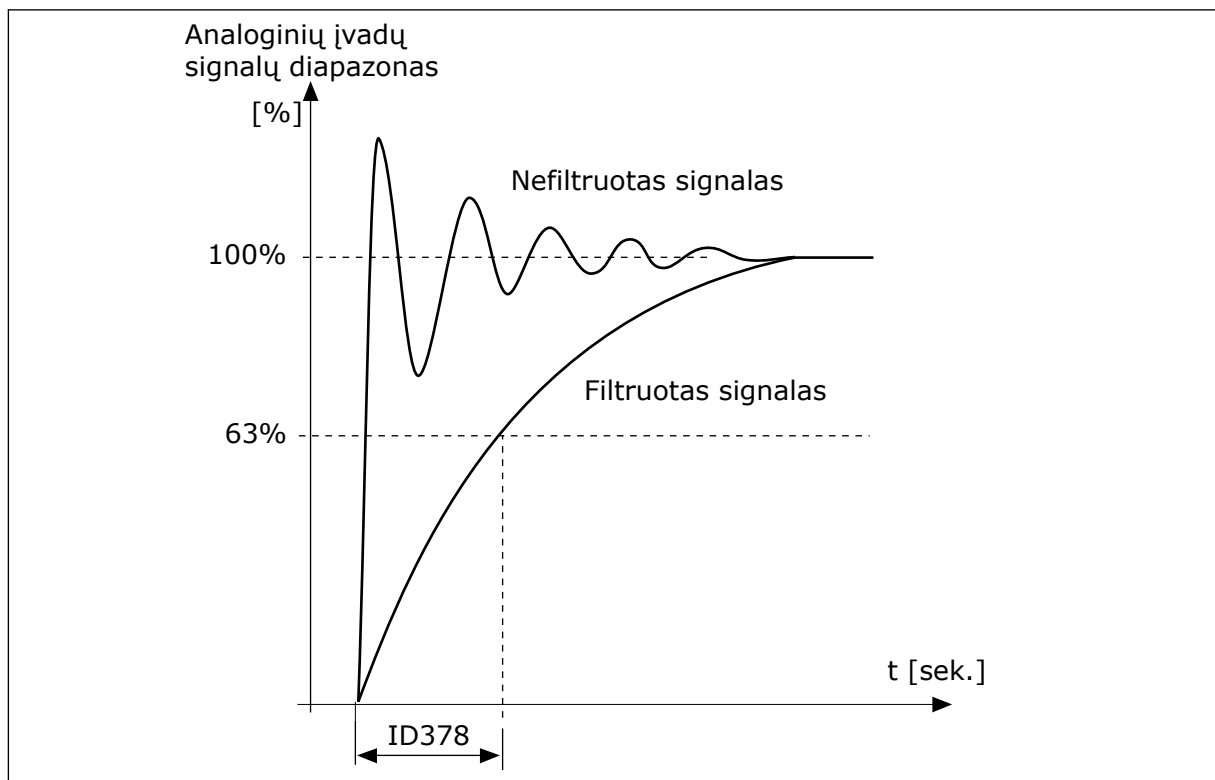
## 10.5.4 ANALOGINIAI ĮVADAI

### P3.5.2.1.2 AI1 SIGNALO FILTRO LAIKAS (ID 378)

Šis parametras filtruoja analoginio įvado signalo trikdžius. Norėdami suaktyvinti šį parametą, nurodykite už 0 didesnę vertę.

**PASTABA!**

Dėl ilgos filtravimo trukmės reakcija į komandą gali būti lėtesnė.



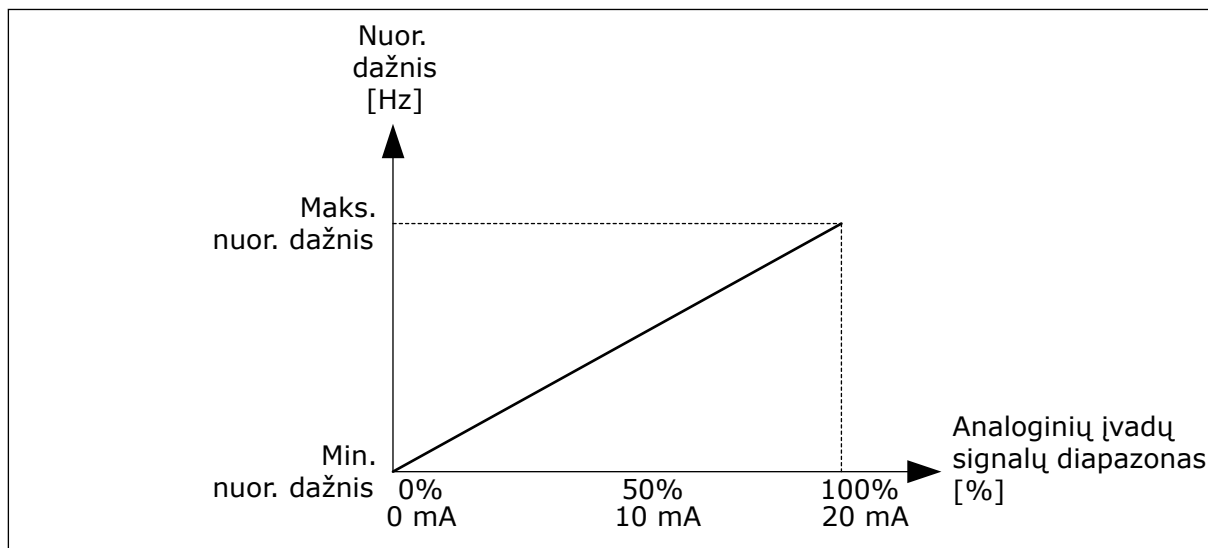
Pav. 55: AI1 signalo filtravimas

### P3.5.2.1.3 AI1 SIGNALO DIAP. (ID 379)

Norėdami nustatyti analoginio įvado signalą (srovę arba įtampą, naudokite valdymo plokštės DIP jungiklius. Išsamesnės informacijos žr. sumontavimo vadove.

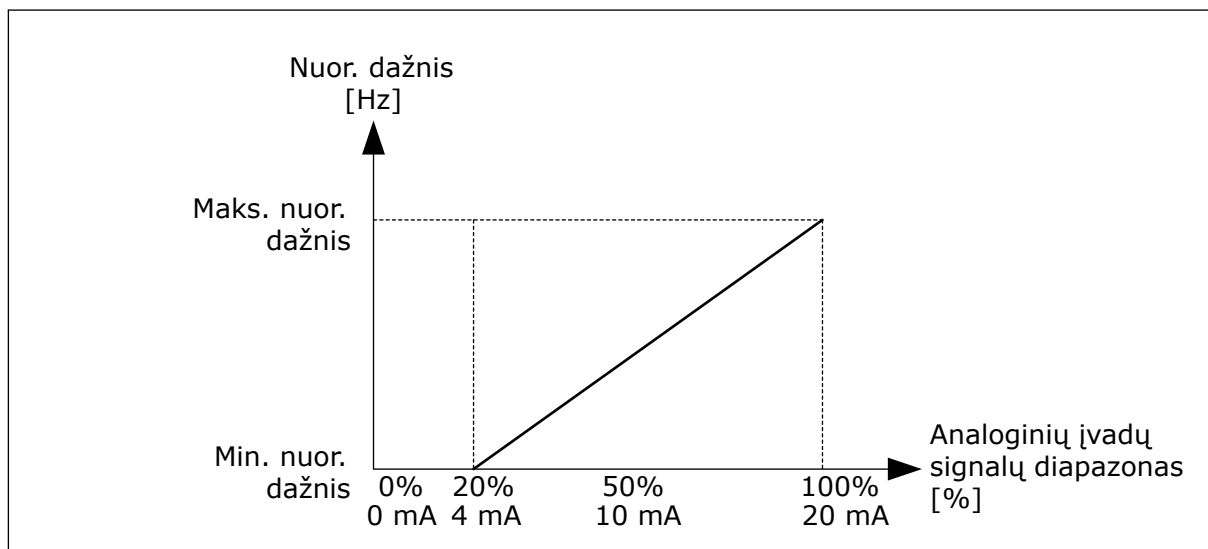
Analoginio įvado signalo negalima naudoti kaip nuor. dažnio. 0 arba 1 pasirinkimas vertei pakeičia analoginių įvadų signalų išdėstymą skalėje.

Pasirinkties Nr.	Pasirinkties pavadinimas	Apibūdinimas
0	0–10 V / 0–20 mA	Analoginių įvadų signalų diapazonas yra 0–10 V arba 0–20 mA (jį nurodo DIP jungiklio nustatymai valdymo plokštėje). Įvado signalas yra –100 %.



Pav. 56: Analoginių įvadų signalų diapazonas, 0 pasirinkimas

Pasirinkties Nr.	Pasirinkties pavadinimas	Apibūdinimas
1	2–10 V / 4–20 mA	Analoginių įvadų signalų diapazonas yra 2–10 V arba 4–20 mA (jį nurodo DIP jungiklio nustatymai valdymo plokštėje). Įvado signalas yra 20–100 %.



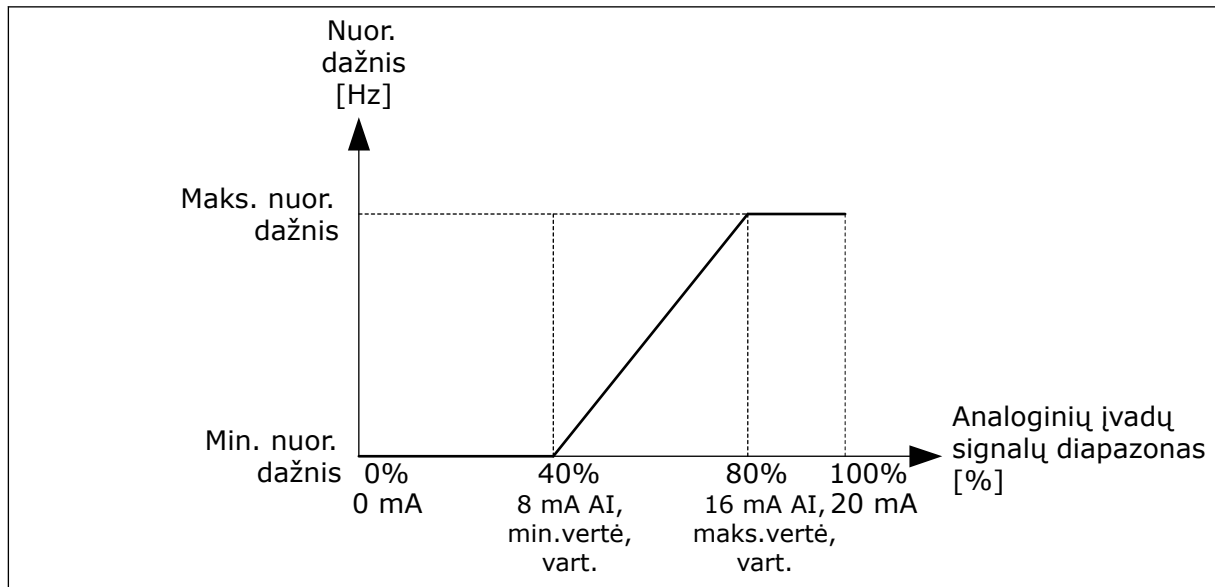
Pav. 57: Analoginių įvadų signalų diapazonas, 1 pasirinkimas

#### P3.5.2.1.4 AI1 VART. NUST. VERTĖ. MIN. (ID 380)

**P3.5.2.1.5 AI1 VART. NUST. VERTĖ. MAKS. (ID 381)**

Parametrai P3.5.2.1.4 ir P3.5.2.1.5 leidžia jums laisvai keisti analoginių įvadų signalų diapazoną nuo -160 iki 160 %.

Pavyzdžiui, analoginio įvado signalą galite naudoti kaip nuor. dažnį ir nustatyti šiuos 2 parametrus nuo 40 iki 80 %. Tokiomis sąlygomis nuor. dažnio vertė pasikeičia į vertę nuo mažiausio nuor. dažnio iki didžiausio nuor. dažnio, o analoginio įvado signalo vertė – į vertę nuo 8 iki 16 mA.



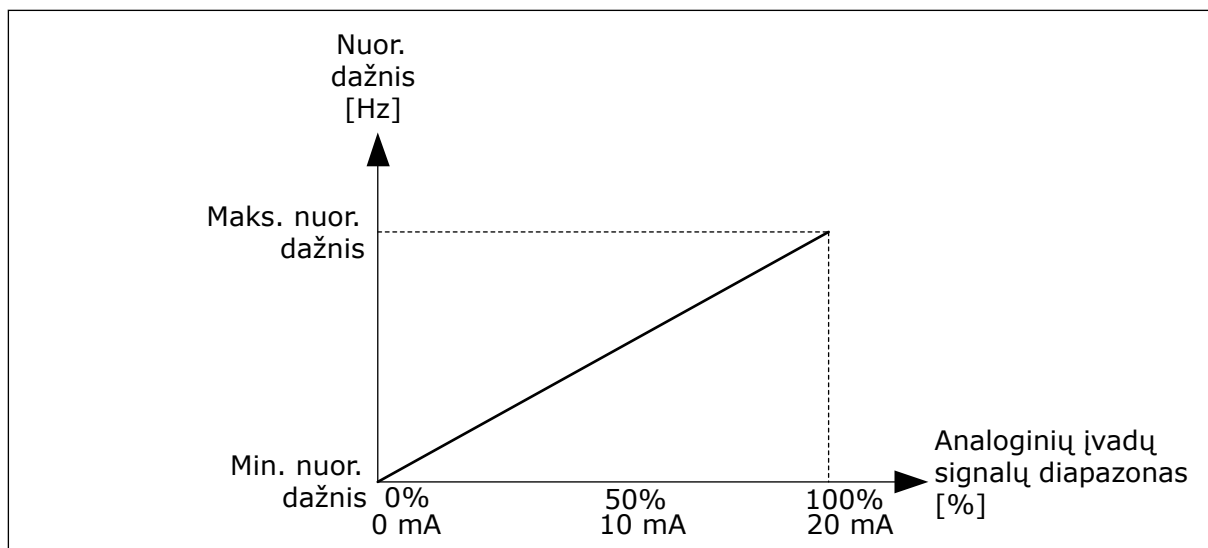
Pav. 58: Mažiausias / didžiausias AI1 vart. nustat. signalas

**P3.5.2.1.6 AI1 SIGNALO INVERSIIJA (ID 387)**

Esant analoginio įvado signalo inversijai, signalo kreivė pasikeičia į priešingą.

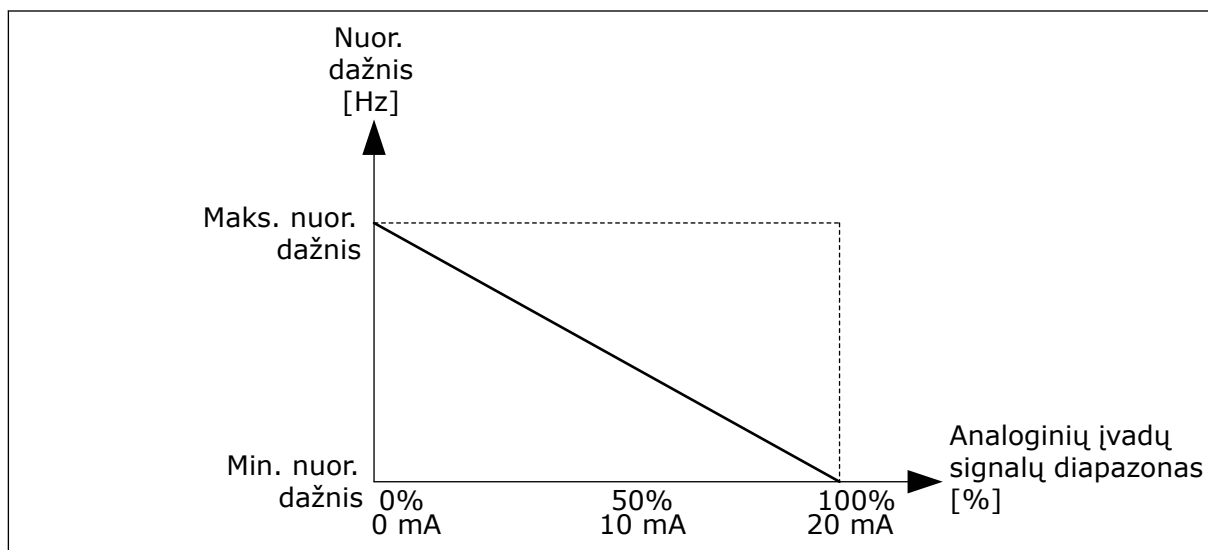
Analoginio įvado signalo negalima naudoti kaip nuor. dažnio. 0 arba 1 pasirinkimas vertei pakeičia analoginių įvadų signalų išdėstymą skalėje.

Pasirinkties Nr.	Pasirinkties pavadinimas	Apibūdinimas
0	Normalus	Jokios inversijos. Analoginio įvado signalo vertė 0 % sutampa su mažiausio nuor. dažnio verte. Analoginio įvado signalo vertė 100 % sutampa su didžiausio nuor. dažnio verte.



Pav. 59: A11 signalo inversija, 0 pasirinkimas

Pasirinkties Nr.	Pasirinkties pavadinimas	Apibūdinimas
1	Priešingas	Signalo inversija. Analoginio įvado signalo vertė 0 % sutampa su didžiausio nuor. dažnio verte. Analoginio įvado signalo vertė 100 % sutampa su mažiausio nuor. dažnio verte.



Pav. 60: A11 signalo inversija, 1 pasirinkimas

## 10.5.5 SK. IŠVADAI

**P3.5.3.2.1 BAZINĖ R01 FUNKCIJA (ID 11001)****Lent. 115: Išvadų signalai per R01**

Pasirinkties Nr.	Pasirinkties pavadinimas	Apibūdinimas
0	Nenaudojamas	Išvadas nenaudojamas.
1	Paruošta	Kintamosios srovės dažnių keitiklis paruoštas naudoti.
2	Vykdymas	Kintamosios srovės dažnių keitiklis veikia (variklis veikia).
3	Bendroji triktis	Suveikė pertraukimas dėl trikties.
4	Bendroji triktis, atvirkštinė kryptis	Pertraukimas dėl trikties nesuveikė.
5	Bendrasis signalas	Suveikė signalas.
6	Priešinga kryptis	Duota atgalinės eigos komanda.
7	Nustatytu greičiu	Išvado dažnis tampa toks pat, kaip ir nuor. dažnis.
8	Termistoriaus triktis	Suveikė termistoriaus triktis.
9	Suaktyvintas variklio reguliatorius	Suaktyvintas vienas iš ribinių verčių reguliatorių (pvz., srovės ribos arba apsukų ribos).
10	Aktyvus paleidimo signalas	Aktyvi dažnių keitiklio paleidimo komanda.
11	Ijungtas valdymas klaviatūra	Valdymo klaviatūra pasirinkimas (aktyvi valdymo vieta yra klaviatūra).
12	Aktyvus I/O B valdymas	Pasirinkimas yra I/O valdymo vieta B (aktyvi valdymo vieta yra I/O B).
13	1 ribos stebėjimas	Ribos stebėjimas suaktyvinamas, jei signalo vertė tampa mažesnė arba didesnė už nustatytą stebėjimo ribinę vertę (P3.8.3 arba P3.8.7).
14	2 ribos stebėjimas	
15	Akt. liepsnos rež.	Liepsnos rež. funkcija yra aktyvi.
16	Prapl. akt.	„Jogging“ funkcija yra aktyvi.
17	Aktyvus išankst. nust. dažnis	Išankst. nust. dažnis buvo pasirinktas naudojant skaitmeninio įvado signalus.
18	Greit. stabd. akt.	Greit. stabd. funkcija yra suaktyvinta.
19	PID nustatytas miego režimu	PID valdiklis veikia miego režimu.
20	PID minkštas užpildymas aktyvus	Suaktyvinta PID valdiklio minkšto užpildymo funkcija.



**Lent. 115: Išvadų signalai per R01**

Pasirinkties Nr.	Pasirinkties pavadinimas	Apibūdinimas
21	PID atsako stebėjimas	PID valdiklio atsako vertė yra didesnė arba mažesnė už ribines stebėjimo vertes.
22	„ExtPID“ atsako stebėjimas	Išorinio PID valdiklio atsako vertė yra didesnė arba mažesnė už ribines stebėjimo vertes.
23	Įeinančio slėgio signalas	Įeinantis siurblio slėgis yra žemesnis už vertę, kuri buvo nustatyta parametru P3.13.9.7.
24	Apsaugos nuo užšalimo signalas	Išmatuota siurblio temperatūra yra žemesnė už lygį, kuris buvo nustatytas parametru P3.13.10.5.
25	1 laiko kanalas	1 laiko kanalo būseną.
26	2 laiko kanalas	2 laiko kanalo būseną.
27	3 laiko kanalas	3 laiko kanalo būseną.
28	13 = „Fieldbus“ magistralės kontr. žodžio 13 bit.	Skaitmeninio (relės) išvado valdymas naudojant „Fieldbus“ magistralės kontr. žodžio 13 bit.
29	„Fieldbus“ magistralės kontr. žodžio 14 bit.	Skaitmeninio (relės) išvado valdymas naudojant „Fieldbus“ magistralės kontr. žodžio 14 bit.
30	„Fieldbus“ magistralės kontr. žodžio 15 bit.	Skaitmeninio (relės) išvado valdymas naudojant „Fieldbus“ magistralės kontr. žodžio 15 bit.
31	„Fieldbus“ magistralės eigos duomenų In1 0 bit.	Skaitmeninio (relės) išvado valdymas naudojant „Fieldbus“ magistralės eigos duomenų In1 0 bit.
32	„Fieldbus“ magistralės eigos duomenų In1 1 bit.	Skaitmeninio (relės) išvado valdymas naudojant „Fieldbus“ magistralės eigos duomenų In1 1 bit.
33	„Fieldbus“ magistralės eigos duomenų In1 2 bit.	Skaitmeninio (relės) išvado valdymas naudojant „Fieldbus“ magistralės eigos duomenų In1 2 bit.
34	1 techninės priežiūros skaitiklis	Techninės priežiūros skaitiklis skaičiuoja iki ribinės signalo vertės, kuri yra nustatoma parametru P3.16.2.
35	1 techninės priežiūros skaitiklio triktis	Techninės priežiūros skaitiklis skaičiuoja iki ribinės signalo vertės, kuri yra nustatoma parametru P3.16.3.
36	1 bloko išv.	1 programuojamo bloko išvadas. Žr. parametrų meniu M3.19 „Block Programming“ (Bloko programavimas).
37	2 bloko išv.	2 programuojamo bloko išvadas. Žr. parametrų meniu M3.19 „Block Programming“ (Bloko programavimas).
38	3 bloko išv.	3 programuojamo bloko išvadas. Žr. parametrų meniu M3.19 „Block Programming“ (Bloko programavimas).
39	4 bloko išv.	4 programuojamo bloko išvadas. Žr. parametrų meniu M3.19 „Block Programming“ (Bloko programavimas).

**Lent. 115: Išvadų signalai per R01**

Pasirinktasis Nr.	Pasirinktasis pavadinimas	Apibūdinimas
40	5 bloko išv.	5 programuojamo bloko išvadas. Žr. parametrų meniu M3.19 „Block Programming“ (Bloko programavimas).
41	6 bloko išv.	6 programuojamo bloko išvadas. Žr. parametrų meniu M3.19 „Block Programming“ (Bloko programavimas).
42	7 bloko išv.	7 programuojamo bloko išvadas. Žr. parametrų meniu M3.19 „Block Programming“ (Bloko programavimas).
43	8 bloko išv.	8 programuojamo bloko išvadas. Žr. parametrų meniu M3.19 „Block Programming“ (Bloko programavimas).
44	9 bloko išv.	9 programuojamo bloko išvadas. Žr. parametrų meniu M3.19 „Block Programming“ (Bloko programavimas).
45	10 bloko išv.	10 programuojamo bloko išvadas. Žr. parametrų meniu M3.19 „Block Programming“ (Bloko programavimas).
46	„Jockey“ siurblio valdymas	Išorinio „Jockey“ siurblio valdymo signalas.
47	Užpildymo siurblio valdymas	Išorinio užpildymo siurblio valdymo signalas.
48	Aut. valymas akt.	Automatinio siurblio valymo funkcija yra suaktyvinta.
49	MultiPump K1 vald.	Funkcijos „MultiPump“ valdymo kontaktas.
50	MultiPump K2 vald.	Funkcijos „MultiPump“ valdymo kontaktas.
51	MultiPump K3 vald.	Funkcijos „MultiPump“ valdymo kontaktas.
52	MultiPump K4 vald.	Funkcijos „MultiPump“ valdymo kontaktas.
53	MultiPump K5 vald.	Funkcijos „MultiPump“ valdymo kontaktas.
54	MultiPump K6 vald.	Funkcijos „MultiPump“ valdymo kontaktas.
55	MultiPump K7 vald.	Funkcijos „MultiPump“ valdymo kontaktas.
56	MultiPump K8 vald.	Funkcijos „MultiPump“ valdymo kontaktas.
69	Pasirinktas parametrų rinkinys	Rodomas aktyvus parametrų rinkinys: ATID. = aktyvus 1 parametrų rinkinys UŽDAR. = aktyvus 2 parametrų rinkinys

### 10.5.6 ANALOGINIAI IŠVADAI

#### **P3.5.4.1.1. A01 FUNKCIJA (ID 10050)**

1 analoginio išvado signalas pasirenkamas šiuo parametru. Analoginių išvadų signalų išdėstymas skalėje priklauso nuo signalo.

Pasirinkties Nr.	Pasirinkties pavadinimas	Apibūdinimas
0	TEST 0 % (nenaudojamas)	Analoginis išvadas nustatomas ties 0 % arba 20 %, kad jis sutaptų su P3.5.4.1.3 parametru.
1	TEST 100%	Analoginis išvadas yra nustatytas ties 100 % signalo (10 V / 20 mA).
2	Dažnis išėjime	Faktinis išvado dažnis siekia nuo 0 iki maksimalios nuor. dažnio vertės.
3	Nustatytas dažnis	Faktinis dažnis siekia nuo 0 iki maksimalios nuor. dažnio vertės.
4	Variklio greitis	Faktinis variklio greitis siekia nuo 0 iki nominalios variklio greičio vertės.
5	Išvesties srovės stiprumas	Dažnių keitiklio išeinančios srovės vertė siekia nuo 0 iki nominalios variklio greičio vertės.
6	Variklio sukimo momentas	Faktinis variklio sukimo momentas siekia nuo 0 iki nominalios variklio sukimo greičio vertės (100 %).
7	Variklio galia	Faktinė variklio galia siekia nuo 0 iki nominalios variklio galios vertės (100 %).
8	Variklio įtampa	Faktinė variklio įtampa siekia nuo 0 iki nominalios variklio įtampos.
9	Pastovios srovės jungties įtampa	Faktinė nuolatinės srovės jungties įtampa yra 0–1000 V.
10	PID nust. taškas	Faktinė PID valdiklio nustatytojo taško vertė (0–100 %).
11	PID atsakas	Faktinė PID valdiklio atsako vertė (0–100 %).
12	PID išvadas	PID valdiklio išvadas (0–100 %).
13	„ExtPID“ išv.	Išorinio PID valdiklio išvadas (0–100 %).
14	„Fieldbus“ magistralės eigos duomenų 1 išvadas	„Fieldbus“ magistralės eigos duomenų 1 įvadas: 0–10000 (tai sutampa su 0–100,00 %).
15	„Fieldbus“ magistralės eigos duomenų 2 išvadas	„Fieldbus“ magistralės eigos duomenų 2 išvadas: 0...10000 (this agrees with 0...100.00%).
16	„Fieldbus“ magistralės eigos duomenų 3 išvadas	„Fieldbus“ magistralės eigos duomenų 3 išvadas: 0...10000 (this agrees with 0...100.00%).
17	„Fieldbus“ magistralės eigos duomenų 4 išvadas	„Fieldbus“ magistralės eigos duomenų 4 išvadas: 0...10000 (this agrees with 0...100.00%).
18	„Fieldbus“ magistralės eigos duomenų 5 išvadas	„Fieldbus“ magistralės eigos duomenų 5 išvadas: 0...10000 (this agrees with 0...100.00%).
19	„Fieldbus“ magistralės eigos duomenų 6 išvadas	„Fieldbus“ magistralės eigos duomenų 6 išvadas: 0...10000 (this agrees with 0...100.00%).

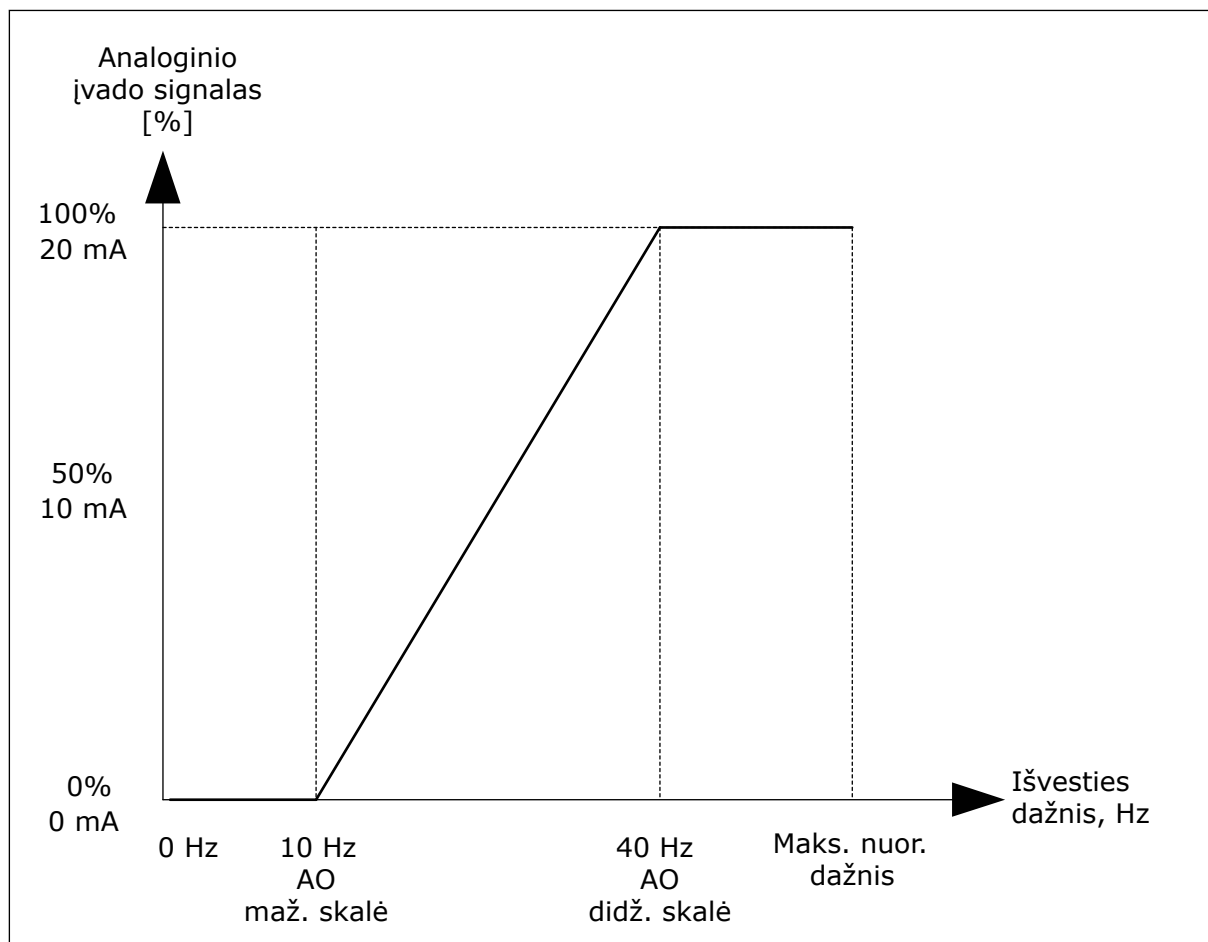
Pasirinktasis Nr.	Pasirinktasis pavadinimas	Apibūdinimas
20	„Fieldbus“ magistralės eigos duomenų 7 išvadas	„Fieldbus“ magistralės eigos duomenų 7 išvadas: 0...10000 (this agrees with 0...100.00%).
21	„Fieldbus“ magistralės eigos duomenų 8 išvadas	„Fieldbus“ magistralės eigos duomenų 8 išvadas: 0...10000 (this agrees with 0...100.00%).
22	1 bloko išv.	1 užprogramuojamo bloko išvadas: 0...10000 (this agrees with 0...100.00%). žr. parametrų meniu M3.19 „Dažn. keit. taik. įrankis“.
23	2 bloko išv.	2 užprogramuojamo bloko išvadas: 0...10000 (this agrees with 0...100.00%). See parameter menu M3.19 Drive customizer.
24	3 bloko išv.	3 užprogramuojamo bloko išvadas: 0...10000 (this agrees with 0...100.00%). See parameter menu M3.19 Drive customizer.
25	4 bloko išv.	4 užprogramuojamo bloko išvadas: 0...10000 (this agrees with 0...100.00%). See parameter menu M3.19 Drive customizer.
26	5 bloko išv.	5 užprogramuojamo bloko išvadas: 0...10000 (this agrees with 0...100.00%). See parameter menu M3.19 Drive customizer.
27	6 bloko išv.	6 užprogramuojamo bloko išvadas: 0...10000 (this agrees with 0...100.00%). See parameter menu M3.19 Drive customizer.
28	7 bloko išv.	7 užprogramuojamo bloko išvadas: 0–10000 (tai sutampa su 0–100,00 %). See parameter menu M3.19 Drive customizer.
29	8 bloko išv.	8 užprogramuojamo bloko išvadas: 0...10000 (this agrees with 0...100.00%). See parameter menu M3.19 Drive customizer.
30	9 bloko išv.	9 užprogramuojamo bloko išvadas: 0...10000 (this agrees with 0...100.00%). See parameter menu M3.19 Drive customizer.
31	10 bloko išv.	10 užprogramuojamo bloko išvadas: 0...10000 (this agrees with 0...100.00%). See parameter menu M3.19 Drive customizer.

#### **P3.5.4.1.4 MINIMALI A01 SKALĖ (ID 10053)**

#### **P3.5.4.1.5 MAKSIMALI A01 SKALĖ (ID 10054)**

Galite naudoti šiuos 2 parametrus norėdami laisvai keisti analoginių signalų išdėstymą skalėje. Skalė nustatyta eigos įrenginiuose ir priklauso nuo parametro P3.5.4.1.1 „A01 funkcija“ pasirinkimo.

Pavyzdžiui, galite pasirinkti dažnių keitiklio išeinančios srovės dažnį analoginio išvado signalo turiniui ir nustatyti parametrams P3.5.4.1.4 ir P3.5.4.1.5 vertę nuo 10 iki 40 Hz. Tuomet dažnių keitiklio išeinančios srovės dažnis pasikeičia nuo 10 iki 40 Hz, o analoginio išvado signalo vertė pasikeičia nuo 0 iki 20 mA.



Pav. 61: AO1 signalo nurodymas skalėje

## 10.6 DRAUDŽIAMŲ DAŽNIAI

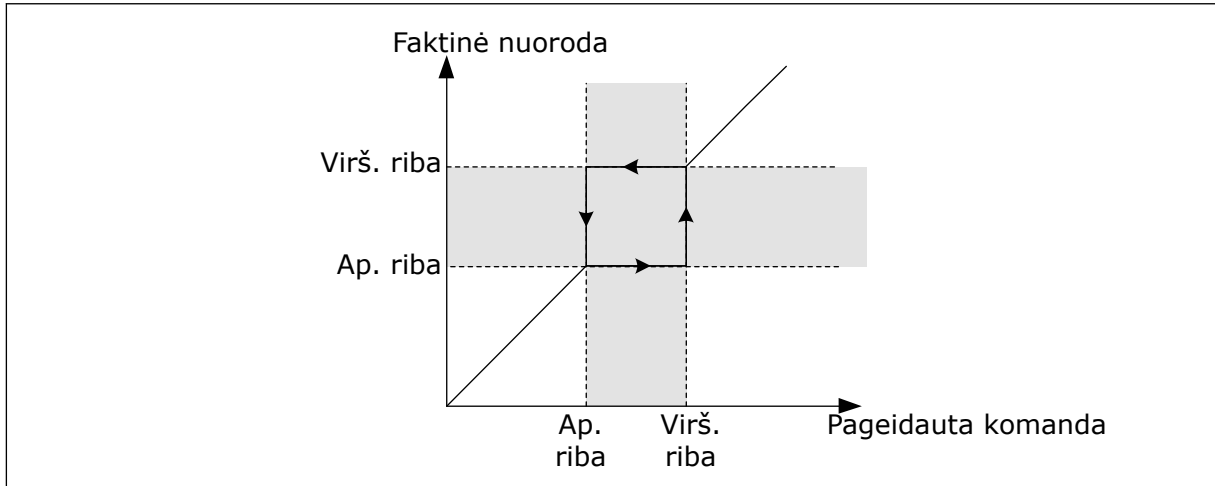
Kai kuriose procesuose dėl mechaninio rezonanso problemų gali reikėti vengti tam tikrų dažnių. Kai naudojama draudžiamų dažnių funkcija, galima išvengti šių dažnių naudojimo. Kai įeinančios srovės nuor. dažnis didėja, vidinis nuor. dažnis lieka ties apatine ribine verte, kol įeinančios srovės nuor. dažnio vertė viršija viršutinę ribinę vertę.

### **P3.7.1 1-0 DRAUDŽIAMŲ DAŽNIO DIAPAZONO APATINĖ RIBA (ID 509)**

### **P3.7.2 1-0 DRAUDŽIAMŲ DAŽNIO DIAPAZONO VIRŠUTINĖ RIBA (ID 510)**

### **P3.7.3 2-0 DRAUDŽIAMŲ DAŽNIO DIAPAZONO APATINĖ RIBA (ID 511)**

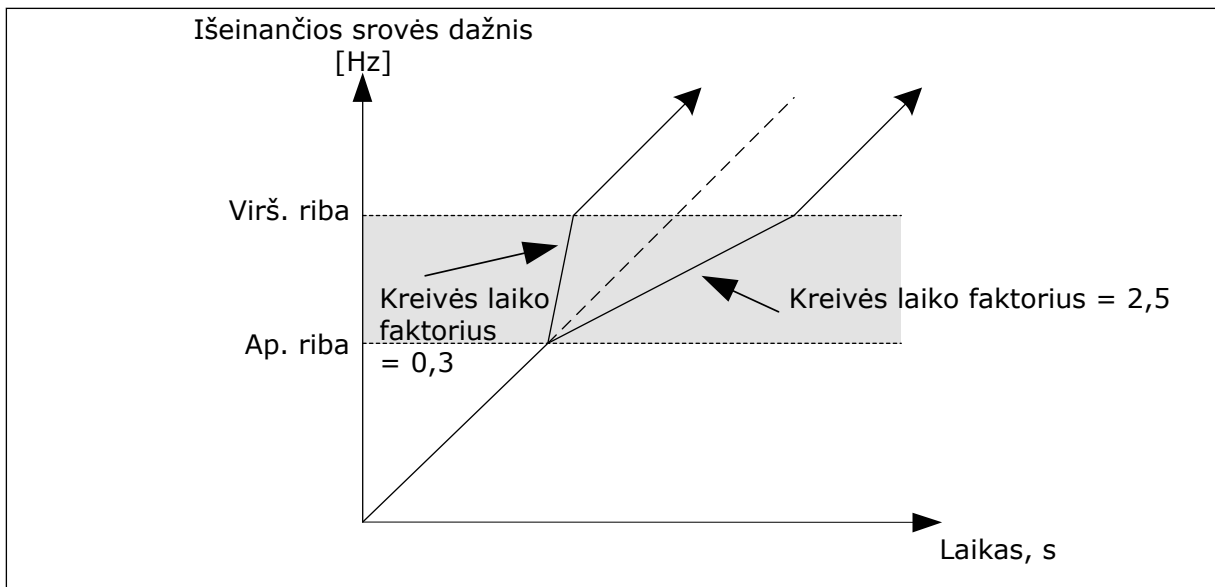
### **P3.7.4 2-0 DRAUDŽIAMŲ DAŽNIO DIAPAZONO VIRŠUTINĖ RIBA (ID 512)**

**P3.7.5 3-0 DRAUDŽIAMŲ DAŽNIO DIAPAZONO APATINĖ RIBA (ID 513)****P3.7.6 3-0 DRAUDŽIAMŲ DAŽNIO DIAPAZONO VIRŠUTINĖ RIBA (ID 514)**

Pav. 62: Draudžiamieji dažniai

**P3.7.7 KREIVĖS LAIKO FAKTORIUS (ID 518)**

Kreivės laiko faktorius nustato greitėjimo ir lėtėjimo trukmę, išeinančios srovės dažniui esant draudžiamų dažnių diapazone. Kreivės laiko faktorius yra dauginamas iš P3.4.1.2 (1 greitėjimo laikas) arba P3.4.1.3 (1 lėtėjimo laikas) vertės. Pavyzdžiui, vertė 0,1 greitėjimo / lėtėjimo trukmę sutrumpina dešimt kartų.



Pav. 63: Parametras „Kreivės laiko faktorius“

## 10.7 APSAUGA

### P3.9.1.2 ATSAKAS / IŠORINĘ TRIKTĮ (ID 701)

Šiuo parametru galite nustatyti dažnio keitiklio atsaką ties išorine triktimi. Atsiradus trikčiai, dažnio keitiklis gali parodyti jo pranešimą dažnio keitiklio ekrane. Pranešimas sukuriamas skaitmeniniame įvade. Numatytasis skaitmeninis įvadas yra DI3. Taip pat galite užprogramuoti, kad atsako duomenys būtų perduodami į relės išvadą.

#### 10.7.1 VARIKLIO ŠILUMINĖ APSAUGA

Variklio šiluminė apsauga yra skirta apsaugoti variklį nuo perkaitimo.

Kintamosios srovės dažnių keitiklis gali į variklį tiekti srovę, kuri yra aukštesnė už nominaliąją srovę. Aukšta srovė gali būti būtina ir ji turi būti naudojama. Tokiomis sąlygomis kyla šiluminės perkrovos rizika. Žemi dažniai kelia didesnę riziką. Žemų dažnių diapazone variklio aušinimo efektyvumas ir galia sumažėja. Jei variklyje yra sumontuotas išorinis ventiliatorius, galios apribojimas žemų dažnių diapazone yra mažas.

Šiluminė variklio apsauga yra pagrįsta skaičiavimais. Apsaugos funkcijai naudojama dažnių keitiklio išeinanti srovė, siekiant sužinoti variklio apkrovą. Jei valdymo plokštei maitinimas netiekiamas, skaičiavimai yra nustatomi iš naujo.

Norėdami reguliuoti šiluminę variklio apsaugą, naudokite parametrus nuo P3.9.2.1 iki P3.9.2.5. Variklio šiluminę būseną galite stebėti valdymo skydo ekrane. Žr. skyrių 3 *Vartotojo sąsajos*



#### PASTABA!

Jei naudojate ilgus variklių laidus (maks. 100 m) su mažais dažnių keitikliais ( $\leq 1,5$  kW), variklio srovė, kurią išmatuoja dažnių keitiklis, gali būti kur kas didesnė negu faktinė variklio srovė. Taip yra dėl variklio laiduose esančių likutinių srovių.



#### ATSARGIAI!

Įsitinkite, kad oro srautas į variklį nėra blokuojamas. Jei oro srautas yra blokuojamas, funkcija neapsaugo variklio, todėl variklis gali perkaisti. Tai gali pažeisti variklį.

### P3.9.2.3 AUŠINIMO FAKTORIUS ESANT NULINIAM GREIČIUI (ID 706)

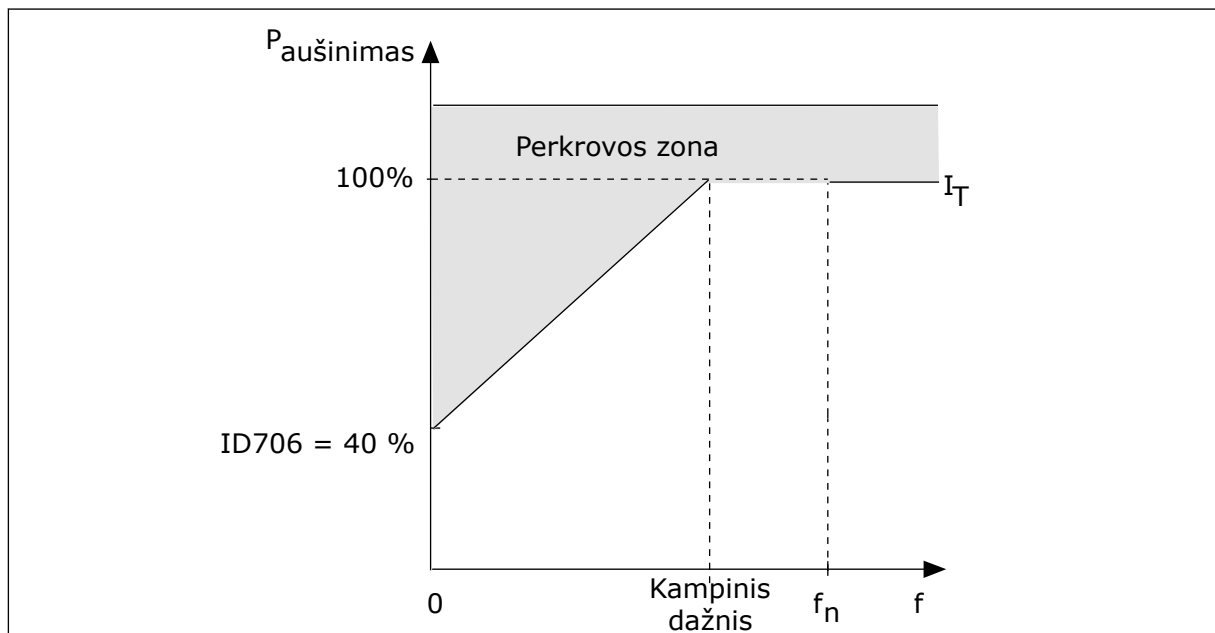
Kai greitis yra nulinis, ši funkcija apskaičiuoja faktorių pagal tašką, kuriame variklis veikia nominaliniu greičiu be išorinio aušinimo.

Numatytoji vertė nustatoma sąlygoms, kai variklis nėra aušinamas išoriniu ventiliatoriumi. Jei naudojate išorinį ventiliatorių, galite nustatyti aukštesnę vertę, nei be ventiliatoriaus, pavyzdžiui, 90 %.

Pakeitus parametą P3.1.1.4 (nominalus variklio srovės stiprumas), automatiškai atstatoma P3.9.2.3 parametro numatytoji reikšmė.

Net jei pakeičiate šį parametą, tai neturi įtakos maksimaliai dažnių keitiklio išeinančios srovės vertei. Maksimalią dažnių keitiklio išeinančios srovės vertę pakeisti gali tik parametras P3.1.3.1 „Variklio srovės riba“.

Šiluminės apsaugos kampinis dažnis sudaro 70 % parametro P3.1.3.1 „Variklio nominalus dažnis“ vertės.



Pav. 64: Variklio šiluminės srovė  $I_T$  kreivė

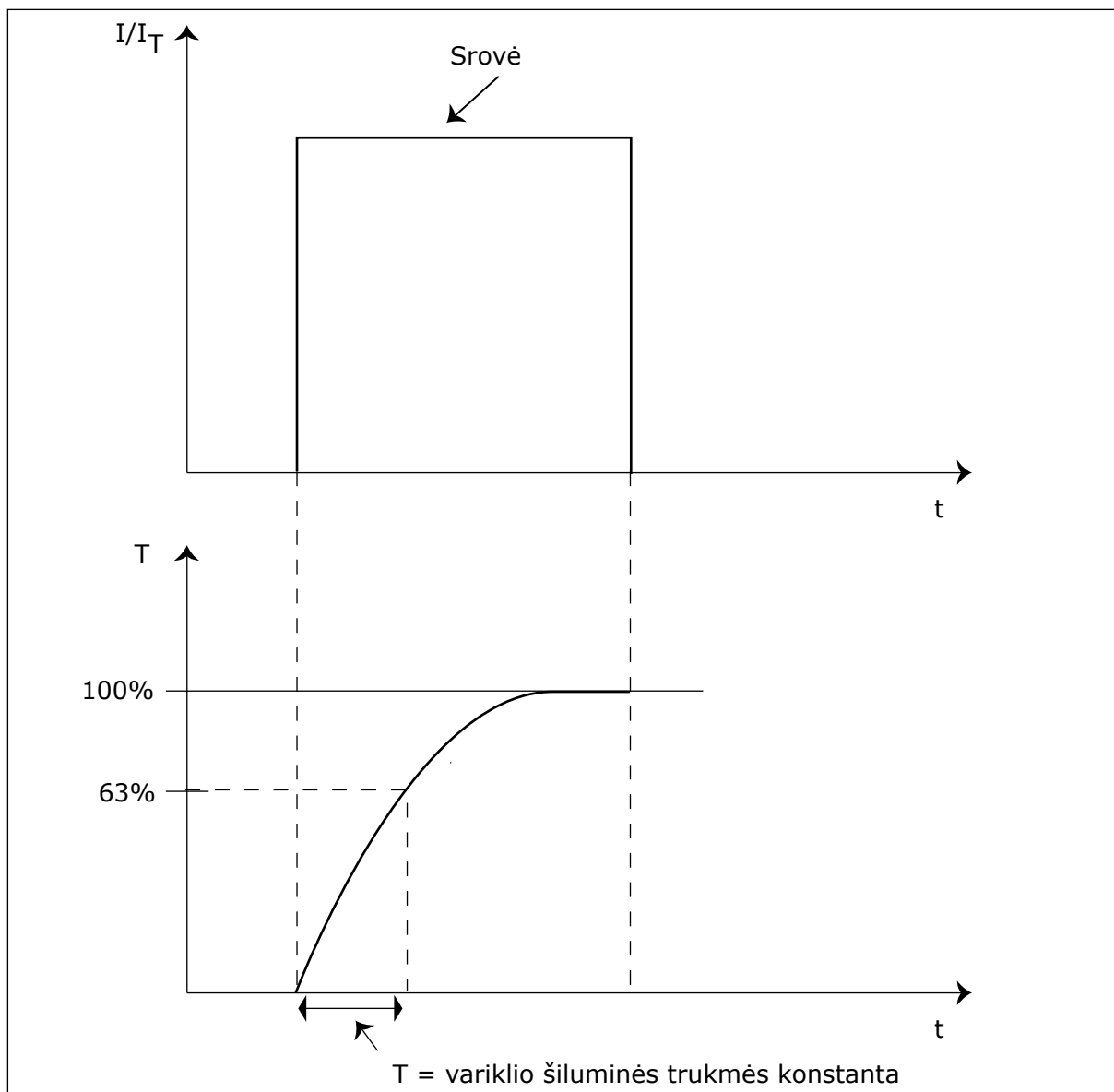
#### **P3.9.2.4 VARIKLIO ŠILUMINĖS TRUKMĖS KONSTANTA (ID 707)**

Trukmės konstanta yra laikas, per kurį apskaičiuota šilumos kreivė pasiekia 63 % nuo savo numatytosios vertės. Laiko konstantos trukmė yra susijusi su variklio matmenimis. Juo stambesnis variklis, juo didesnė laiko konstanta.

Skirtinguose varikliuose variklio šiluminė konstanta skiriasi. Ji taip pat skiriasi tarp skirtingų variklių gamintojų. Priklausomai nuo matmenų, parametro numatytoji vertė skiriasi.

t<sub>63</sub> laikas yra trukmė sekundėmis, kiek variklis gali veikti su srove, šešis kartus viršijančia nominaliąją srovę. Variklio gamintojas gali nurodyti variklio duomenis. Jei žinote variklio t<sub>63</sub> laiką, jį naudodami galite nustatyti laiko konstantos parametą. Paprastai variklio šiluminė laiko konstanta minutėmis yra 2\*t<sub>63</sub>. Jei dažnio keitiklis yra sustabdomas, laiko konstanta padidinama iki tris kartus viršijančios nustatytą parametro vertę, nes aušinimas vyksta konvekciniu principu.

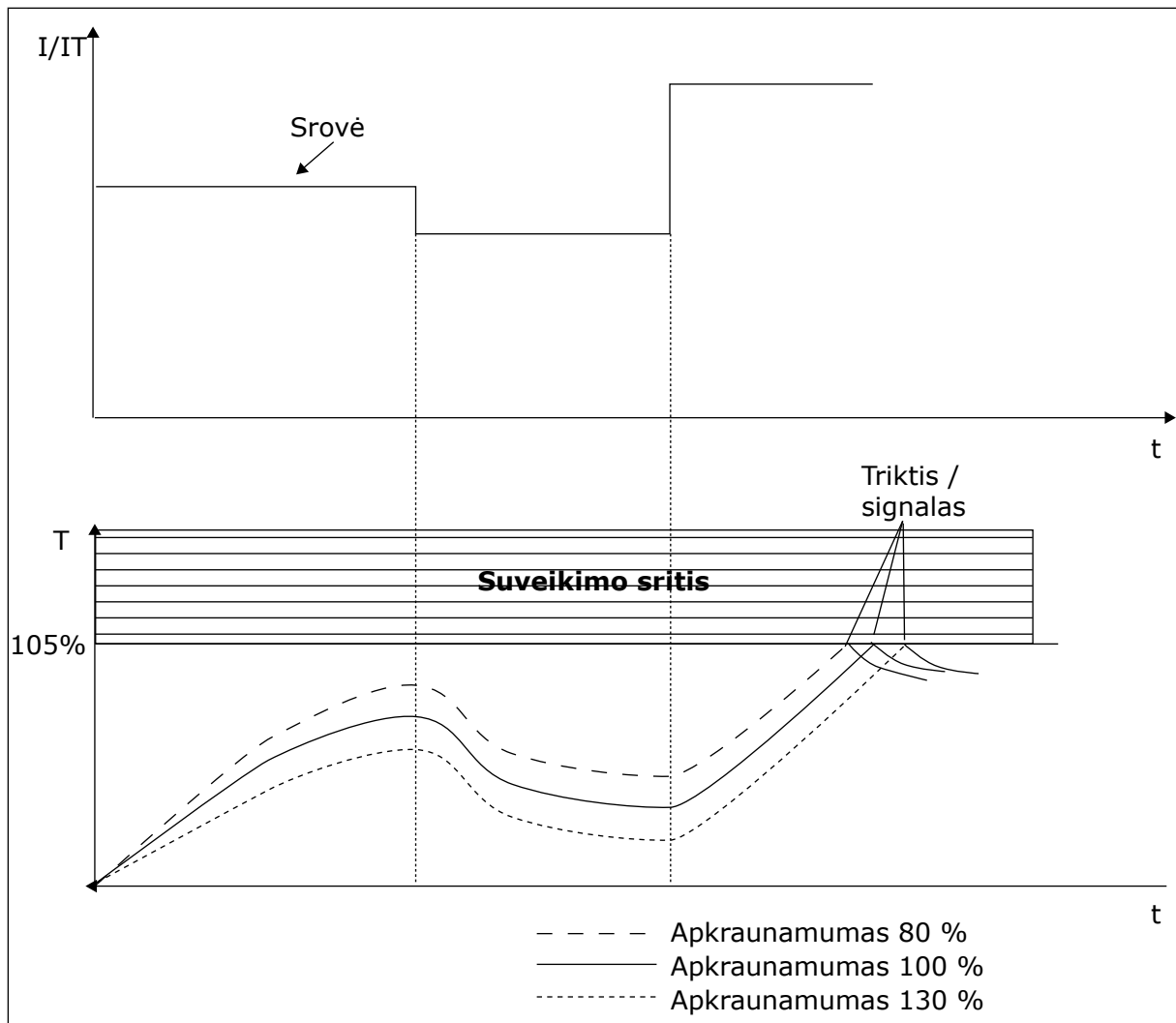




Pav. 65: Variklio šiluminės trukmės konstanta

### P3.9.2.5 VARIKLIO ŠILUMINIS APKROVIMAS (ID 708)

Pavyzdžiui, nustačius 130 % vertę, nominalinė variklio temperatūra pasiekama esant 130 % variklio nominalinės srovės.



Pav. 66: Variklio temperatūros apskaičiavimas

### 10.7.2 VARIKLIO APSAUGA NUO UŽSTRIGIMO

Variklio apsaugos nuo strigimo funkcija užtikrina variklio apsaugą nuo trumpalaikių perkrovų. Pavyzdžiui, perkrovą gali sukelti užstrigęs velenas. Apsaugos nuo strigimo reakcijos laiką galima nustatyti trumpesnį, nei variklio šiluminės apsaugos.

Variklio strigimo stadija nurodoma dviem parametrais: P3.9.3.2 „Strigimo srovė“ ir P3.9.3.4 „Strigimo dažnio riba“. Jei srovė yra aukštesnė, nei nustatyta riba, ir išeinančios srovės dažnis yra mažesnis, nei nustatyta riba, varikliui nustatoma strigimo būseną.

Apsauga nuo strigimo yra apsaugos nuo viršsrovio tipas.



#### PASTABA!

Jei naudojate ilgus variklių laidus (maks. 100 m) su mažais dažnių keitikliais ( $\leq 1,5$  kW), variklio srovė, kurią išmatuoja dažnių keitiklis, gali būti kur kas didesnė negu faktinė variklio srovė. Taip yra dėl variklio laiduose esančių likutinių srovių.

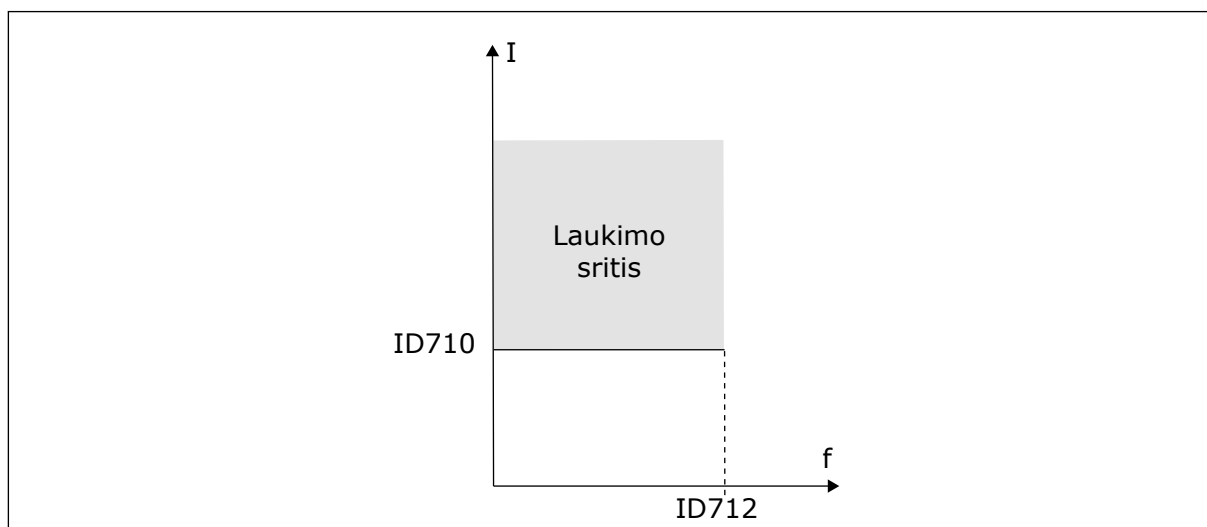
### P3.9.3.2 STRIGIMO SROVĖ (ID 710)

Šio parametro vertę galite nustatyti nuo 0,0 iki  $2 \cdot I_L$ . Kad būtų nustatoma strigimo būsena, srovės stiprumas turi viršyti šią ribą. Jei parametras P3.1.3.1 „Variklio srovės riba“ pakeičiamas, šis parametras automatiškai perskaičiuojamas į 90 % srovės ribinės vertės.



#### PASTABA!

Strigimo srovės vertė turi būti žemesnė už variklio srovės ribą.



Pav. 67: Strigimo charakteristikos nustatymai

### P3.9.3.3 STRIGIMO LAIKO RIBA (ID 711)

Šio parametro vertę galite nustatyti nuo 1,0 iki 120,0 sek. Tai yra maksimalus laikas, kurį strigimo būsena gali būti aktyvi. Strigimo laikas skaičiuojamas vidiniu laikmačiu.

Jei strigimo laiko laikmačio vertė viršija šią ribą, suveikia dažnių keitiklio apsauga.

### 10.7.3 APSAUGA NUO PER MAŽOS APKROVOS (SIURBLYS VEIKIA TUŠČIA EIGA)

Variklio apsauga nuo per mažos apkrovos užtikrina, kad veikiant dažnių keitikliui variklis būtų apkraunamas. Jei variklis netenka apkrovos, gali iškilti proceso problema. Pavyzdžiui, gali nutrūkti dirželis arba siurblys gali veikti tuščia eiga.

Variklio apsaugą nuo per mažos apkrovos galite koreguoti parametrais: P3.9.4.2 (apsauga nuo per mažos apkrovos: lauko silpnėjimo zonos apkrova) ir P3.9.4.3 (apsauga nuo per mažos apkrovos: nulinio dažnio apkrova). Per mažos apkrovos kreivė yra kvadrato tipo kreivė tarp nulinio dažnio ir lauko silpnėjimo taško. Apsauga nėra aktyvi, kai nustatomas dažnis, žemesnis už 5 Hz. Per žemos apkrovos laiko laikmatis neveikia esant žemesniam nei 5 Hz dažniui.

Apsaugos nuo per mažos apkrovos parametrai yra nustatomi procentine nominalių variklio apsukų išraiška. Norėdami nustatyti vidinių apsukų vertės koeficientą, naudokite variklio tipo plokštelės duomenis apie variklį, variklio nominaliąją srovę ir dažnių keitiklio nominaliąją srovę  $I_H$ . Jei su dažnių keitikliu naudojate kitą srovę, nei nominalioji variklio srovė, apskaičiavimo tikslumas mažėja.

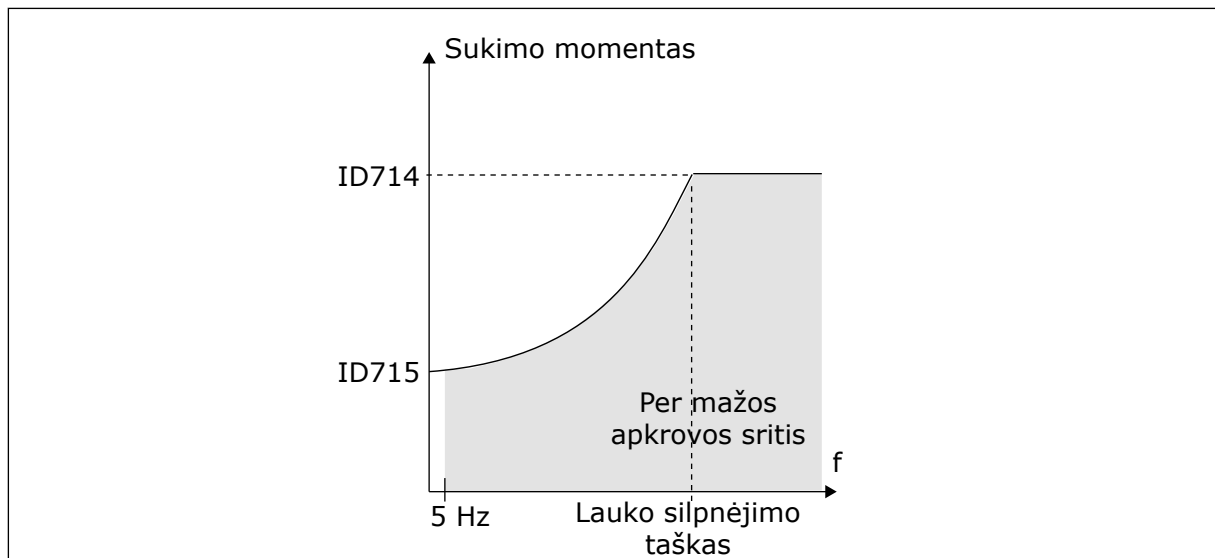
**PASTABA!**

Jei naudojate ilgus variklių laidus (maks. 100 m) su mažais dažnių keitikliais ( $\leq 1,5$  kW), variklio srovė, kurią išmatuoja dažnių keitiklis, gali būti kur kas didesnė negu faktinė variklio srovė. Taip yra dėl variklio laiduose esančių likutinių srovių.

### **P3.9.4.2 APSAUGA NUO PER MAŽOS APKROVOS: LAUKO SILPNĖJIMO SRITIES APKROVA (ID 714)**

Šio parametro vertę galite nustatyti nuo 10,0 iki 150,0%  $\times T_n$ Motor. Ši vertė yra minimali leistino sukimo momento riba, kai išeinančios srovės dažnis viršija silpnėjimo lauko ribą.

Pakeitus parametram P3.1.1.4 (nominalus variklio srovės stiprumas), automatiškai atstatoma šio parametro numatytoji vertė. Žr. 10.7.3 *Apsauga nuo per mažos apkrovos (siurblys veikia tuščia eiga)*

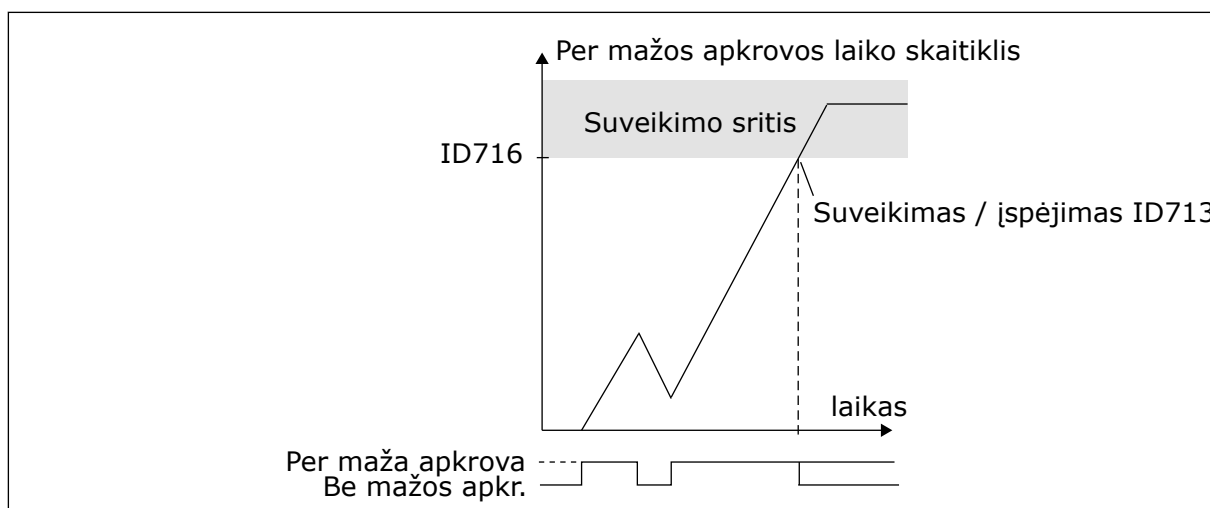


Pav. 68: Minimalios apkrovos nustatymas

### **P3.9.4.4 APSAUGA NUO PER MAŽOS APKROVOS: LAIKO RIBA (ID 716)**

Laiko ribą galite nustatyti nuo 2,0 iki 600,0 sek.

Tai yra maksimali trukmė, būsena be apkrovos gali būti aktyvi. Vidinis skaitiklis skaičiuoja laiką be apkrovos. Jei laikmačio vertė viršija šią ribą, suveikia dažnio keitiklio apsauga. Dažnio keitiklis suveikia, kaip nustatysite parametre P3.9.4.1 „Per mažos apkrovos triktis“. Jei dažnio keitiklis sustoja, per mažos apkrovos skaitiklio vertė atstatoma į nulį.



Pav. 69: Per mažos apkrovos laiko skaitiklio funkcija

### **P3.9.5.1 GREITOJO STABD. REŽIMAS (ID 1276)**

### **P3.9.5.2 (P3.5.1.26) GREIT. STABD. SUAKTYVINIMAS (ID 1213)**

### **P3.9.5.3 GREITOJO STABD. LĖTĖJIMO LAIKAS (ID 1256)**

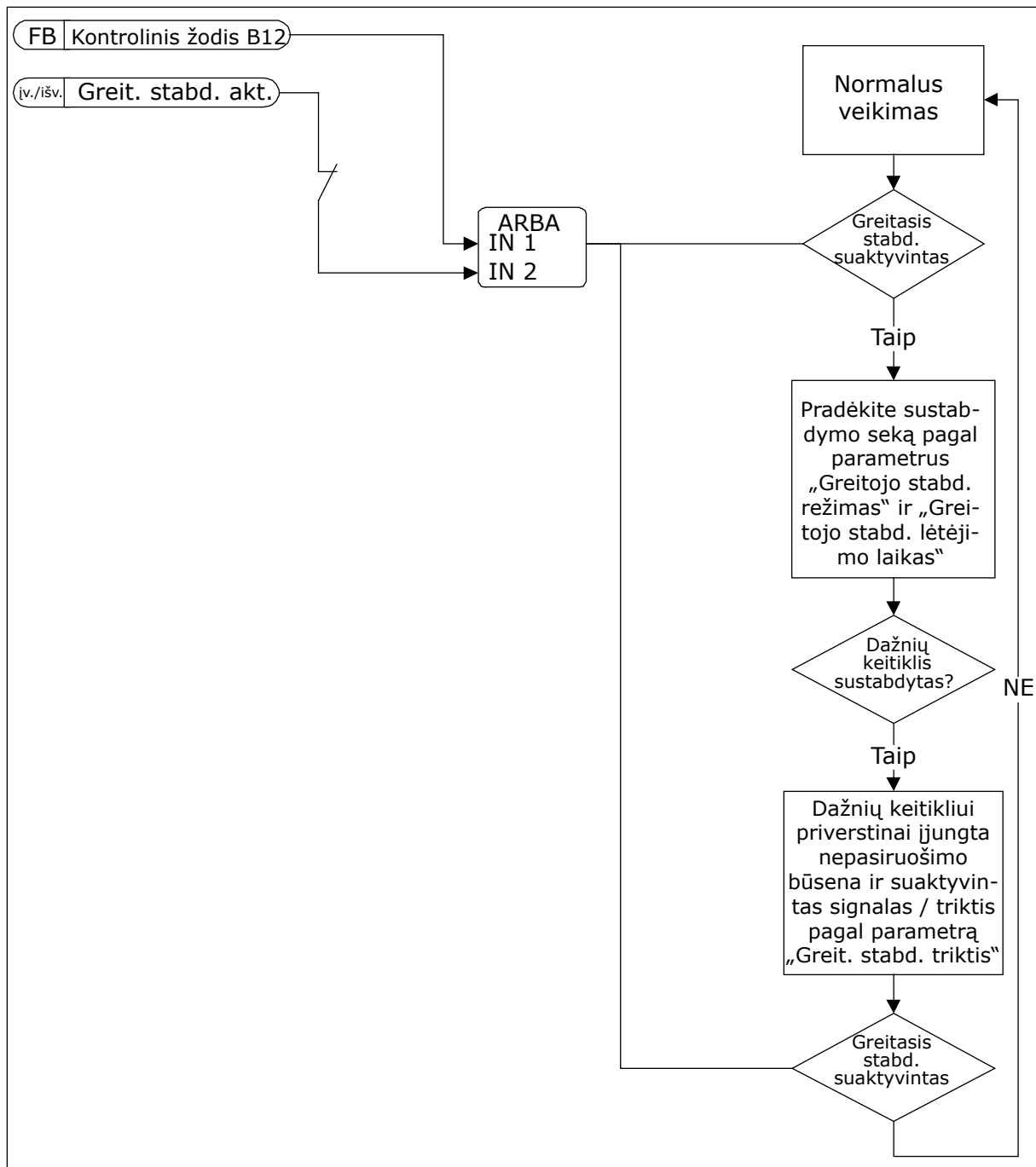
### **P3.9.5.4 ATSAKAS Į GREITOJO STABD. TRIKTĮ (ID 744)**

Greitojo stabdymo funkcija galite sustabdyti dažnių keitiklį neįprastos procedūros metu neįprastomis sąlygomis, naudodami įvadus / išvadus arba „Fieldbus“ magistralę. Kai greitojo stabdymo funkcija yra aktyvi, galite suaktyvinti dažnių keitiklio lėtėjimą arba sustabdymą. Galima užprogramuoti signalą arba triktį pažymėti trikčių istorijoje buvusią greitojo stabdymo užklausą.



#### **ATSARGIAI!**

Greitojo stabdymo funkcijos nenaudokite kaip avarinio sustabdymo. Avarinis sustabdymas turi sustabdyti maitinimo tiekimą varikliui. Greitojo stabdymo funkcija to nedaro.



Pav. 70: Greitojo stabdymo logika

### P3.9.8.1 PER ŽEMO ANALOGINIO ĮVESTIES SIGNALO APSAUGA (ID 767)

Naudokite AI mažos apsaugos parametru norėdami sužinoti analoginių įvadų signalų triktis. Ši funkcija apsaugo tik analoginius įvadus, kurie yra naudojami kaip nuor. dažnis arba PID / „ExtPID“ valdikliuose.

Apsauga gali būti įjungta, kai dažnių keitiklio būseną yra RUN (Veikla) arba RUN (Veikla) ir STOP (Sustabdymas).

Pasirinkties Nr.	Pasirinkties pavadinimas	Apibūdinimas
1	Apsauga išjungta	
2	Apsauga įjungta esant būsenai RUN (Veikla)	Apsauga yra įjungta tik tuomet, kai dažnių keitiklio būsena yra RUN (Veikla).
3	Apsauga įjungta esant būsenoms RUN (Veikla) ir STOP (Sustabdymas).	Apsauga įjungiama esant 2 būklėms: RUN (Veikla) ir STOP (Sustabdymas).

### P3.9.8.2 PER ŽEMO ANALOGINIO ĮVESTIES SIGNALO KLAIDA (ID 700)

Jei AI maža apsauga įjungta parametru P3.9.8.1, šis parametras nurodo atsaką į trikties kodą 50 (trikties ID 1050).

AI mažos apsaugos funkcija stebi 1–6 analoginių įvadų signalų lygį. Jei analoginis signalas tampa mažesnis, nei 50 % mažiausios signalo vertės, 500 ms, rodomas AI mažos apsaugos triktis arba signalas.



#### PASTABA!

Vertę *įspėjimas + ankstesnis dažnis* naudokite tik tuomet, kai naudojate 1 arba 2 analoginį įvadą kaip nuor. dažnį.

Pasirinkties Nr.	Pasirinkties pavadinimas	Apibūdinimas
0	Veiksmo nėra	AI maža apsauga nėra naudojama.
1	Signalas	
2	Signalas, išankst. nustat. dažnis	Nuor. dažnis nustatomas parametru P3.9.1.13 „Išankst. nustat. signalo dažnis“.
3	Įspėjimas, ankstesnis dažnis	Paskutinis galiojantis dažnis saugomas kaip nuor. dažnis.
4	Triktis	Dažnių keitiklis sustoja kaip nustatyta parametru P3.2.5 „Stabd. rež.“.
5	Triktis: savaiminiu būdu lėtinti	Dažnių keitiklis sustabdomas išnaudojant vidinę inerciją.

## 10.8 AUTOMATINIS ATSTATYMAS

### P3.10.1 AUTOMATINIS ATSTATYMAS (ID 731)

Norėdami įjungti automatinio atstatymo funkciją, naudokite P3.10.1 parametru. Norėdami pasirinkti triktis, kurios atstatomos automatiškai, nurodykite vertę 0 arba 1 parametras nuo P3.10.6 iki P3.10.13.

**PASTABA!**

Automatinio atstatymo funkciją galima naudoti tik kai kurių tipų triktims.

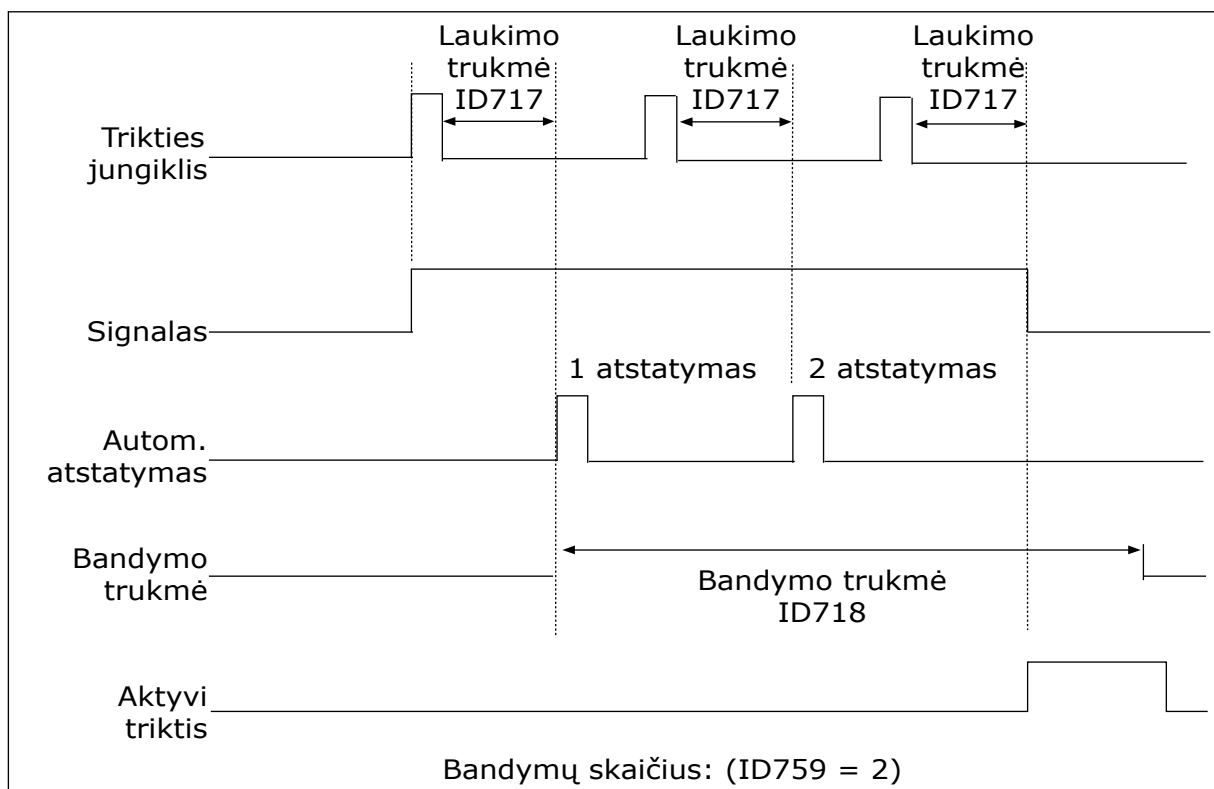
**P3.10.3 LAUKIMO LAIKAS (ID 717)****P3.10.4 BANDYMO TRUKMĖ (ID 718)**

Naudokite šį parametą automatinio atstatymo funkcijos bandymo trukmei nustatyti. Visą bandymo trukmę automatinio atstatymo funkcija bando atstatyti įvykusias triktis. Laikas pradedamas skaičiuoti nuo pirmojo automatinio atstatymo. Įvykus kitai trikčiai, bandymo laikas skaičiuojamas dar kartą.

**P3.10.5 BANDYMŲ SKAIČIUS (ID 759)**

Jei bandymų, atliktų per bandymo trukmę, skaičius viršija šio parametro vertę, rodoma nuolatinė triktis. Jei ne, triktis pašalinama pasibaigus bandymo trukmei.

Parametru P3.10.5 nustatomas maksimalus automatinio trikčių atstatymo bandymų skaičius per bandymo laiką, nustatytą P3.10.4 parametre. Trikties tipas neturi įtakos maksimaliam skaičiui.



Pav. 71: Automatinio atstatymo funkcija

**10.9 „TIMER FUNCTIONS“ (LAIKMAČIO FUNKCIJOS)**

Laikmačio funkcijos leidžia vidiniam realiojo laiko laikrodžiui (RTC) valdyti funkcijas. Visas funkcijas, kurias galima valdyti skaitmeniniu įvadu, taip pat galima valdyti RTC, naudojant 1–3



laiko kanalus. Skaitmeniniam įvadui valdyti reikia turėti išorinį PLC. Uždarytus ir atidarytus įvado intervalus galite užprogramuoti viduje.

Siekdami geriausių laikmačio funkcijų rezultaty, įdėkite bateriją ir paleisties vedlyje atidžiai nustatykite realiojo laiko laikrodžio nustatymus. Bateriją galima gauti kaip papildomą priedą.

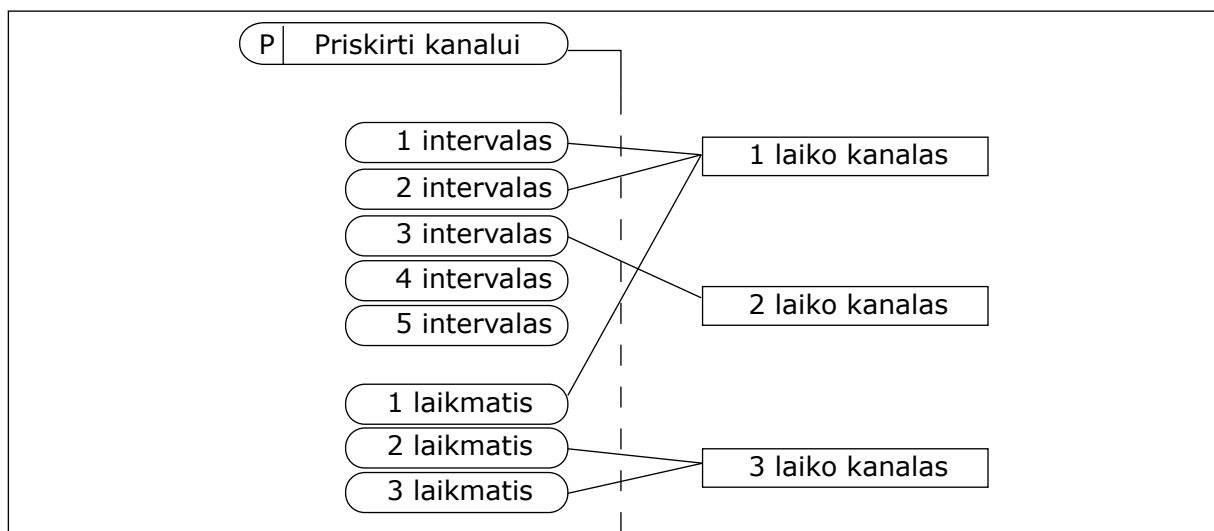


### PASTABA!

Nerekomenduojame naudoti laikmačio funkcijų be pagalbinės baterijos. Dažnių keitiklio laiko ir datos nustatymai yra atstatomi kiekvieną kartą nutrūkus maitinimui, jei RTC naudojamas be baterijos.

## LAIKO KANALAI

Vidinių ir (arba) laikmačio funkcijų išvadą galite priskirti 1–3 laiko kanalams. Laiko kanalus galite naudoti įjungimo / išjungimo funkcijoms valdyti, pavyzdžiui, relės išvadų arba skaitmeninių įvadų. Norėdami konfigūruoti laiko kanalų įjungimo ir išjungimo logiką, priskirkite jiems intervalus ir (arba) laikmačius. Laiko kanalą galima valdyti daugybe skirtingų intervalų ar laikmačių.



Pav. 72: Intervalus ir laikmačius laiko kanalams galima priskirti lanksčiai. Kiekvienas intervalas ir laikmatis turi atskirą parametą, kuriuo jūs galite priskirti juos laiko kanalui.

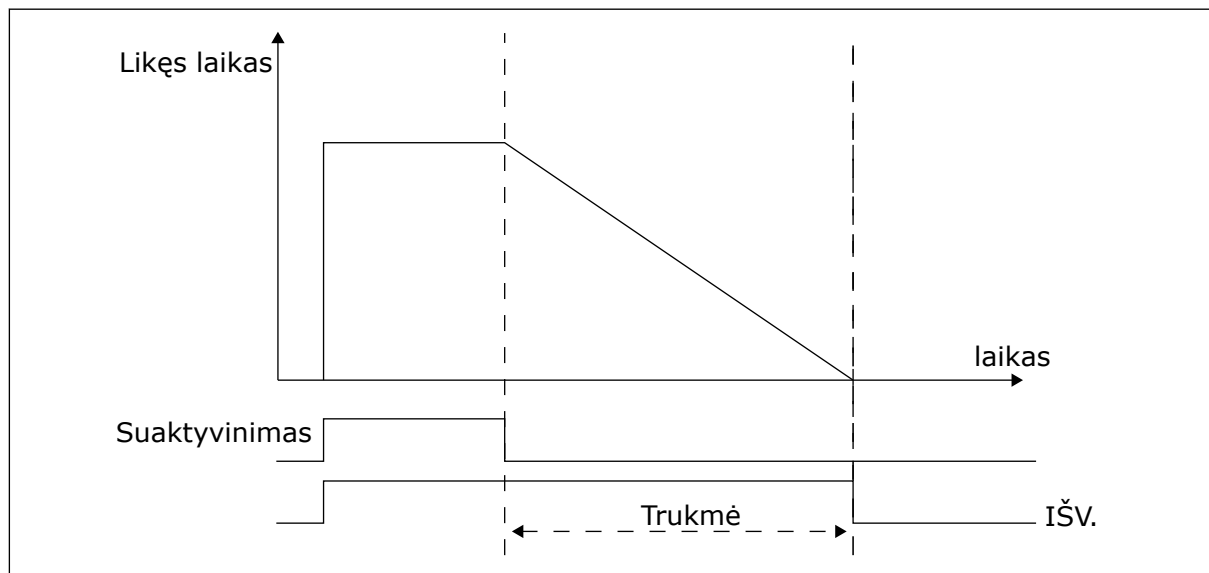
## INTERVALAI

Naudokite parametrus norėdami nurodyti kiekvienam intervalui parametą „Laikas įjungus“ ir „Laikas išjungus“. Tai yra kasdienis laikotarpis, kuriuo intervalas yra aktyvus, nustatomas pagal parametrus „Nuo dienos“ ir „Iki dienos“. Pavyzdžiui, toliau pateiktas parametro nustatymas reiškia, kad intervalas bus aktyvus kiekvieną darbo dieną nuo pirmadienio iki penktadienio nuo 7 val. iki 9 val. ryto. Laiko kanalas yra kaip skaitmeninis įvadas, tačiau virtualus.

Laikas įjungus: 07:00:00  
 Laikas išjungus: 09:00:00  
 Nuo dienos: Pirmadienis  
 Iki dienos: Penktadienis

## LAIKMAČIAI

Naudokite laikmačius norėdami nustatyti laiko kanalą, kuris būtų aktyvus tam tikrą laiko tarpą, gaunant komandą iš skaitmeninio įvado arba laiko kanalo.



Pav. 73: Suaktyvinimo signalas gaunamas iš skaitmeninio įvado arba virtualaus skaitmeninio įvado, tokio kaip laiko kanalas. Laikmatis skaičiuoja mažėjimą.

Parametrais toliau nustatomas laikmatis, kuris bus aktyvus, kai 1 skaitmeninis įvadas A lizde bus uždarytas. Jis taip pat bus išlaikomas aktyvus 30 sek. po to, kai įvadas bus atidarytas.

- Trukmė: 30 s
- Laikmatis: „DigIn SlotA.1“

0 sek. trukmę galite naudoti, norėdami apeiti laiko kanalą, suaktyvintą iš skaitmeninio įvado. Po sumažėjimo nėra jokio išjungimo atidėjimo.

### Pavyzdys:

#### Problema:

Kintamosios srovės dažnių keitiklis yra sandėlyje ir kontroliuoja oro kondicionavimą. Jis turi veikti darbo dienomis nuo 7 iki 17 val. ir savaitgaliais nuo 9 iki 13 val. Jei pastate yra darbuotojų, dažnių keitiklis turi veikti ne tik šiomis valandomis. Darbuotojams išėjus, dažnių keitiklis turi veikti dar 30 min.

#### Sprendimas:

Nustatykite 2: 1 darbo dienoms ir 1 savaitgaliams. Laikmatis taip pat yra būtinas norint suaktyvinti procesą ne nustatytomis valandomis. Žr. toliau pateiktą konfigūraciją.

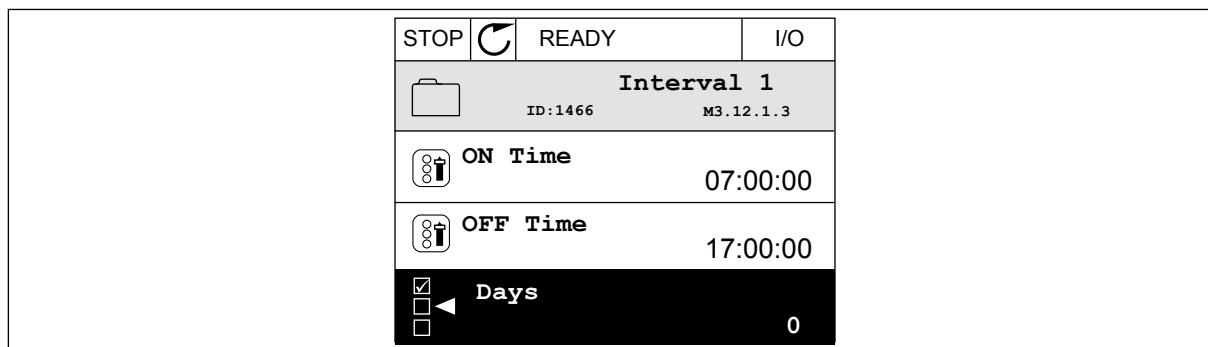
## 1 intervalas

P3.12.1.1: Laikas įjungus: 07:00:00

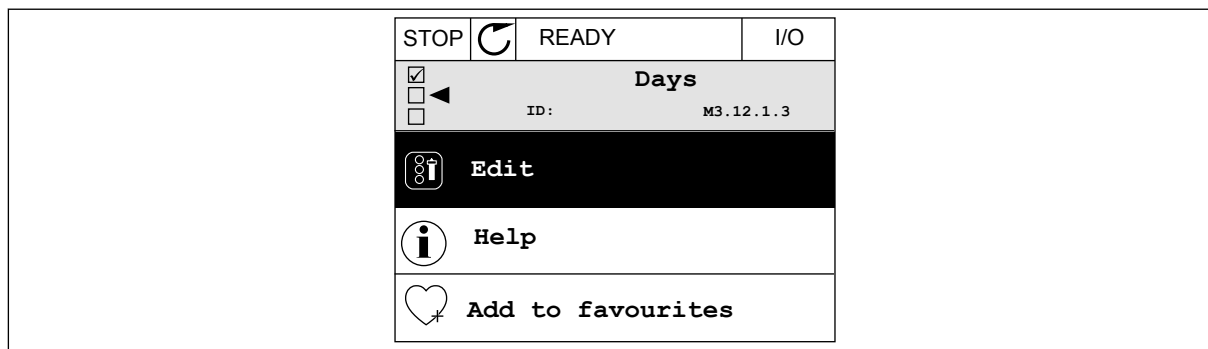
P3.12.1.2: Laikas išjungus: 17:00:00

P3.12.1.3: Dienos: pirmadienis, antradienis, trečiadienis, ketvirtadienis, penktadienis

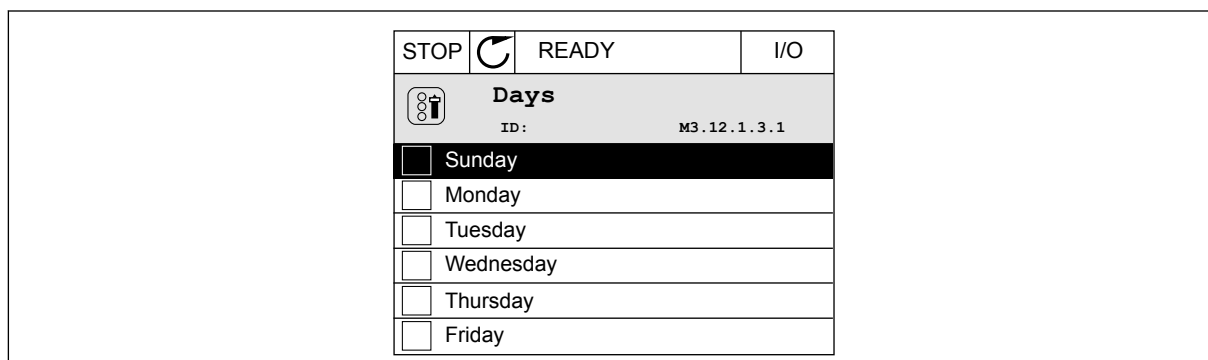
P3.12.1.4: Priskirti kanalui: 1 laiko kanalas



Pav. 74: Laikmačio funkcijų naudojimas intervalui nustatyti



Pav. 75: Režimo „Edit“ (Redagavimas) įjungimas



Pav. 76: Žymimojo langelio pasirinkimas savaitės dienoms

## 2 intervalas

P3.12.2.1: Laikas įjungus: 09:00:00

P3.12.2.2: Laikas išjungus: 13:00:00

P3.12.2.3: Dienos: šeštadienis, sekmadienis

P3.12.2.4: Priskirti kanalui: 1 laiko kanalas

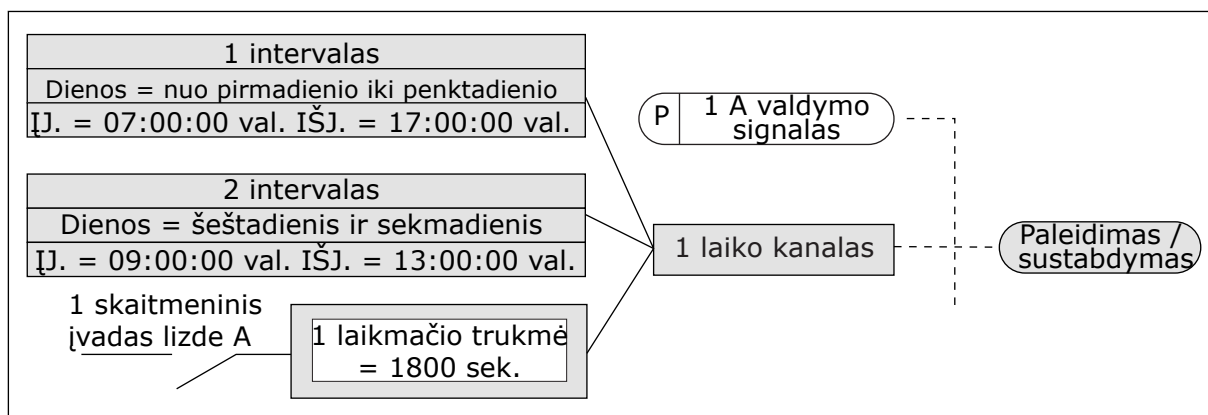
## 1 laikmatis

P3.12.6.1: Trukmė: 1800 sek. (30 min.)

P3.12.6.2: 1 laikmatis: „DigIn SlotA.1“ (parametras yra skaitmeninių įvadų meniu.)

P3.12.6.3: Priskirti kanalui: 1 laiko kanalas

P3.5.1.1: 1 A valdymo signalas: 1 laiko kanalas komandai „I/O Run“ (Įvadų / Išvadų veik.)



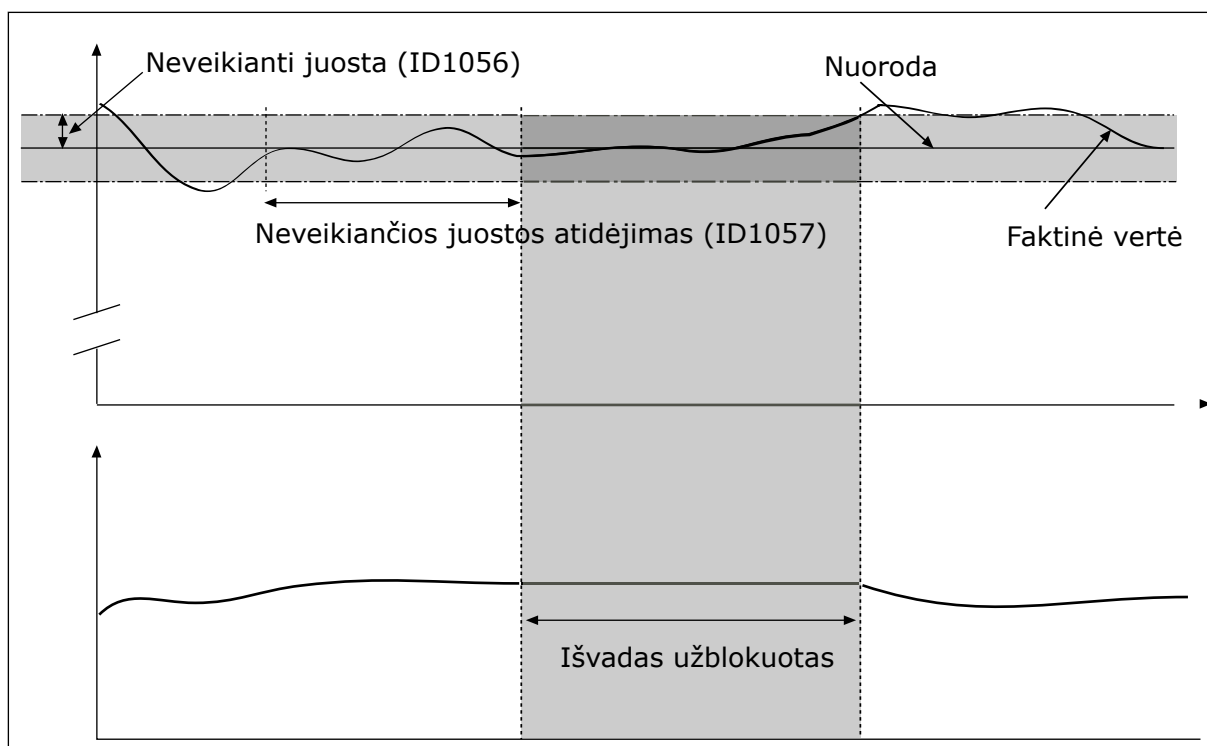
Pav. 77: 1 laiko kanalas yra naudojamas kaip valdymo signalas paleidimo komandai vietoj skaitmeninio įvado

## 10.10 PID VALDIKLIS

### P3.13.1.9 NEVEIKIANTI JUOSTA (ID 1056)

#### P3.13.1.10 NEVEIKIANČIOS JUOSTOS ATIDĖJIMAS (ID 1057)

Jei faktinė vertė neveikiančios juostos atidėjimo parametre nustatytą laiko tarpą išlieka neveikiančios juostos srityje, PID valdiklio išeinantis signalas yra blokuojamas. Ši funkcija saugo nuo dėvėjimosi ir nereikalingų judesių, pavyzdžiui, vožtuvų.



Pav. 78: Neveikiančios juostos funkcija

## 10.10.1 TIESIOGINĖ EIGA (TIEKIMO)

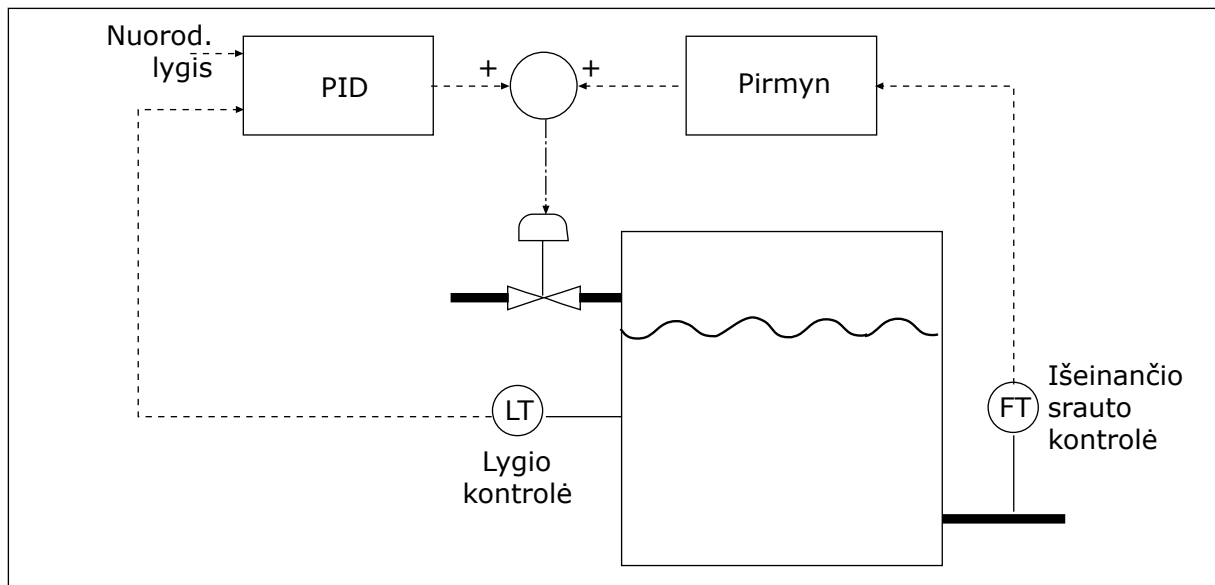
### P3.13.4.1 TIESIOGINĖS EIGOS (TIEKIMO) FUNKCIJA (ID 1059)

Tikslūs procesų modeliai paprastai yra reikalingi tiesioginės eigos (tiekimo) funkcijai. Tam tikrai atvejais pakanka tiesiog tiesioginės eigos (tiekimo) poslinkio vertės. Tiesioginės eigos (tiekimo) dalis nenaudoja faktinio valdomo proceso vertės grįžtamojo ryšio matavimų. Tiesioginės eigos (tiekimo) kontrolei naudojami kiti matavimai, kurie turi poveikį kontroliuojamai proceso vertei.

#### 1 PAVYZDYS:

Vandens lygį rezervuare galite kontroliuoti naudodami srauto valdymą. Numatytas vandens lygis yra nustatomas kaip nustatytasis taškas, o faktinis lygis kaip grįžtamasis signalas (atsakas). Valdymo signalas stebi įeinantį srautą.

Išeinantį srautą yra kaip trikdymas, kurį galima išmatuoti. Remdamiesi trikdymo išmatavimais, galite bandyti šį trikdymą kompensuoti naudodami tiesioginės eigos (tiekimo) kontrolę (gavimo ir poslinkio), pridėdami prie PID išvado. PID valdiklis kur kas greičiau sureaguos į išeinančio srauto pokyčius negu tuo atveju, jei tik matuojate lygį.



Pav. 79: Tiesioginės eigos (tiekimo) valdymas

## 10.10.2 PROGRAMUOJAMO IŠJUNGIMO FUNKCIJA.

### P3.13.5.1 SP1 MIEGO REŽIMO DAŽNIS (ID 1016)

Dažnių keitiklis pradeda veikti miego režimu (t. y. dažnių keitiklis sustoja), kai dažnių keitiklio išeinančios srovės dažnis yra mažesnis už dažnio ribą, nustatytą šiuo parametru.

Šio parametro vertė yra naudojama, kai PID valdiklio nustatytasis taškas yra paaimamas iš 1 nustatytojo taško šaltinio.

#### Miego įjungimo kriterijai

- Išeinančios srovės dažnis išlieka žemesnis už miego režimo dažnį ilgiau už nustatytą miego režimo įjungimo delsos laiką.
- PID atsakas išlieka didesnis už nustatytą pažadinimo lygį

#### Pažadinimo iš miego režimo kriterijai

- PID atsakas nukrenta žemiau nustatyto pažadinimo lygio



#### PASTABA!

Netinkamai nustatytas pažadinimo lygis gali neleisti dažnių keitikliui įjungti miego režimo.

### P3.13.5.2 SP1 MIEGO R.ATID. (ID 1017)

Dažnių keitiklis pradeda veikti miego režimu (t. y. dažnių keitiklis sustoja), kai dažnių keitiklio išeinančios srovės dažnis išlieka mažesnis už miego režimo dažnio ribą ilgiau, nei nustatyta šiuo parametru.

Šio parametro vertė yra naudojama, kai PID valdiklio nustatytasis taškas yra paaimamas iš 1 nustatytojo taško šaltinio.

**P3.13.5.3 SP1 PAŽADINIMO LYGIS (ID 1018)****P3.13.5.4 SP1 PAŽADINIMO REŽIMAS (ID 1019)**

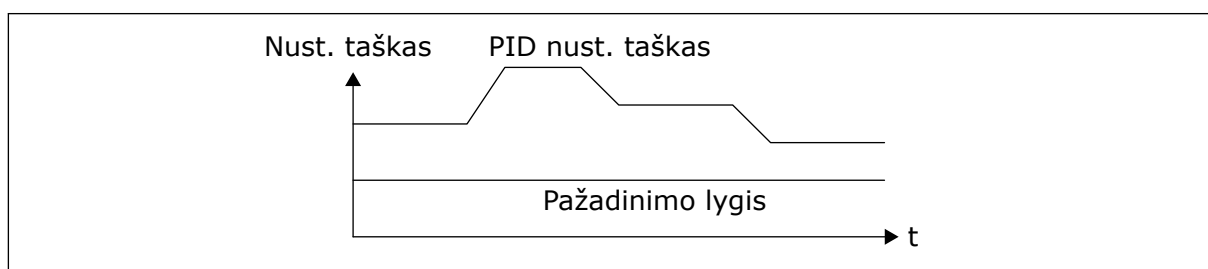
Šiais parametrais galite nustatyti, kada dažnių keitiklis pabunda iš miego režimo.

Dažnių keitiklis pabunda iš miego režimo, kai PID atsako vertė sumažėja žemiau pažadinimo lygio vertės.

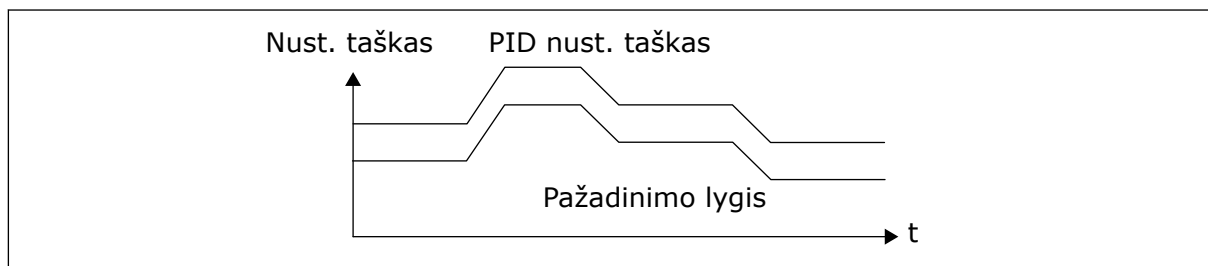
Šis parametras apibrėžia, ar pažadinimo lygis yra naudojamas kaip statinis absoliutus lygis ar kaip santykinis lygis, pagrįstas PID nustatytojo taško verte.

0 pasirinkimas = absoliutus lygis (pažadinimo lygis yra statinis lygis, nepagrįstas nustatytojo taško verte).

1 pasirinkimas = santykinis lygis (pažadinimo lygis yra poslinkis, žemesnis už faktinę nustatytojo taško vertę. Pažadinimo lygis yra pagrįstas faktine nustatytojo taško verte).



Pav. 80: Pažadinimo režimas: absoliutus lygis



Pav. 81: Pažadinimo režimas: sant. nust. taškas

**P3.13.5.5 SP1 MIEGO REŽ. INT. (ID 1793)**

Prieš dažnių keitikliui įsijungiant miego režimu, PID reguliavimo nustatytasis taškas padidėja automatiškai, todėl gaunama didesnė proceso vertė. Miego režimo būseną yra ilgesnė, net ir esant vidutiniam nuotėkiui.

Intensyvinimo lygis yra naudojamas esant ribinei dažnio vertei ir atidėjimui, o dažnių keitiklis persijungia į miego būseną. Nustatytajam taškui padidėjus faktine verte, nustatytojo taško intensyvinimo padidėjimas yra ištrinamas ir dažnių keitiklis persijungia į miego būseną, o variklis sustoja. Intensyvinimo padidėjimas yra teigiamas, kai naudojamas tiesioginis PID reguliavimas (P3.13.1.8 = normal.), ir neigiamas, kai naudojamas atgalinės eigos PID reguliavimas (P3.13.1.8 = priešing.).

Jei faktinė vertė nepasiekia padidėjimo nustatytojo taško, intensyvinimo vertė yra ištrinama praėjus P3.13.5.5 parametru nustatytam laikui. Dažnių keitiklis persijungia į normalaus reguliavimo režimą, kai naudojamas normalus nustatytasis taškas.

Jei kelių siurblių sąrankoje intensyvinimo metu paleidžiamas pagalbinis siurblys, intensyvinimo seka sustabdoma ir tęsiamas normalus reguliavimas.

#### ***P3.13.5.5 SP2 MIEGO REŽIMO DAŽNIS (ID 1075)***

Žr. P3.13.5.1 parametro aprašymą.

#### ***P3.13.5.6 SP2 MIEGO REŽIMO ATIDĖJIMAS (1076)***

Žr. P3.13.5.2 parametro aprašymą.

#### ***P3.13.5.7 SP2 PAŽADINIMO LYGIS (ID 1077)***

Žr. P3.13.5.3 parametro aprašymą.

#### ***P3.13.5.8 SP2 PAŽADINIMO REŽIMAS (ID 1020)***

Žr. P3.13.5.4 parametro aprašymą.

#### ***P3.13.5.11 SP2 MIEGO REŽ. INT. (ID 1794)***

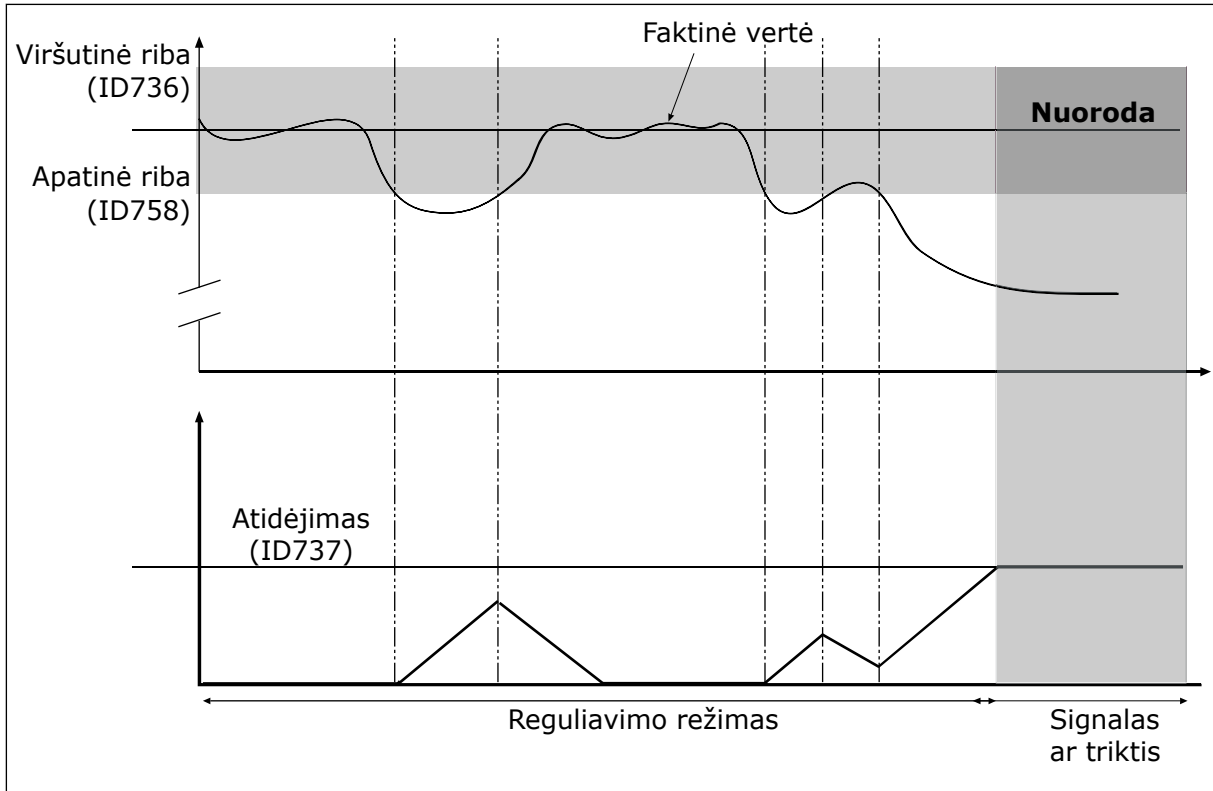
Žr. P3.13.5.5 parametro aprašymą.

### **10.10.3 ATSAKO STEBĖJIMAS**

Naudokite atsako stebėjimą norėdami įsitikinti, kad PID atsako vertė (procesinė vertė arba faktinė vertė) lieka nustatytose ribose. Su šia funkcija galima, pavyzdžiui, nustatyti vamzdžio įtrūkimą ir sustabdyti užtvindymą.

Šie parametrai nustato diapazoną, kuriame PID atsako signalas tenkina reikiamas sąlygas. Jei PID atsako signalas nėra diapazono ribose ir tai tęsiasi ilgiau už atidėjimo trukmę, rodoma atsako stebėjimo triktis (trikties kodas – 101).



**P3.13.6.1 ĮJUNGTI ATSAKO STEBĖJIMĄ (ID 735)**

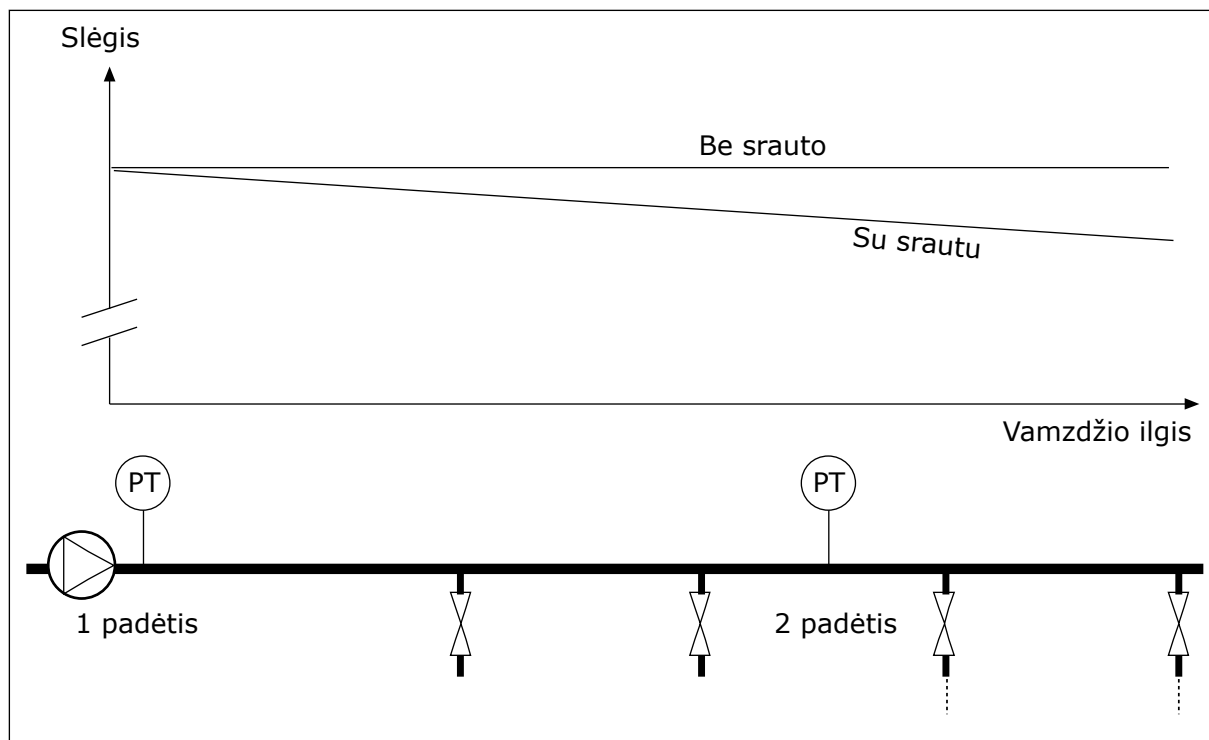
Pav. 82: Atsako stebėjimo funkcija

**P3.13.6.2 VIRŠUTINĖ RIBA (ID 736)****P3.13.6.3 APATINĖ RIBA (ID 758)**

Pagal komandą nustatykite viršutinę ir apatinę ribines vertes. Kai faktinė vertė yra mažesnė arba didesnė už ribines vertes, skaitiklis įjungia atskaitą didėjančia seka. Kai faktinė vertė yra tarp ribinių verčių, laikmatis įjungia atgalinę atskaitą. Kai skaitiklis gauna vertę, kuri yra didesnė už parametro P3.13.6.4 „Atidėjimas“ vertę, rodomas signalas arba triktis. Atsaką galite pasirinkti parametru P3.13.6.5 (atsakas į PID1 stebėjimo triktį).

**10.10.4 SLĖGIO NUOSTOLIO KOMPENSAVIMAS**

Kai normaliam oro slėgiui išlaikyti pritaikote ilgą vamzdį su daugybe išleidimo angų, geriausia jutiklio padėtis yra vamzdžio viduryje (2 padėtis paveikslėlyje). Jutiklį taip pat galite sumontuoti tiesiai už siurblio. Taip bus galima gauti teisingą slėgį iškart už siurblio, bet judant toliau vamzdžiu slėgis kris, priklausomai nuo srauto greičio.

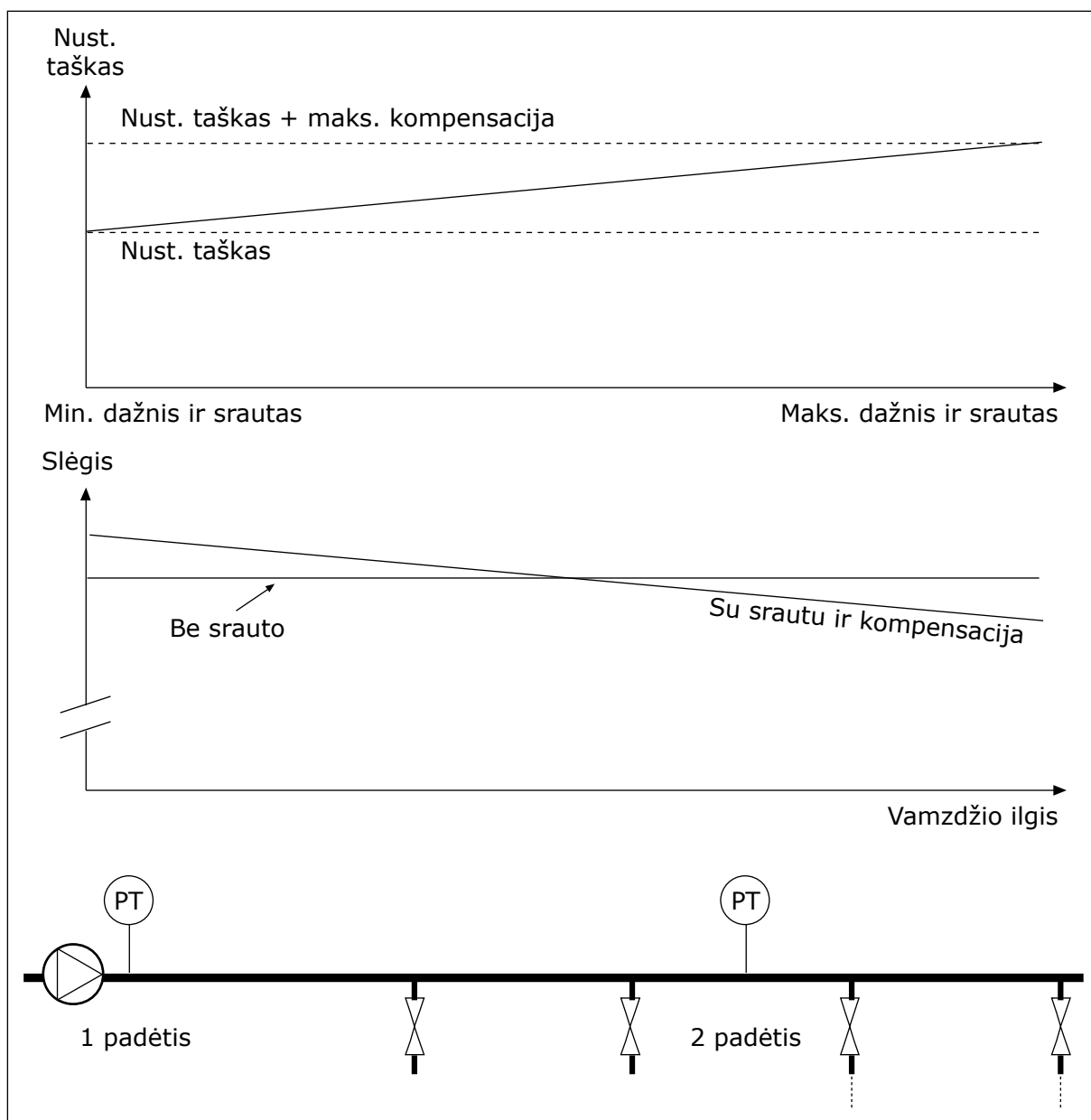


Pav. 83: Slėgio jutiklio padėtis

### **P3.13.7.1 ĮJUNGTI 1 NUSTATYTOJO TAŠKO KOMPENSAVIMĄ (ID 1189)**

### **P3.13.7.2 1 NUSTATYTOJO TAŠKO MAKS. KOMPENSAVIMAS (ID 1190)**

Jutiklis nustatomas į 1 padėtį. Kai nėra srauto, slėgis vamzdyje yra pastovus. Tačiau kai vamzdžiu juda srautas, slėgis toliau vamzdyje mažėja. Norėdami tai kompensuoti, padidinkite nustatytąjį tašką didėjant srautui. Tuomet išeinančios srovės dažnis įvertina srautą, o nustatytasis taškas didėja linijine progresija kartu su srautu.



Pav. 84: Įjungti 1 nustatytąjį tašką slėgio nuostoliui kompensuoti

### 10.10.5 MINKŠTAS UŽPILDYMAS

Minkšto užpildymo funkcija yra naudojama procesui pasiekti nustatytą lygį lėtu greičiu prieš PID valdikliui pradėdant valdymą. Jei procesas per pertrauką nepasiekia nustatyto lygio, rodoma triktis.

Funkciją galite naudoti norėdami lėtai užpildyti tuščią vamzdį ir išvengti stiprių vandens srovių, kurios gali pažeisti vamzdį.

Rekomenduojame naudojant funkciją „Multi-Pump“ visuomet naudoti minkšto užpildymo funkciją.

**P3.13.8.1 MINKŠTO UŽPILDYMO FUNKCIJA (ID 1094)**

Minkšto užpildymo funkcijos veikimo režimas yra nurodomas šiuo parametru.

**0 = išjungtas**

**1 = jį. (lygis)**

Dažnių keitiklis veikia pastoviu dažniu (P3.13.8.2 minkšto užpildymo dažnis), kol PID atsako signalas pasiekia minkšto užpildymo lygį (P3.13.8.3 minkšto užpildymo lygis). Tuomet PID valdiklis pradeda reguliuoti.

Be to, jei PID atsako signalas nepasiekia minkšto užpildymo lygio per minkšto užpildymo pertrauką (P3.13.8.4 minkšto užpildymo pertrauka), rodoma minkšto užpildymo triktis (P3.13.8.4 minkšto užpildymo pertrauka nustatoma ties didesne verte, nei 0).

Minkšto užpildymo režimas naudojamas vertikaliuose įrenginiuose.

**2 = jį. (pertrauka)**

Dažnių keitiklis veikia pastoviu dažniu (P3.13.8.2 minkšto užpildymo dažnis), kol pasibaigia minkšto užpildymo laikas (P3.13.8.4 minkšto užpildymo pertrauka). Pasibaigus minkšto užpildymo laikui, PID valdiklis pradeda reguliavimą.

Šiuo režimu minkšto užpildymo naudoti negalima.

Minkšto užpildymo režimas naudojamas horizontaliuose įrenginiuose.

**P3.13.8.2 MINKŠTO UŽPILDYMO DAŽNIS (ID 1055)**

Parametras nurodo pastovų nuor. dažnį, kuris yra naudojamas, kai minkšto užpildymo funkcija yra aktyvi.

**P3.13.8.3 MINKŠTO UŽPILDYMO LYGIS (ID 1095)**

Norėdami naudoti šį parametru, parametre P3.13.8.1 „Minkšto užpildymo funkcija“ pasirinkite parinktį *įj. (lygis)*.

Šis parametras nurodo PID atsako signalo lygį, kurį viršijus minkšto užpildymo funkcija yra išjungiamą ir PID valdiklis pradeda reguliuoti.

**P3.13.8.4 MINKŠTO UŽPILDYMO PERTRAUKA (ID 1096)**

Jei parametre P3.13.8.1 „Minkšto užpildymo funkcija“ pasirinkote parinktį *įj. (lygis)*, parametras „Minkšto užpildymo pertrauka“ duoda pertrauką minkšto užpildymo lygiui, po kurios rodoma minkšto užpildymo triktis.

Jei parametre P3.13.8.1 „Minkšto užpildymo funkcija“ pasirinkote parinktį *įj. (pertrauka)*, parametras „Minkšto užpildymo pertrauka“ suteikia dažnių keitikliui laiko veikti pastoviu minkšto užpildymo dažniu (P3.13.8.2 minkšto užpildymo dažnis) prieš PID valdikliui pradėdant reguliuoti.

**P3.13.8.5 ATSAKAS Į MINKŠTO UŽPILDYMO TRIKTĮ (ID 738)**

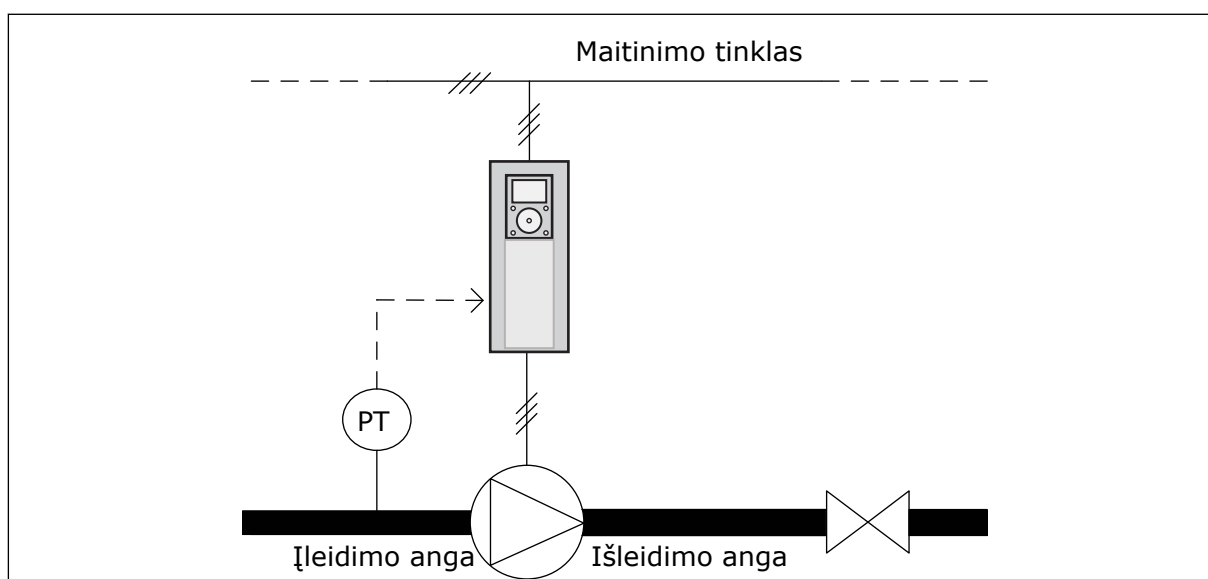
Atsako į triktį pasirinkimas F100, PID minkšto užpildymo pertraukos trikčiai.

- 0 = veiksmo nėra
- 1 = Įspėjimo signalas
- 2 = triktis (sustabdymas pagal sustabdymo režimą)
- 3 = triktis (sustabdymas išnaudojant vidinę inerciją)

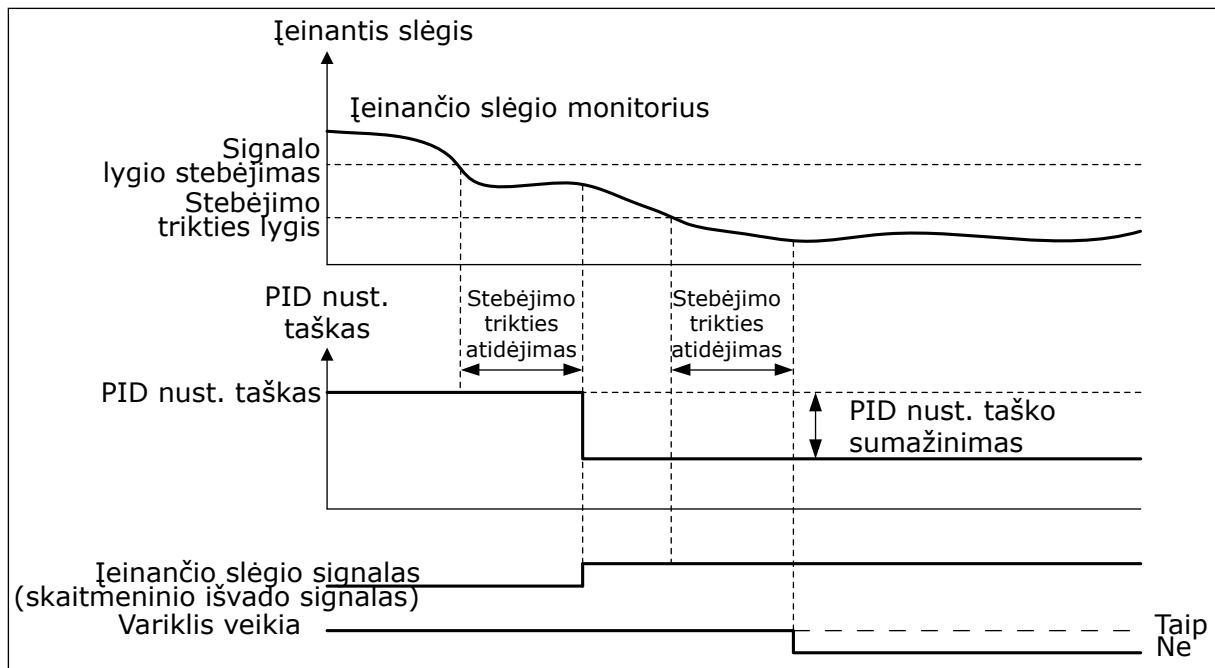
### 10.10.6 ĮEINANČIO SLĖGIO STEBĖJIMAS

Naudokite įeinančio slėgio stebėjimą norėdami įsitikinti, kad siurblio įleidimo angoje yra pakankamai vandens. Kai yra pakankamai vandens, siurblys nesiurbia oro ir nėra jokios siurbimo kavitacijos. Norėdami naudoti funkciją, siurblio įleidimo angoje sumontuokite slėgio jutiklį.

Jei įeinantis siurblio slėgis nukrenta žemiau nustatytos signalo ribinės vertės, rodomas signalas. PID valdiklio nustatytojo taško vertė mažėja ir sukelia išeinančio siurblio slėgio mažėjimą. Jei slėgis nukrenta žemiau trikties ribinės vertės, siurblys sustoja ir rodoma triktis.



Pav. 85: Slėgio jutiklio vieta



Pav. 86: Įeinančio slėgio stebėjimo funkcija

#### 10.10.7 MIEGO REŽIMO FUNKCIJA ĮJUNGIAMA, KAI NENUSTATYTAS JOKS POREIKIS

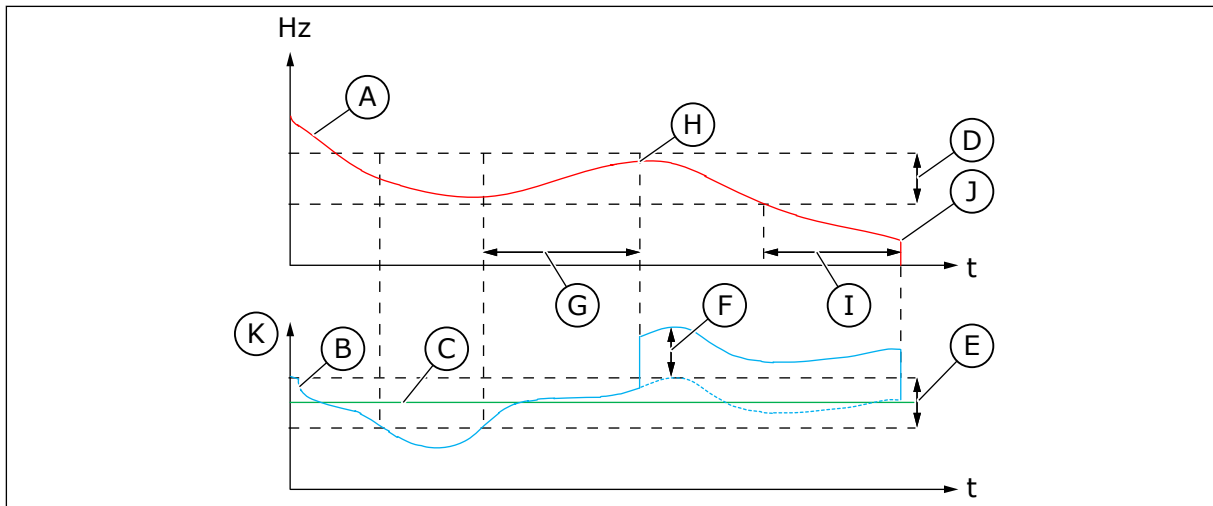
Ši funkcija užtikrina, kad siurblys neveiktų dideliu greičiu, kai sistemoje nėra poreikio.

Funkcija tampa aktyvi, kai PID atsako signalas ir dažnių keitiklio išeinančios srovės dažnis lieka nurodytoje histerezės srityje ilgiau, nei trukmė, nustatyta parametru P3.13.10.4 „SNDD stebėjimo trukmė“.

PID atsako signalui ir išeinančios srovės dažniui naudojami skirtingi histerezės nustatymai. PID atsako histerezė (SNDD klaidos histerezė P3.13.10.2) nurodoma pasirinktuose eigos įrenginiuose prie PID nustatytojo taško vertės.

Kai funkcija yra aktyvi, prie atsako vertės pridedama trumpalaikio poslinkio vertė (SNDD fakt. įtraukimas).

- Jei sistemoje nėra poreikio, PID išvadas ir dažnių keitiklio išeinančios srovės dažnis mažėja link 0. Jei PID atsako vertė lieka histerezės srityje, dažnių keitiklis persijungia į miego režimą.
- Jei PID atsako vertė nelieta histerezės srityje, funkcija yra išjungiama, o dažnių keitiklis veikia toliau.



Pav. 87: Miego rež., nenust. joks poreikis

- |   |   |
|---|---|
| A. Dažnių keitiklio išeinančios srovės dažnis         | H. PID atsako vertė ir dažnių keitiklio išeinančios srovės dažnis yra histerezės srityje nustatytą laiką (SNDD stebėjimo trukmė). Poslinkio vertė (SNDD fakt. įtraukimas) yra pridedama prie PID atsako vertės. |
| B. PID atsako vertė                                   | I. SP1 miego rež. atid. (ID 1017)   |
| C. PID nustatytojo taško vertė                        | J. Dažnių keitiklis pradeda veikti miego režimu.  |
| D. SNDD dažnio histerezė (P3.13.10.3)                 | K. Eigos prietaisas (P3.13.1.4)   |
| E. SNDD klaidos histerezė (P3.13.10.2)                |   |
| Histerezės sritis aplink PID nustatytojo taško vertę. |   |
| F. SNDD fakt. įtraukimas (P3.13.10.5)                 |   |
| G. SNDD stebėjimo trukmė (P3.13.10.4)                 |   |

### P3.14.1.7 EIGOS PRIETAISO PASIRINKIMAS (ID 1636)

### P3.14.1.8 EIGOS PRIETAISO MAKSIMALI VERTĖ (ID 1664)

### P3.14.1.9 EIGOS PRIETAISO MINIMALI VERTĖ (ID 1665)

Parametrais „Eigos prietaiso pasirinkimas“, „Eigos prietaiso minimali vertė“ ir „Eigos prietaiso maksimali vertė“ galite matyti visus parametrus ir stebėjimo vertes, susijusias su vald. PID (pavyzdžiui, atsaką ir nustatytąjį tašką), pasirinktais procesiniais vienetais (pavyzdžiui, barais arba paskaliais).

Parametrai „Eigos prietaiso minimali vertė“ ir „Eigos prietaiso maksimali vertė“ yra nustatomi taip, kad sutaptų su atsako jutiklio diapazonu.

#### Pavyzdys:

Siurblio programoje slėgio jutiklio signalo diapazonas yra 4–20 mA, o slėgio diapazonas – 0–10 barų. PID valdiklio eigos prietaiso nustatymai:

- Eigos prietaiso pasir. = bar.
- Eigos prietaiso min. vertė = 0,00 bar.
- Eigos prietaiso maks. vertė = 10,00 bar.

## 10.10.8 „MULTI-SETPOINT“

***P3.13.12.1 „MULTI-SETPOINT 0“ (ID 15560)***

***P3.13.12.2 „MULTI-SETPOINT 1“ (ID 15561)***

***P3.13.12.3 „MULTI-SETPOINT 2“ (ID 15562)***

***P3.13.12.4 „MULTI-SETPOINT 3“ (ID 15563)***

***P3.13.12.5 „MULTI-SETPOINT 4“ (ID 15564)***

***P3.13.12.6 „MULTI-SETPOINT 5“ (ID 15565)***

***P3.13.12.7 „MULTI-SETPOINT 6“ (ID 15566)***

***P3.13.12.8 „MULTI-SETPOINT 7“ (ID 15567)***

***P3.13.12.9 „MULTI-SETPOINT 8“ (ID 15568)***

***P3.13.12.10 „MULTI-SETPOINT 9“ (ID 15569)***

***P3.13.12.11 „MULTI-SETPOINT 10“ (ID 15570)***

***P3.13.12.12 „MULTI-SETPOINT 11“ (ID 15571)***

***P3.13.12.13 „MULTI-SETPOINT 12“ (ID 15572)***

***„MULTI-SETPOINT 13“ (ID 15573)***

***P3.13.12.14 „MULTI-SETPOINT 13“ (ID 15573)***

***P3.13.12.15 „MULTI-SETPOINT 14“ (ID 15574)***

***P3.13.12.16 „MULTI-SETPOINT 15“ (ID 15575)***

Parametrai rodo PID valdiklio išankstinio nustatymo taško vertes. Vertės yra rodomos eigos prietaise, pasirinktame parametru P3.13.1.4 „Eigos prietaiso pasirinkimas“.



**PASTABA!**

Parametrai pasikeičia automatiškai, jie pakeičiami parametrai P3.13.1.5 „Eigos prietaiso minimali vertė“ ir P3.13.1.6 „Eigos prietaiso maksimali vertė“.

10.10.8.1 P3.13.12.17 „Multi-Setpoint“ pasirinkimas, 0 bitų (ID 15576)

***P3.13.12.18 „MULTI-SETPOINT“ PASIRINKIMAS, 1 BITAS (ID 15577)***

***P3.13.12.19 „MULTI-SETPOINT“ PASIRINKIMAS, 2 BITAI (ID 15578)***

***P3.13.12.20 „MULTI-SETPOINT“ PASIRINKIMAS, 3 BITAI (ID 15579)***

Parametrai nurodo skaitmeninio įvado signalus, kurie yra naudojami 0–15 „Multi-Setpoint“ pasirinkti.

Norėdami įjungti „Multi-Setpoint“ funkciją, nustatykite parametą P3.13.2.5 „PID nustatytojo taško pasirinkimas“ arba P3.13.2.10 „2 nustatytojo taško šaltinio pasirinkimas“ ties *Multi-Setpoint*.

**Lent. 116: „Multi-Setpoint“ vertės pasirinkimas**

Skaitmeninio įvado signalai (x = skaitmeninio įvado signalas yra aktyvus)				Pasirinkta nustatytojo taško vertė
„Multi-Setpoint Sel0“ (P3.13.12.17)	„Multi-Setpoint Sel1“ (P3.13.12.18)	„Multi-Setpoint Sel2“ (P3.13.12.19)	„Multi-Setpoint Sel3“ (P3.13.12.20)	
				„Multi-Setpoint 0“
x				„Multi-Setpoint 1“
	x			„Multi-Setpoint 2“
x	x			„Multi-Setpoint 3“
		x		„Multi-Setpoint 4“
x		x		„Multi-Setpoint 5“
	x	x		„Multi-Setpoint 6“
x	x	x		„Multi-Setpoint 7“
			x	„Multi-Setpoint 8“
x			x	„Multi-Setpoint 9“
	x		x	„Multi-Setpoint 10“
x	x		x	„Multi-Setpoint 11“
		x	x	„Multi-Setpoint 12“
x		x	x	„Multi-Setpoint 13“
	x	x	x	„Multi-Setpoint 14“
x	x	x	x	„Multi-Setpoint 15“

## 10.11 KELIŲ SIURBLIŲ FUNKC.

Kelių siurblių funkcija leidžia valdyti sistemą, kurioje yra maks. 8 lygiagrečiai veikiančys skirtingų greičių varikliai, pavyzdžiui, siurbLIAI, ventiliatoriai arba kompresoriai. Vidinis dažnių keitiklio PID valdiklis valdo reikiamą variklių kiekį ir kontroliuoja variklių greitį, kai yra poreikis.

### 10.11.1 KELIŲ SIURBLIŲ (KELIŲ DAŽNIŲ KEITIKLIŲ) SISTEMOS PALEIDIMO Į DARBĄ ŽYMIMASIS SĄRAŠAS

Žymimasis sąrašas padeda jums sukonfigūruoti pagrindinius kelių siurblių (kelių dažnių keitiklių) sistemos nustatymus. Jei parametrą pakeisti naudojate klaviatūrą, programos vedlys padeda jums atlikti pagrindinius nustatymus.

Pradėkite paleidimą į darbą naudodami dažnių keitiklius, kurie turi PID atsako signalą (pavyzdžiui, slėgio jutiklį), prijungtus prie analoginio įvado (numatytasis: AI2). Pereikite visus sistemos dažnių keitiklius.

Žingsnis	Veiksmas
1	<p><b>Patikrinkite laidus.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Žr. <i>montavimo vadovą</i>, ar naudojamas tinkamas maitinimo laidas (maitinimo tinklo laidas, variklio laidas).</li> <li>• Ar naudojamas tinkamas valdymo laidas ( įvado / išvado, PID atsako jutiklio, ryšio), žr. <i>Pav. 18 Kelių siurblių (kelių dažnių keitiklių) sistemos elektros laidų schema, 1A pavyzdys</i> ir <i>Pav. 16 Numatytosios kelių siurblių (kelių dažnių keitiklių) programos jungtys</i>.</li> <li>• Jei reikia dubliuoti mechanizmus, įsitikinkite, kad PID atsako signalas (pagal numatytuosius nustatymus: AI2) yra prijungtas bent prie 2 dažnių keitiklių. Žr. laidų sujungimo schemas <i>Pav. 18 Kelių siurblių (kelių dažnių keitiklių) sistemos elektros laidų schema, 1A pavyzdys</i>.</li> </ul>
2	<p><b>Įjunkite dažnių keitiklių maitinimo tiekimą ir pradėkite keisti parametrus.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pradėkite parametrus keisti tiems dažnių keitikliams, kurių PID atsako signalas yra prijungtas. Šie dažnių keitikliai gali veikti kaip pagrindiniai kelių siurblių sistemos dažnių keitikliai.</li> <li>• Parametrus galite keisti klaviatūra arba kompiuteriniu įrankiu.</li> </ul>
3	<p><b>Kelių siurblių (kelių dažnių keitiklių) programos konfigūraciją pasirinkite parametru P1.2.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Daugelis su keliais siurbliais susijusių nustatymų ir konfigūracijų atliekama automatiškai, kai parametru P1.2 „Programa“ (ID 212) pasirenkama kelių siurblių (kelių dažnių keitiklių) programa. Žr. <i>2.5 Kelių siurblių (kelių dažnių keitiklių) programos vedlys</i>.</li> <li>• Jei parametrą keisti naudojate klaviatūrą, programos vedlys paleidžiamas, kai pakeičiamas parametras P1.2 „Programa“ (ID 212). Programos vedlys padeda jums atsakyti į klausimus, susijusius su kelių siurblių sistema.</li> </ul>
4	<p><b>Nustatykite variklio parametrus.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nustatykite variklio tipo plokštelės parametrus, nurodytus variklio duomenų plokštelėje.</li> </ul>
5	<p><b>Nustatykite bendrą dažnių keitiklių, naudojamų kelių siurblių sistemoje, skaičių.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vertė nustatoma parametru P1.35.14 „Greitosios sąrankos parametru meniu“.</li> <li>• Tas pats parametras yra parametru meniu &gt; 3.15 grupė -&gt; P3.15.2</li> <li>• Pagal numatytuosius nustatymus kelių siurblių sistema turi 3 siurblius (dažnių keitiklius).</li> </ul>

Žingsnis	Veiksmas
6	<p><b>Pasirinkite signalus, kurie yra prijungti prie dažnių keitiklio.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Eikite į parametą P1.35.16 (greitosios sąrankos parametų meniu).</li> <li>Tas pats parametras yra parametų meniu &gt; 3.15 grupė -&gt; P3.15.4.</li> <li>Jei PID atsako signalas yra prijungtas, dažnių keitiklis gali veikti kaip pagrindinis kelių siurblių sistemos dažnių keitiklis. Jei signalas nėra prijungtas, dažnių keitiklis veikia kaip priklausoma įrenginys.</li> <li>Pasirinkite <i>Signalai prijungti</i>, jei paleidimo ir PID atsako signalai (pavyzdžiui, slėgio jutiklio) yra prijungti prie dažnių keitiklio.</li> <li>Pasirinkite <i>Tik pal. signalas</i>, jei prie dažnių keitiklio prijungtas tik paleidimo signalas (PID atsako signalas nėra prijungtas).</li> <li>Pasirinkite <i>Neprijungta</i>, jei prie dažnių keitiklio neprijungti paleidimo ir PID atsako signalai.</li> </ul>
7	<p><b>Nustatykite siurblio ID numerį.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Eikite į parametą P1.35.15 (greitosios sąrankos parametų meniu).</li> <li>Tas pats parametras yra parametų meniu &gt; 3.15 grupė -&gt; P3.15.3.</li> <li>Kiekvienas kelių siurblių sistemos dažnių keitiklis privalo turėti tokį ID numerį, kurio neturi joks kitas dažnių keitiklis, kad tarp dažnių keitiklių būtų užmegztas tinkamas ryšys. ID numeriai turi būti nurodyti nuoseklia skaitine seka pradedant nuo 1.</li> <li>Dažnių keitiklių, kurių PID atsako signalas yra prijungtas, ID numeriai yra mažiausi (pavyzdžiui, ID 1 ir ID 2). Tai nurodo trumpiausią galimą atidėjimą, kai įjungiate sistemos maitinimą.</li> </ul>
8	<p><b>Sukonfigūruokite blokavimo funkciją.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Eikite į parametą P1.35.17 (greitosios sąrankos parametų meniu).</li> <li>Tas pats parametras yra parametų meniu &gt; 3.15 grupė -&gt; P3.15.5.</li> <li>Pagal numatytuosius nustatymus blokavimo funkcija yra išjungta.</li> <li>Pasirinkite <i>Ijungta</i>, jei blokavimo signalas yra prijungtas prie dažnių keitiklio skaitmeninio įvado DI5. Blokavimo signalas yra skaitmeninio įvado signalas, kuris nurodo, ar šis siurblys yra prieinamas kelių siurblių sistemoje.</li> <li>Pasirinkite <i>Nenaudojamas</i>, jei blokavimo signalas nėra prijungtas prie dažnių keitiklio skaitmeninio įvado DI5. Sistema mato, kad visi kelių siurblių sistemos siurbLIAI yra prieinami.</li> </ul>
9	<p><b>Patikrinkite PID nustatytojo taško signalo šaltinį.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Pagal numatytuosius nustatymus PID nustatytojo taško vertę nurodo parametras P1.35.9 „1 klaviatūros nustatytasis taškas“.</li> <li>Jei reikia, PID nustatytojo taško signalo šaltinį galite pakeisti P1.35.8 parametru. Pavyzdžiui, galite pasirinkti analoginį įvadą arba „Fieldbus“ magistralės eigos duomenų 1–8 įvadą.</li> </ul>

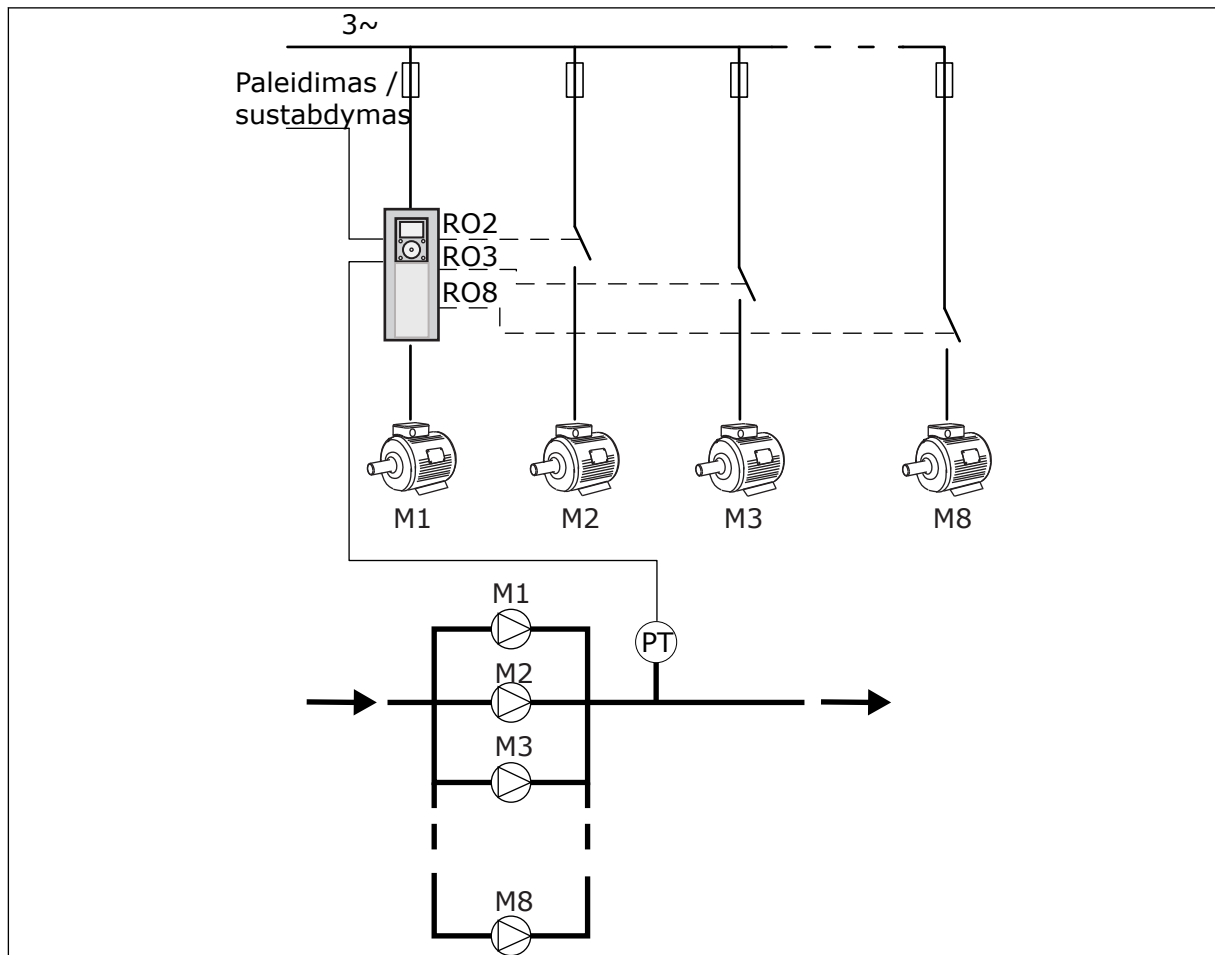
Pagrindiniai kelių siurblių sistemos nustatymai yra baigti. Žymimąjį sąrašą taip pat galite naudoti, kai konfigūruojate kitus sistemos dažnių keitiklius.

### 10.11.2 SISTEMOS KONFIGŪRACIJA

Kelių siurblių funkcija turi 2 skirtingas konfigūracijas. Konfigūracija nurodoma sistemoje naudojamų dažnių keitiklių skaičiumi.

#### VIENO DAŽNIŲ KEITIKLIO KONFIGŪRACIJA

Vieno dažnių keitiklio režimu sistemą valdo 1 kintamo greičio siurblys ir maks. 7 pagalbiniai siurbliai. Vidinis dažnių keitiklio PID valdiklis valdo 1 siurblio greitį ir relės išvestimis duoda valdymo signalus, paleidžiančius arba sustabdančius pagalbinius siurblius. Išoriniai kontaktoriai yra būtini pagalbiniam siurbliams prijungti prie maitinimo tinklo.

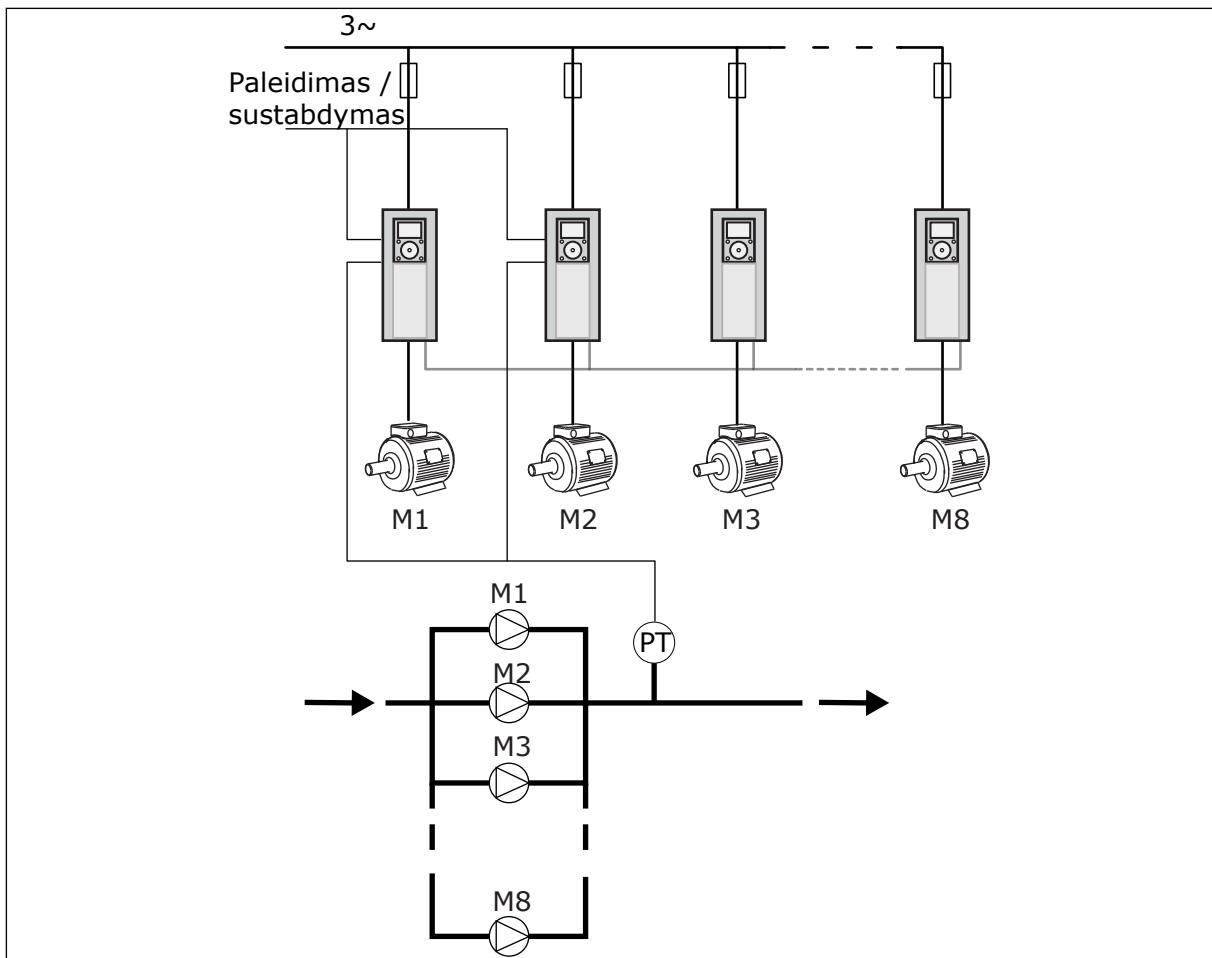


Pav. 88: Vieno dažnių keitiklio konfigūracija (PT = slėgio jutiklis)

#### KELIŲ SIURBLIŲ KONFIGŪRACIJA

Kelių dažnių keitiklių režimai („Multi-Master“ ir „Multi-Follower“) valdo sistemą, kurioje yra maks. 8 kintamo greičio siurbliai. Kiekvieną siurblių valdo dažnių keitiklis. Vidinis dažnių keitiklio PID valdiklis valdo visus siurblius. Dažnių keitikliai ryšiui naudoja ryšio magistralę („Modbus RTU“).

Toliau pateiktame paveikslėlyje pavaizduotas kelių dažnių keitiklių konfigūracijos principas. Taip pat žr. bendrąją kelių siurblių sistemos elektros schemą, pateikiamą *Pav. 18 Kelių siurblių (kelių dažnių keitiklių) sistemos elektros laidų schema, 1A pavyzdys*.



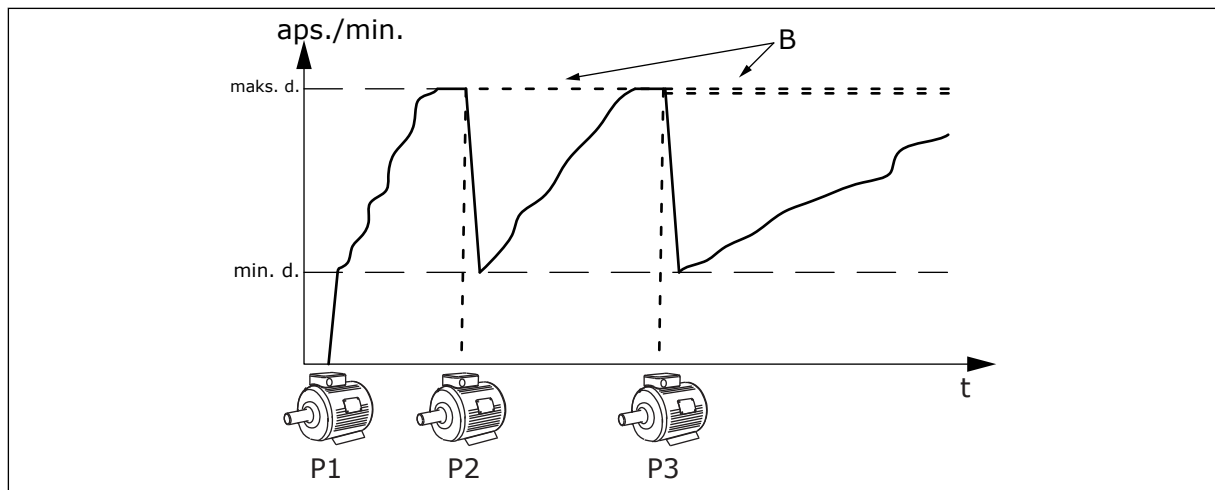
Pav. 89: Kelių dažnių keitiklių konfigūracija (PT = slėgio jutiklis)

### P3.15.1 KELIŲ SIURBLIŲ REŽ. (ID 1785)

Kelių siurblių sistemos konfigūracija ir veikimo režimas nurodomi šiuo parametru.

**0 = VIENAS DAŽNIŲ KEIT.**

Vieno dažnių keitiklio režimu sistemą valdo 1 siurblys, galintis keisti greitį, ir maks. 7 pagalbiniai siurbliai. Vidinis dažnių keitiklio PID valdiklis valdo 1 siurblio greitį ir relės išvestimis duoda valdymo signalus, paleidžiančius arba sustabdančius pagalbinus siurblius. Išoriniai kontaktoriai yra būtini pagalbiniam siurbliams prijungti prie maitinimo tinklo. 1 iš siurblių yra prijungtas prie dažnių keitiklio ir valdo sistemą. Kai valdantysis siurblys pamato, jog reikia daugiau galios (veikia maksimaliu dažniu), dažnių keitiklis relės išvestimi duoda valdymo signalą paleisti kitą pagalbinį siurblių. Kai paleidžiamas pagalbinis siurblys, valdantysis siurblys tęsia valdymą ir pradeda nuo minimalios dažnio vertės. Kai sistemą valdantis siurblys pamato, kad galia yra per didelė (veikia minimaliu dažniu), siurblys sustabdo paleistą pagalbinį siurblių. Jei valdančiajam siurbliui nustačius perteklinį pajėgumą neveikia jokie pagalbiniai siurbliai, siurblys pradeda veikti miego režimu (jei miego režimo funkcija yra įjungta).



Pav. 90: Valdymas vieno dažnių keitiklio režimu

P1 Siurblys, kuris valdo sistemą

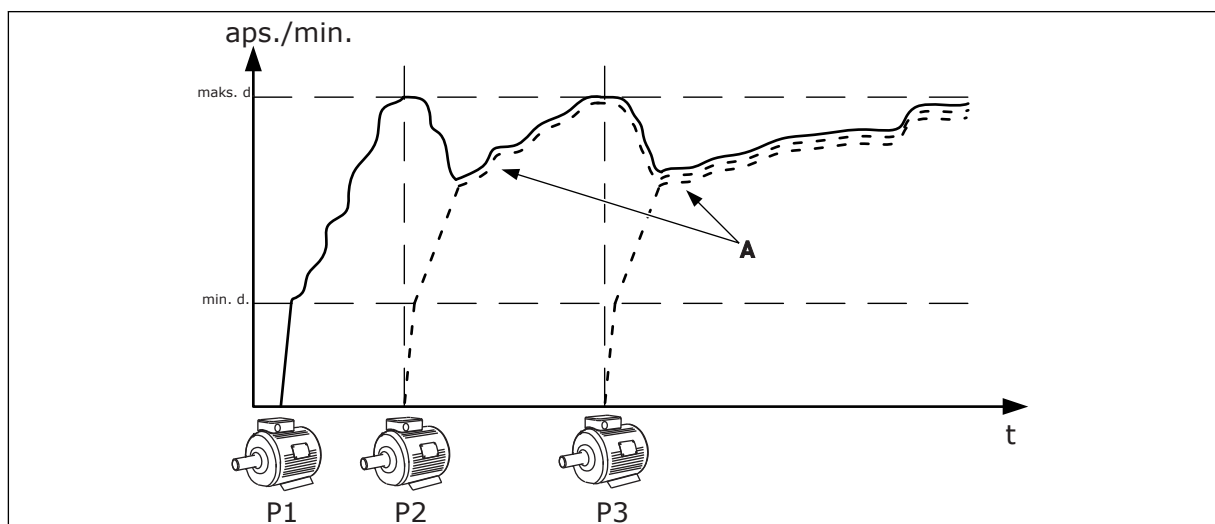
B Pagalbiniai siurbliai, prijungti prie maitinimo tinklo (tiesioginio linijos)

### 1 = „MULTI-FOLLOWER“

„Multi-Follower“ režimas valdo sistemą, kurioje yra maks. 8 siurbliai, galintys keisti greitį. Kiekvieną siurbį valdo dažnių keitiklis. Vidinis dažnių keitiklio PID valdiklis valdo visus siurblius.

1 iš siurblių visuomet valdo sistemą. Kai valdantysis siurblys pamato, jog reikia daugiau galios (veikia maksimaliu dažniu), siurblys naudoja ryšio magistralę kitam siurbliui paleisti. Kitas siurblys padidina greitį ir pradeda veikti valdomo siurblio greičiu. Pagalbiniai siurbliai veikia sistemą valdančio siurblio greičiu.

Kai sistemą valdantis siurblys pamato, kad galia yra per didelė (veikia minimaliu dažniu), jis sustabdo paleistą siurbį. Jei valdančiajam siurbliui nustačius perteklinį pajėgumą neveikia jokie pagalbiniai siurbliai, siurblys pradeda veikti miego režimu (jei miego režimo funkcija yra įjungta).



Pav. 91: Valdymas „Multi-Follower“ režimu

P1 Siurblys, kuris valdo sistemą.

P3 Siurblys seka P1 greitį.

P2 Siurblys seka P1 greitį.



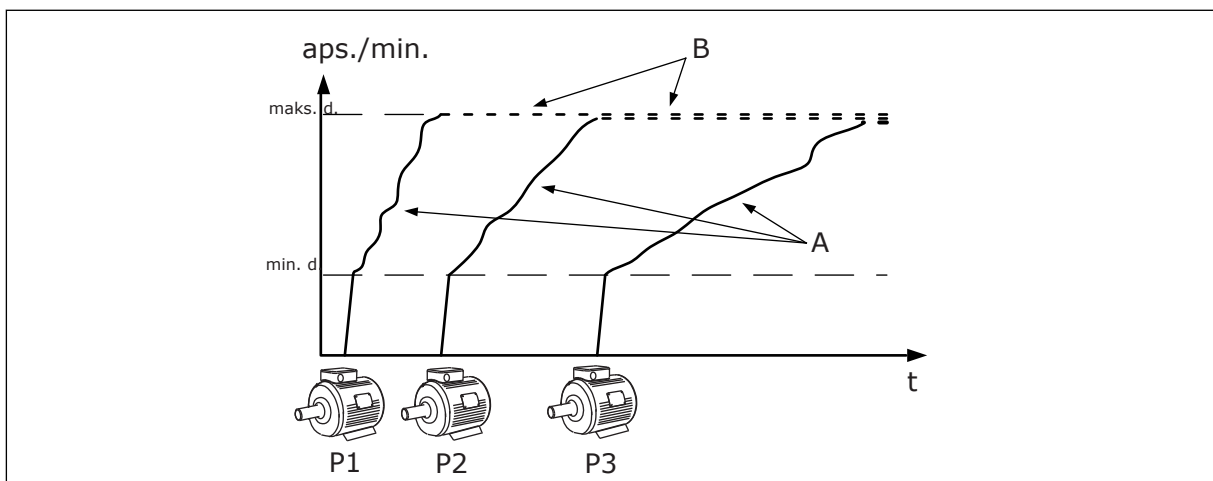
A A kreivė rodo pagalbinus siurblius, kurie seka 1 siurblio greitį.

### 1 = „MULTI-MASTER“

„Multi-Master“ režimas valdo sistemą, kurioje yra maks. 8 siurbliai, galintys keisti greitį. Kiekvieną siurbį valdo dažnių keitiklis. Vidinis dažnių keitiklio PID valdiklis valdo visus siurblius.

1 iš siurblių visuomet valdo sistemą. Kai valdantysis siurblys pamato, jog reikia daugiau galios (veikia maksimaliu dažniu), jis užfiksuoja pastovų gamybos greitį, nurodo paleisti kitą siurbį ir kontroliuoti sistemą.

Kai sistemą valdantis siurblys pamato, kad galia yra per didelė (veikia minimaliu dažniu), jis sustoja. Siurblys, kuris veikia pastoviu greičiu, pradeda valdyti sistemą. Jei yra daug siurblių, veikiančių pastoviu gamybos greičiu, paleisti siurbliai pradeda valdyti sistemą. Jei valdančiajam siurbliui nustačius perteklinį pajėgumą pastoviu greičiu neveikia jokie siurbliai, siurblys pradeda veikti miego režimu (jei miego režimo funkcija yra įjungta).



Pav. 92: Valdymas „Multi-Master“ režimu

- A. A kreivės vaizduoja siurblių reguliavimą      B. Siurbliai yra užfiksuoti veikti pastoviu gamybos greičiu

### P3.15.2 SIURBLIŲ SKAIČIUS (ID 1001)

Visas siurblių skaičius įrangoje nurodomas šiuo parametru. Maksimalus siurblių skaičius „Multi-Pump“ tipo sistemoje yra 8.

Nustatykite šį parametras įrangoje. Jei pašalinsite 1 dažnį, pavyzdžiui, siurblio techniniam aptarnavimui atlikti, šio parametro keisti nereikia.



#### PASTABA!

„Multi-Follower“ ir „Multi-Master“ režimais šiam parametru visuose dažnių keitikliuose turi būti nustatyta ta pati vertė, kad tarp dažnių keitiklių būtų užmegztas tinkamas ryšys.

### P3.15.3 SIURBLIO ID NUMERIS (ID 1500)

Šis parametras naudojamas tik „Multi-Follower“ ir „Multi-Master“ režimais.

Kiekvienas įrangos dažnių keitiklis (siurblys) turi turėti tokį numerį, kurio neturi joks kitas dažnių keitiklis. Dažnių keitiklių ID numeriai turėtų būti nurodyti nuoseklia tvarka, pradedant nuo 1.

Siurblys nr. 1 visuomet yra pagrindinis „Multi-Pump“ tipo sistemoje. Dažnių keitiklis nr. 1 kontroliuoja procesą ir PID valdiklį. PID atsako ir PID nustatytojo taško signalai turi būti sujungti su dažnių keitikliu nr. 1.

Jei dažnių keitiklis nr. 1 yra neprieinamas sistemoje, pavyzdžiui, nutrūkus dažnių keitiklio maitinimui, kitas dažnių keitiklis pradeda veikti kaip antrasis pagrindinis kelių siurblių sistemos siurblys.



#### **PASTABA!**

Ryšys tarp dažnių keitiklių yra netinkamas, jei:

- siurblio ID numeriai nurodyti ne nuoseklia skaitine seka (pradedant nuo 1);
- 2 dažnių keitikliai turi tą patį ID numerį.

### ***P3.15.4 PALEIDIMO IR ATSAKO SIGNALO KONFIGŪRACIJA (ID 1782)***

Sujunkite paleidimo komandos ir eigos atsako (PID atsako) signalus su šiuo svarstomo dažnių keitiklio parametru.

0 = paleidimo ir PID atsako signalai neprijungti prie svarstomo dažnių keitiklio

1 = prie svarstomo dažnių keitiklio prijungti tik paleidimo signalai

2 = paleidimo ir PID atsako signalai prijungti prie svarstomo dažnių keitiklio



#### **PASTABA!**

Veikimo režimas (pagrindinis arba priklausomas) kelių siurblių sistemoje nurodomas šiuo parametru. Dažnių keitiklis, kurių paleidimo komandos ir PID atsako signalai prijungti, gali veikti kaip pagrindinis kelių siurblių sistemos dažnių keitiklis. Jei kelių siurblių sistemoje yra daug dažnių keitiklių, kurių visi signalai yra prijungti, dažnių keitiklis, kurios siurblio ID numeris (P3.15.3) yra mažiausias pradeda veikti kaip pagrindinis.

### **10.11.3 BLOKAVIMAI**

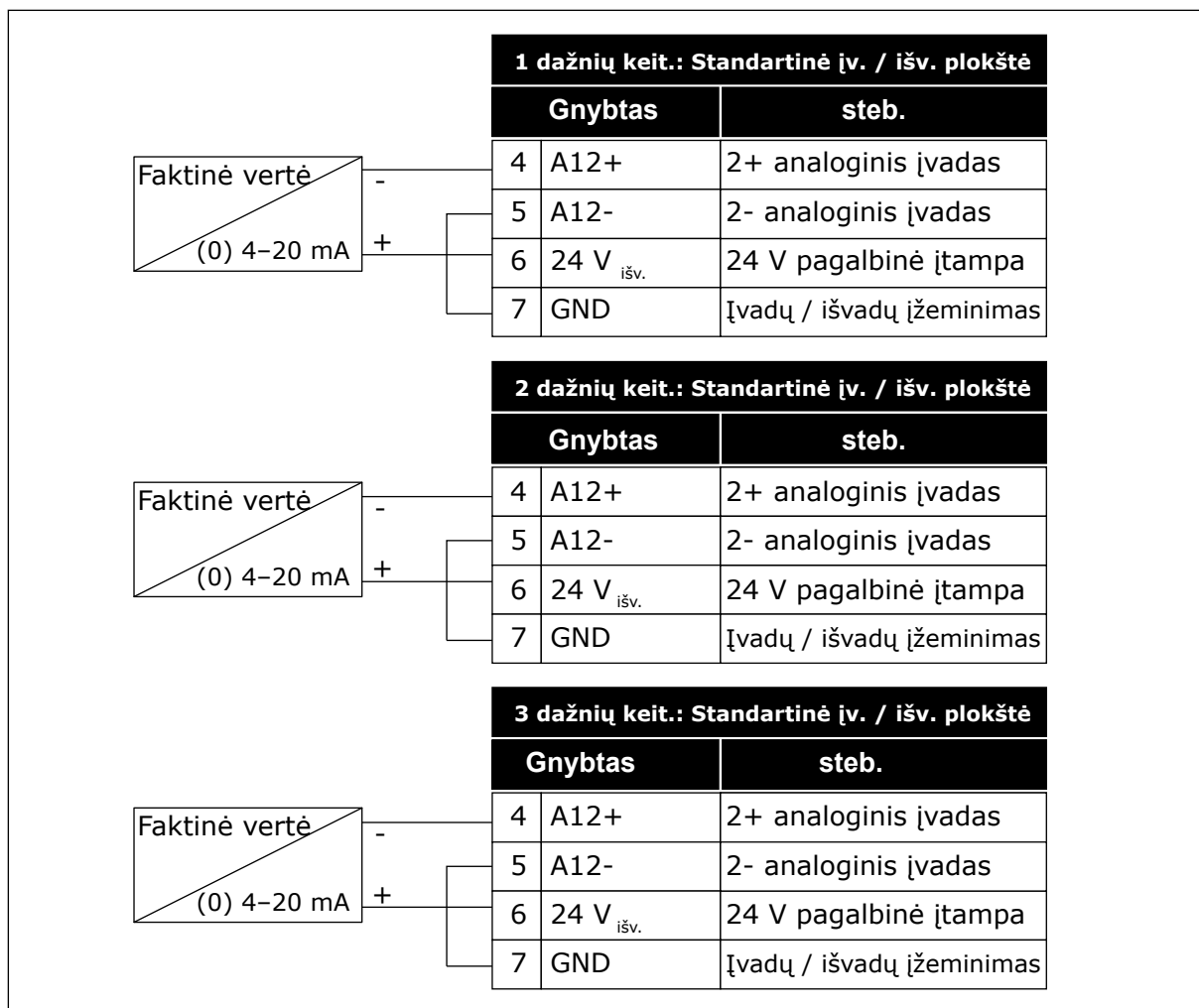
Blokavimai nurodo sistemai, kad variklio naudoti negalima. Taip gali nutikti, kai variklis yra išimamas iš sistemos techninei priežiūrai atlikti arba jį apeinant, kaip naudojamas rankinis valdymas.

### ***P3.15.5 SIURBLIO BLOK. (ID 1032)***

Norėdami įjungti blokavimą, įjunkite P3.15.2 parametą. Pasirinkite kiekvienam varikliui būseną skaitmeniniu įvadu (parametrai nuo P3.5.1.34 iki P3.5.1.3). Jei įvado vertė yra UŽDAR, t. y. jis yra aktyvus, kelių siurblių sistemos logika prijungia variklį prie kelių siurblių sistemos.

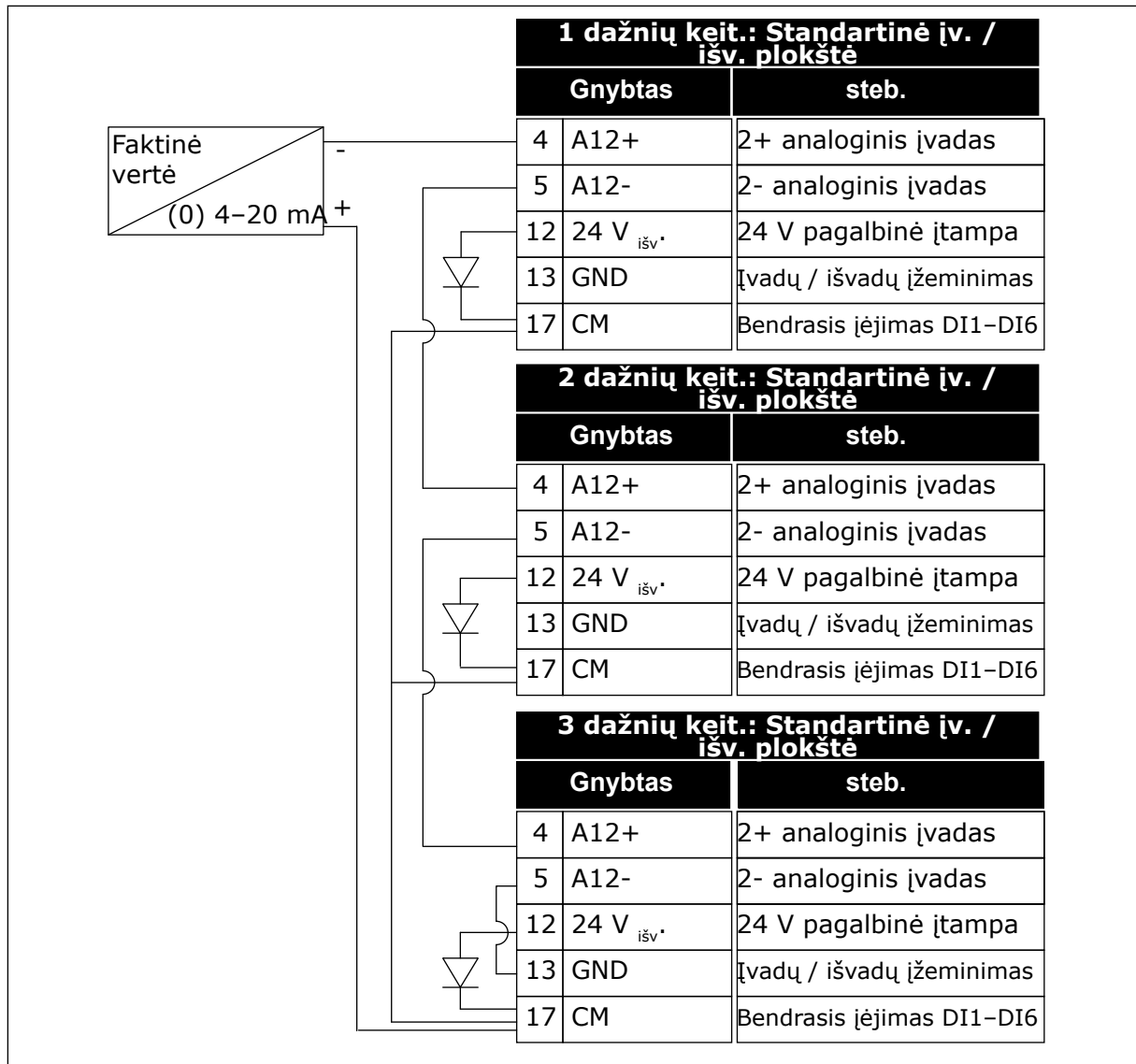
### **10.11.4 ATSAKO JUTIKLIO PRIJUNGIMAS KELIŲ SIURBLIŲ SISTEMOJE**

Geriausias tikslumas ir mechanizmų dubliavimas kelių siurblių sistemoje pasiekiamas, kai kiekvienam dažnių keitikliui naudojate atsako jutiklius.

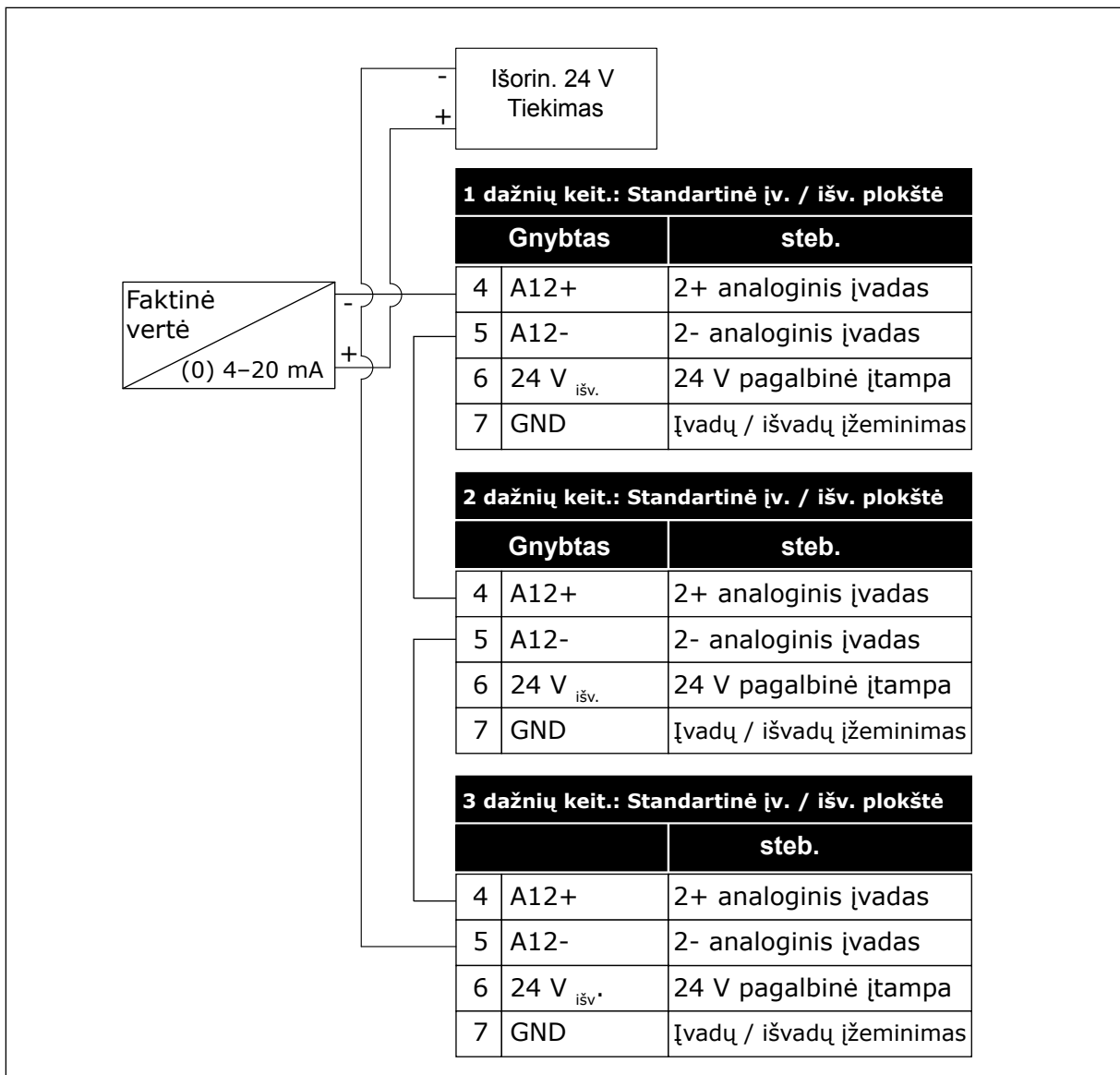


Pav. 93: Kiekvieno dažnių keitiklio atsako jutiklių laidų sujungimo schema

Tą patį jutiklį taip pat galite naudoti visiems dažnių keitikliams. Jutikliui (davikliui) maitinimas gali būti tiekiamas iš išorinio 24 V maitinimo tiekimo šaltinio arba dažnių keitiklio valdymo plokštės.



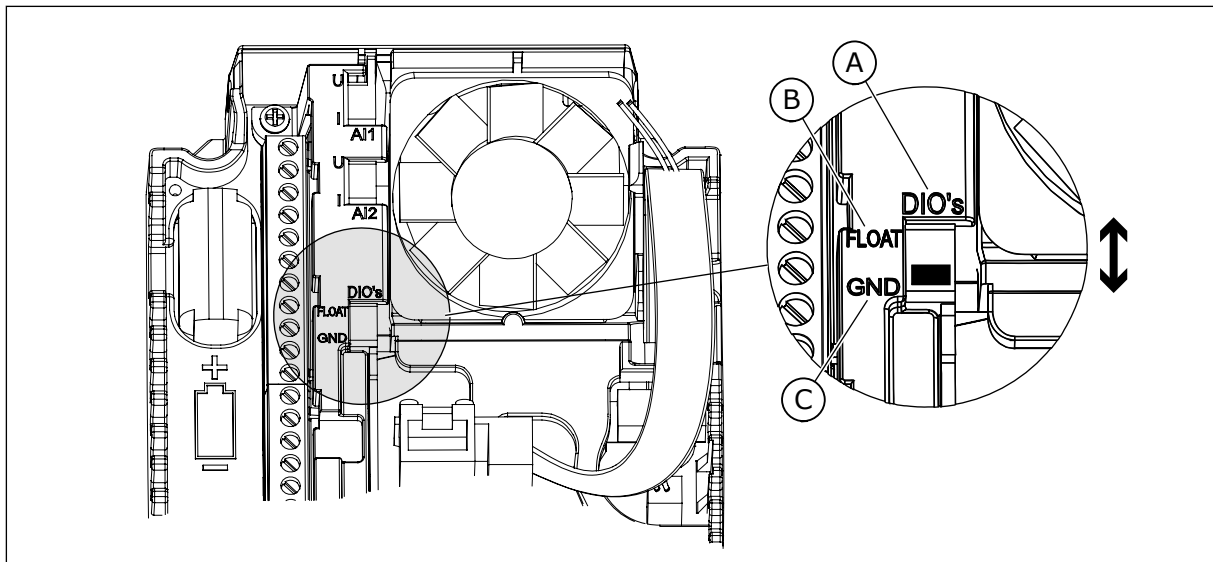
Pav. 94: To paties jutiklio prijungimas prie visų dažnių keitiklių (maitinimas tiekiamas iš dažnių keitiklio įvadų / išvadų plokštės)



Pav. 95: To paties jutiklio prijungimas prie visų dažnių keitiklių (maitinimas tiekiamas iš išorinio 24 V maitinimo šaltinio)

Jei jutikliui maitinimas tiekiamas dažnių keitiklio iš įvadų / išvadų plokštės ir diodai yra prijungti prie 12–17 gnybtų, skaitmeninius įvadus reikia izoliuoti nuo žemės. Nustatykite DIP jungiklio izoliaciją ties *Nežemintas*.

Skaitmeniniai įvadai yra aktyvūs, kai jie yra prijungti prie *GND*; tai yra numatytoji sąlyga.



Pav. 96: DIP jungiklio izoliavimas

A. Sk. įvaidai  
B. Neįžemintas

C. Sujungtas su GND (numatytoji parinktis)

### P3.15.4 AUTOMATINIS PERJUNGIMAS (ID 1027)

Pasirinkties Nr.	Pasirinkties pavadinimas	Apibūdinimas
0	Išjungta	Įprasto veikimo atveju variklių seka visuomet yra tokia: <b>1, 2, 3, 4, 5</b> . Seka gali keisti veikimo metu, jei pridodate arba pašalinate blokavimų. Kai dažnių keitiklis sustoja, seka visuomet pasikeičia į atgalinę.
1	Įj. (intervalas)	Sistema pakeičia intervalų seką, kad varikliai tolygiai nusidėvėtų. Automatinio perjungimo intervalus galite reguliuoti parametru P3.15.8. Automatinio perjungimo intervalų laikmatis veikia tik tuomet, kai veikia kelių siurblių sistema.
2	Įj. (realus laikas)	Paleidimo seka pasikeičia pasirinktą savaitės dieną ir dienos laiką. Pasirinkite parametrais P3.15.9 ir P3.15.10.  Norint naudoti šį režimą, RTC baterija turi būti įdėta į dažnių keitiklį.

#### Pavyzdys

Po automatinio perjungimo pirmasis variklis tampa paskutiniu. Kiti varikliai perkeltami į viršų 1 padėtimi.

Variklių paleidimo seka: 1, 2, 3, 4, 5  
--> Aut. per. -->

Variklių paleidimo seka: 2, 3, 4, 5, 1  
--> Aut. per. -->

Variklių paleidimo seka: 3, 4, 5, 1, 2

**P3.15.7 AUTOMATIŠKAI PERJUNGTI SIURBLIAI (ID 1028)**

Pasirinkties Nr.	Pasirinkties pavadinimas	Apibūdinimas
0	Pag. siurbLIAI	Dažnių keitiklis visuomet prijungtas prie 1 variklio. Blokavimai neturi poveikio 1 varikliui. 1 variklis nėra įtrauktas į automatinio perjungimo logiką.
1	Visi siurbLIAI	Dažnių keitiklį galima prijungti prie bet kurio iš sistemos variklių. Blokavimai turi įtakos visiems varikliams. Visi varikliai yra įtraukti į automatinio perjungimo logiką.

**SUJUNGIMAS**

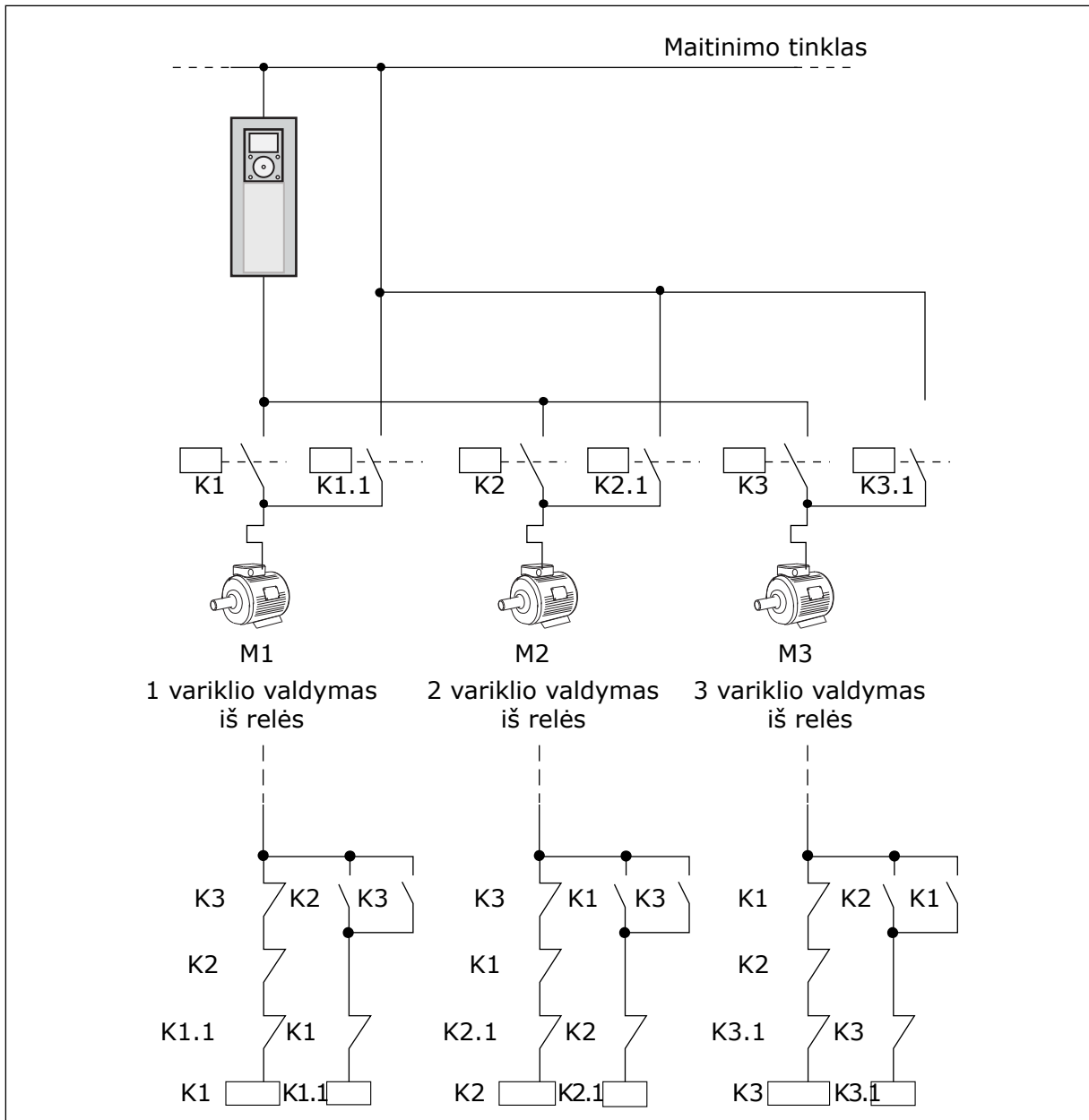
Jungtys skiriasi parametru vertėms 0 ir 1.

**0 PASIRINKIMAS, PAGALBINIAI SIURBLIAI**

Dažnių keitiklis yra tiesiogiai prijungtas prie 1 variklio. Kiti varikliai yra pagalbiniai. Jie yra prijungti prie pagrindinio maitinimo tinklo kontaktoriais ir valdomi dažnių keitiklio relėmis. Automatinis perjungimas arba blokavimo logika neturi įtakos 1 varikliui.

**1 PASIRINKIMAS, VISI SIURBLIAI**

Norėdami įtraukti reguliuojantį variklį į automatinio perjungimo ar blokavimo logiką, vadovaukitės nurodymais, pateiktais toliau esančiame paveikslėlyje. 1 relė valdo kiekvieną variklį. Kontaktoriaus logika visuomet prijungia pirmąjį variklį prie dažnių keitiklio, o kitus variklius prie maitinimo tinklo.



Pav. 97: 1 pasirinkimas

**P3.15.8 AUTOMATINIO PERJUNGIMO INTERVALAS (ID 1029)**

Intervalo trukmė tarp automatinių perjungimų yra nurodoma šiuo parametru. Norėdami naudoti parametru, parametru P3.15.6 „Aut. per.“ pasirinkite *lj. (intervalas)*.

Automatinis perjungimas atliekamas, jei:



- veikia kelių siurblių sistema (paleidimo komanda yra aktyvi);
- automatinio perjungimo intervalo laikas eina;
- sistemą valdantis siurblys veikia žemiau dažnio, nurodyto parametru P3.15.11 „Automatinio perjungimo dažnio riba“;
- veikiančių siurblių skaičius yra mažesnis arba lygus ribinei vertei, nurodytai parametru P3.15.12 „Automatinio perjungimo riba“.

### **P3.15.9 AUTOMATINIO PERJUNGIMO DIENOS (ID 1786)**

### **P3.15.10 AUTOMATINIO PERJUNGIMO LAIKAS (ID 1787)**

Automatinio perjungimo savaitės dienos ir laikas yra nurodomi šiais parametrais. Norėdami naudoti parametrus, parametru P3.15.6 „Aut. per.“ pasirinkite *Ij. (realus laikas)*.

Automatinis perjungimas atliekamas, jei:

- veikia kelių siurblių sistema (paleidimo komanda yra aktyvi);
- tai yra automatinio perjungimo savaitės diena ir dienos laikas;
- sistemą valdantis siurblys veikia žemiau dažnio, nurodyto parametru P3.15.11 „Automatinio perjungimo dažnio riba“;
- veikiančių siurblių skaičius yra mažesnis arba lygus ribinei vertei, nurodytai parametru P3.15.12 „Automatinio perjungimo riba“.

### **P3.15.11 AUTOMATINIO PERJUNGIMO DAŽNIO RIBA (ID 1031)**

### **P3.15.12 AUTOMATINIO PERJUNGIMO SIURBLIO RIBA (ID 1030)**

Šie parametrai nurodo lygį, žemiau kurio naudojama galia turi būti išlaikoma, kad galėtų vykti automatinis perjungimas.

Automatinis perjungimas gali įvykti, jei kelių siurblių sistemoje veikiančių siurblių skaičius yra mažesnis arba lygus ribinei vertei, nurodytai P3.15.12 parametru, o sistemą valdantis siurblys veikia žemiau dažnio, nurodyto P3.15.11 parametru.



#### **PASTABA!**

Šie parametrai yra naudojami vieno dažnių keitiklio režimu, nes automatinis perjungimas gali iš naujo paleisti sistemą (priklausomai nuo veikiančių variklių skaičiaus).

„Multi-Follower“ ir „Multi-Master“ režimais nustatykite šiems parametrams maksimalias vertes, kad automatinis perjungimas galėtų įvykti iš karto automatinio perjungimo laiku. „Multi-Follower“ ir „Multi-Master“ režimais veikiančių siurblių skaičius neturi įtakos automatiniam perjungimui.

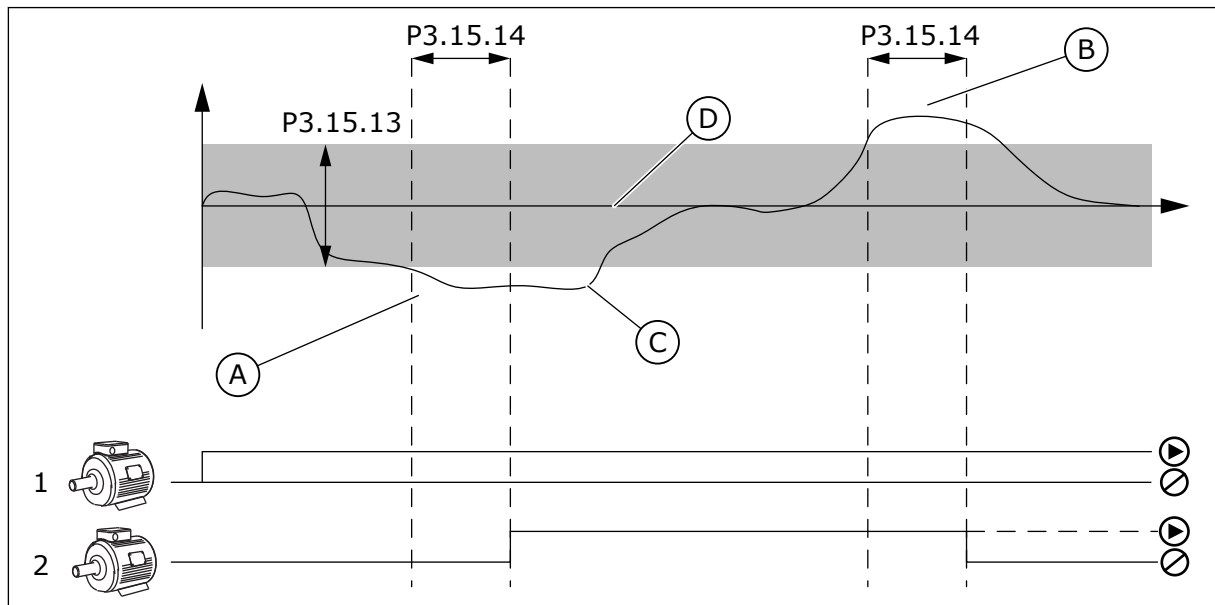
### **P3.15.13 DAŽNIŲ JUOSTOS PLOTIS (ID 1097)**

### P3.15.14 JUOSTOS DAŽNIO ATIDĖJIMAS (ID 1098)

Sąlygos kelių siurblių sistemos siurbliams paleisti arba sustabdyti yra nurodomos šiais parametrais. Veikiančių siurblių skaičius padidėja arba sumažėja, jei PID valdiklis negali išlaikyti procesinės vertės (atsako) diapazone prie nustatytojo taško.

Juostos diapazonas yra nurodomas kaip procentinė PID nustatytojo taško vertė. Kai PID atsako vertė lieka dažnio juostos diapazone, reikia padidinti arba sumažinti veikiančių siurblių skaičių.

Kai atsako vertė yra už dažnio juostos diapazono ribų, parametru P3.15.14 nurodyta trukmė turi praeiti prieš padidinant arba sumažinant veikiančių siurblių skaičių. Daugiau siurblių turi būti prieinami.



Pav. 98: Pagalinių siurblių paleidimas arba sustabdymas (P3.15.13 = dažnių juostos plotis, P3.15.14 = juostos dažnio atidėjimas)

- |  |   |
|--|---|
| <p>A. Sistemą valdantis siurblys veikia dažniu, kuris yra netoli maksimalios vertės (-2 Hz). Tai padidina veikiančių siurblių skaičių.</p> <p>B. Sistemą valdantis siurblys veikia dažniu, kuris yra netoli minimalios vertės (+2 Hz). Tai sumažina veikiančių siurblių skaičių.</p> | <p>C. Veikiančių siurblių skaičius padidėja arba sumažėja, jei PID valdiklis negali išlaikyti procesinės vertės (atsako) diapazone prie nustatytojo taško.</p> <p>D. Nurodyto dažnių juostos pločio ribos yra prie nustatytojo taško.</p> |
|--|---|

### P3.15.16 VEIK. SIURBLIŲ RIBA (ID 1187)

Maksimalus tuo pačiu metu kelių siurblių sistemoje veikiančių siurblių skaičius yra nurodomas šiuo parametru.



#### PASTABA!

Jei parametro P3.15.2 „Siurblių skaičius“ vertė pasikeičia, ta pati šio parametro vertė pasikeičia automatiškai.

**Pavyzdys:**

Kelių siurblių sistema turi 3 siurblius, tačiau vienu metu gali veikti tik 2 siurbLIAI. Trečiasis siurblys sistemoje sumontuojamas dubliavimui. Siurblių, galinčių veikti vienu metu, skaičius:

- Veik. siurblių riba = 2

#### **P3.15.17.1 1 SIURBLIO BLOK. (ID 426)**

Skaitmeninis dažnių keitiklio įvadas, kuriame nuskaitomas 1 siurblio blokavimo (atsako) signalas, nurodomas šiuo parametru.

Kai įjungta siurblio blokavimo funkcija (P3.15.5), dažnių keitiklis nuskaito siurblio blokavimo (atsako) skaitmeninių įvadų būsenas. Kai įvadas yra UŽDAR., variklis kelių siurblių sistemoje yra prieinamas.

Kai išjungta siurblio blokavimo funkcija (P3.15.5), dažnių keitiklis nenuskaito siurblio blokavimo (atsako) skaitmeninių įvadų būsenų. Kelių siurblių sistema mato, kad visi kelių siurblių sistemos siurbLIAI yra prieinami.

- Vieno dažnių keitiklio režimu šiuo parametru pasirinktas skaitmeninio įvado signalas nurodo 1 siurblio blokavimo būseną kelių siurblių sistemoje.
- „Multi-Follower“ ir „Multi-Master“ režimais šiuo parametru pasirinktas skaitmeninio įvado signalas nurodo prie šio dažnių keitiklio prijungto siurblio blokavimo būseną.

#### **P3.15.17.2 2 SIURBLIO BLOK. (ID 427)**

#### **P3.15.17.3 3 SIURBLIO BLOK. (ID 428)**

#### **P3.15.17.4 4 SIURBLIO BLOK. (ID 429)**

#### **P3.15.17.5 5 SIURBLIO BLOK. (ID 430)**

#### **P3.15.17.6 6 SIURBLIO BLOK. (ID 486)**

#### **P3.15.17.7 7 SIURBLIO BLOK. (ID 487)**

#### **P3.15.17.8 8 SIURBLIO BLOK. (ID 488)**

Skaitmeniniai dažnių keitiklio įvadai, kuriame nuskaitomi 2–8 siurblių blokavimo (atsako) signalai, nurodomi šiais parametrais.



#### **PASTABA!**

Šie parametrai naudojami tik vieno dažnių keitiklio režimu.

Kai įjungta siurblio blokavimo funkcija (P3.15.5), dažnių keitiklis nuskaito siurblio blokavimo skaitmeninių įvadų būsenas. Kai įvadas yra UŽDAR., variklis kelių siurblių sistemoje yra prieinamas.

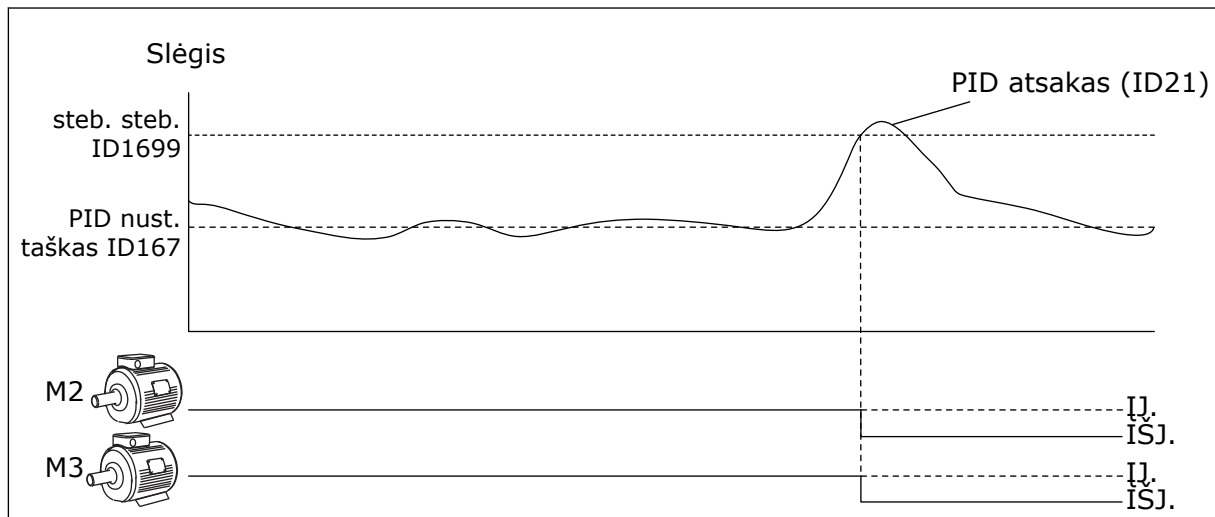
Kai išjungta siurblio blokavimo funkcija (P3.15.5), dažnių keitiklis nenuskaito siurblio blokavimo skaitmeninių įvadų būsenų. Kelių siurblių sistema mato, kad visi kelių siurblių sistemos siurbLIAI yra prieinami.

### 10.11.5 PER DIDELĖS TEMPERATŪROS STEBĖJIMAS

Kelių siurblių sistemoje galite naudoti per didelės temperatūros stebėjimo funkciją. Pavyzdžiui, greitai uždarius pagrindinį siurblių sistemos vožtuvą, slėgis vamzdžių linijose padidėja. PID valdikliui slėgis gali padidėti per greitai. Per didelio slėgio stebėjimo funkcija išjungia kelių siurblių sistemos pagalbinius variklius, kad būtų išvengta vamzdžių įtrūkimo.

#### P3.15.16.1 ĮJUNGTI PER DIDELĖS TEMPERATŪROS STEBĖJIMĄ (ID 1698)

Per didelio slėgio stebėjimo funkcija stebi PID valdiklio atsako signalą, t. y. slėgį. Jei signalas tampa didesnis už per didelio slėgio lygį, visi pagalbiniai siurbLIAI yra nedelsiant sustabdomi. Toliau veikia tik reguliuojantis variklis. Kai slėgis sumažėja, sistema tęsia veikimą ir vėl vienu metu prijungia pagalbinius variklius.



Pav. 99: Per didelio slėgio stebėjimo funkcija

### 10.11.6 SIURBLIO VEIK. LAIKO SKAIT.

Kelių siurblių sistemoje laiką, kurį veikia kiekvienas siurblys, stebi veikimo laiko skaitiklis. Pavyzdžiui, veikimo laiko skaitiklių vertės nurodo siurblių paleidimo seką, kad būtų užtikrintas tolygesnis sistemos siurblių dėvėjimasis.

Siurblių veikimo laiko skaitikliai taip pat nurodo operatoriui atlikti siurblio techninę priežiūrą (toliau nurodyti P3.15.19.4 – P3.15.19.5 parametrai).

Siurblio veikimo laiko skaitikliai yra stebėjimo meniu; žr. Lent. 23 Kelių siurblių stebėjimas.

#### P3.15.19.1 NUST. VEIK. LAIKO SKAIT. (ID 1673)

Kai nuspaudžiate šį mygtukinio tipo parametą, pasirinkto (-ų) siurblio (-ių) (P3.15.19.3) veikimo laiko skaitikliui (-iams) nustatoma nurodyta vertė.

**P3.15.19.2 NUST. VEIK. LAIKO SKAIT.: VERTĖ (ID 1087)**

Šis parametras nurodo veikimo laiko skaitiklio vertę, kuri parametru P3.15.19.3 yra nustatoma pasirinkto (-ų) siurblio (-ių) veikimo laiko skaitikliui (-iams).

**PASTABA!**

„Multi-Master“ ir „Multi-Follower“ režimais galima atstatyti arba nustatyti tik reikiamą siurblio (1) veikimo laiko skaitiklio vertę. „Multi-Master“ ir „Multi-Follower“ režimais siurblio (1) veikimo laiko skaitiklio stebėjimo vertė nurodo prie šio dažnių keitiklio prijungto siurblio veikimo valandas; siurblio ID numeris neturi jokios įtakos.

**PAVYZDYS**

Kelių siurblių (vieno dažnių keitiklio) sistemoje, siurblio numeris 4 yra pakeičiamas nauju siurbliu. 4 siurblio veikimo laiko skaitiklio vertę reikia nustatyti iš naujo.

1. Parametru P3.15.19.3 pasirinkite *4 siurblys*.
2. Parametrą P3.15.19.2 nustatykite ties verte *0 val.*
3. Nuspauskite mygtukinio tipo parametrą P3.15.19.1.
4. 4 siurblio veikimo laikas yra nustatytas iš naujo.

**P3.15.19.3 NUST. VEIK. LAIKO SKAIT.: SIURBLIO PASIRINKIMAS (ID 1088)**

Naudokite šį parametrą siurbliui (-iams), kuriam (-iems) veikimo laiko skaitiklio vertė nustatoma iš naujo arba nustatoma reikiama vertė, pasirinkti, kai nuspaudžiamas mygtukinio tipo parametras P3.15.19.1.

Jei pasirenkamas kelių siurblių (vieno dažnių keitiklio) režimas, galimi toliau nurodyti pasirinkimai:

- 0 = visi siurbliai
- 1 = siurblys (1)
- 2 = 1 siurblys
- 3 = 3 siurblys
- 4 = 4 siurblys
- 5 = 5 siurblys
- 6 = 6 siurblys
- 7 = 7 siurblys
- 8 = 8 siurblys

Jei pasirenkamas „Multi-Follower“ arba „Multi-Master“ režims, galimi tik toliau nurodyti pasirinkimai:

- 1 = siurblys (1)

**PASTABA!**

„Multi-Master“ ir „Multi-Follower“ režimais galima atstatyti arba nustatyti reikiamą siurblio (1) veikimo laiko skaitiklio vertę. „Multi-Master“ ir „Multi-Follower“ režimais siurblio (1) veikimo laiko skaitiklio stebėjimo vertė nurodo prie šio dažnių keitiklio prijungto siurblio veikimo valandas; siurblio ID numeris neturi jokios įtakos.

**PAVYZDYS**

Kelių siurblių (vieno dažnių keitiklio) sistemoje, siurblio numeris 4 yra pakeičiamas nauju siurbliu. 4 siurblio veikimo laiko skaitiklio vertę reikia nustatyti iš naujo.

1. Parametru P3.15.19.3 pasirinkite 4 siurblys.
2. Parametrą P3.15.19.2 nustatykite ties verte 0 val.
3. Nuspauskite mygtukinio tipo parametrą P3.15.19.1.
4. 4 siurblio veikimo laikas yra nustatytas iš naujo.

**P3.15.22.1 DIDĖJANTIS DAŽNIS (ID 15545)**

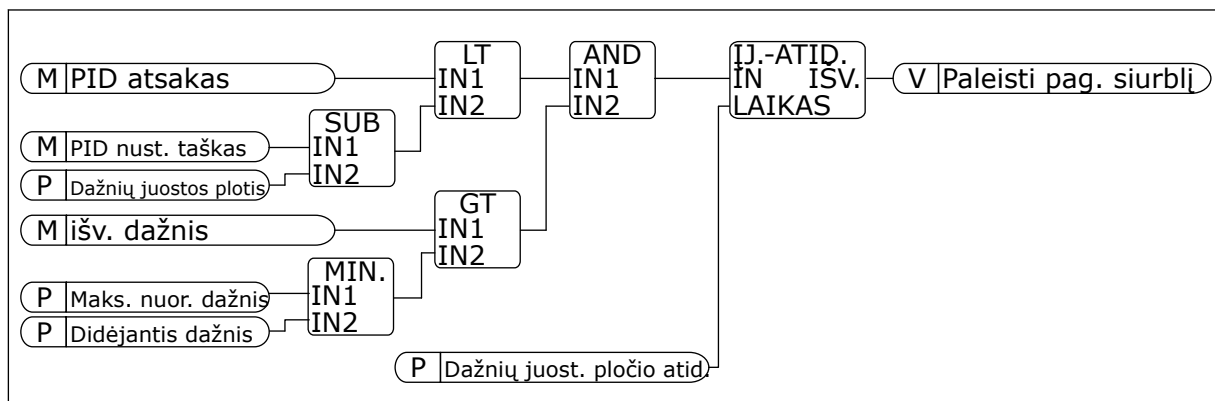
Naudokite parametrą išeinančios srovės dažnio lygiui, kuriuo kelių siurblių sistemoje paleidžiamas pagalbinis siurblys, reguliuoti.

**PASTABA!**

Parametras neturi jokio poveikio, jei jo vertė nustatoma virš maksimalios nuorodinio dažnio vertės (P3.3.1.2).

Pagal numatytuosius nustatymus pagalbinis siurblys yra paleidžiamas (dažnis didėja), jei PID atsako signalas sumažėja žemiau nurodyto dažnio juostos diapazono, o sistemą valdantis siurblys veikia maksimaliu dažniu.

Pagalbinis siurblys gali būti paleistas žemesniu dažniu, kad būtų gautos geresnės procesinės vertės arba būtų sunaudota mažiau energijos. Tuomet naudokite parametrą pagalbinio siurblio paleidimo dažniui nustatyti žemiau maksimalios dažnio vertės.



Pav. 100: Didėjantis dažnis

### P3.15.22.2 MAŽĖJANTIS DAŽNIS (ID 15546)

Naudokite parametą išeinančios srovės dažnio lygiui, kuriuo kelių siurblių sistemoje sustabdomas pagalbinis siurblys, reguliuoti.

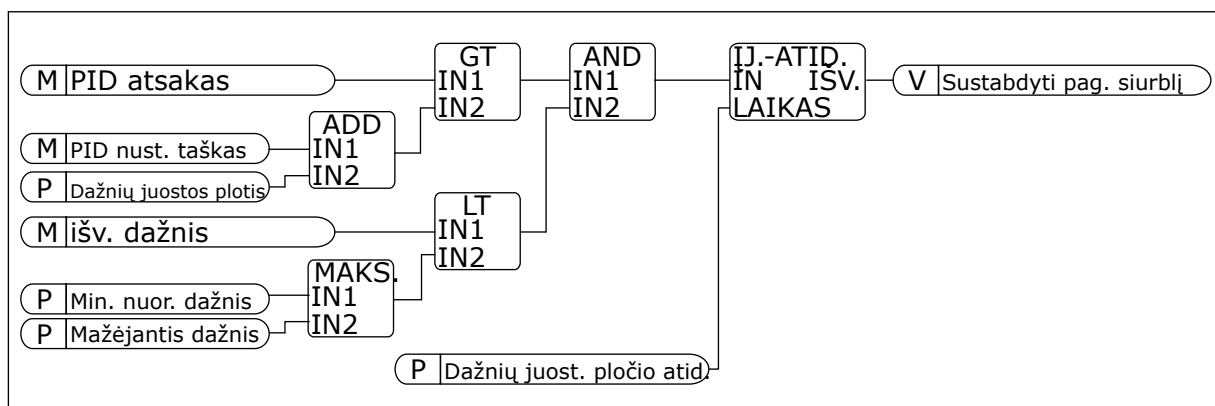


#### PASTABA!

Parametras neturi jokio poveikio, jei jo vertė nustatoma žemiau maksimalios nuorodinio dažnio vertės (P3.3.1.1).

Pagal numatytuosius nustatymus pagalbinis siurblys yra sustabdomas (dažnis mažėja), jei PID atsako signalas padidėja virš nurodyto dažnio juostos diapazono, o sistemą valdantis siurblys veikia minimaliu dažniu.

Pagalbinis siurblys gali būti sustabdytas aukštesniu dažniu, kad būtų gautos geresnės procesinės vertės arba būtų sunaudota mažiau energijos. Tuomet naudokite parametą pagalbinio siurblio paleidimo dažniui nustatyti virš minimalios dažnio vertės.



Pav. 101: Mažėjantis dažnis

## 10.12 TECHNINĖS PRIEŽIŪROS SKAITIKLIAI

Techninės priežiūros skaitiklis pasako jums, kad reikia atlikti techninę priežiūrą. Pavyzdžiui, reikia pakeisti dirželį arba pavarų dėžės alyvą. Techninės priežiūros skaitikliams naudojami 2 skirtingi režimai: valandų arba apsisukimų \* 1000. Skaitiklių vertė didėja tik, kai dažnių keitiklio būseną yra RUN (Veikimas).



#### !SPĖJIMAS!

Neatlikite techninės priežiūros, jei nesate įgalioti ją atlikti. Techninę priežiūrą gali atlikti tik patvirtintas elektrikas. Kyla sužalojimo pavojus.



#### PASTABA!

Apsisukimų režimas naudoja variklio greitį, kuris apskaičiuojamas tik apytiksliai. Dažnių keitiklis matuoja greitį kiekvieną sekundę.

Kai skaitiklio vertė yra didesnė už jo ribinę vertę, rodomas signalas arba triktis. Signalą arba trikties signalus galite prijungti prie skaitmeninio išvado arba relės išvado.

Kai techninė priežiūra baigta, atstatykite skaitiklį naudodami skaitmeninį įvadą arba parametą P3.16.4 1 sk. atstat.

## 10.13 GAISRO REŽIMAS

Kai liepsnos režimas yra aktyvus, dažnių keitiklis atstato visas įvykusias triktis ir tęsia veikimą tuo pačiu greičiu, kol tai tampa nebeįmanoma. Dažnių keitiklis nepaiso jokių komandų iš klaviatūros, „Fieldbus“ magistralių ir kompiuterinių programų. Jis paiso tik I/O komandų „Liepsnos rež. suaktyv.“, „Reversinis liepsnos rež.“, „1j. eiga“, „1 eigos blok.“ ir „2 eigos blok.“ signalų.

Liepsnos režimo funkcija turi 2 režimus: „Patikr.“ ir „Įjungta“. Pasirinkite režimą, įrašykite slaptažodį parametre P3.17.1 (liepsnos režimo slaptažodis). Režimu „Patikr.“ dažnių keitiklis automatiškai neatstato trikčių, todėl atsiradus trikčiai dažnių keitiklis sustoja.

Liepsnos režimą taip pat galima sukonfigūruoti naudojant liepsnos režimo vedlį, kurį galite suaktyvinti greitojo nustatymo meniu parametru B1.1.4.

Suaktyvinus liepsnos režimo funkciją, ekrane rodomas signalas.



### ATSARGIAI!

Suaktyvinus liepsnos režimo funkciją, garantija nustoja galioti! Patikrinimo režimą galite naudoti liepsnos režimo funkcijai patikrinti ir neprarasti garantijos.

#### P3.17.1 LIEPSNOS REŽIMO SLAPTAŽODIS (ID 1599)

Naudokite šį parametą liepsnos režimo funkcijai pasirinkti.

Pasirinkties Nr.	Pasirinkties pavadinimas	Apibūdinimas
1002	Režimas „Įjungta“	Dažnių keitiklis atstato visas įvykusias triktis ir tęsia veikimą tuo pačiu greičiu, kol tai tampa nebeįmanoma
1234	patikr. rež.	Dažnių keitiklis automatiškai neatstato trikčių, todėl atsiradus trikčiai dažnių keitiklis sustoja.

#### P3.17.3 LIEPSNOS REŽIMO DAŽNIS (ID 1598)

Šiuo parametru galite nustatyti nuor. dažnį, kuris yra naudojamas esant aktyviam liepsnos režimui. Dažnių keitiklis naudoja šį dažnį, kai parametro P3.17.2 „Liepsnos režimo dažnio šaltinis“ vertė yra *Liepsnos režimo dažnis*.

#### P3.17.4 ATVIRAS LIEPSNOS REŽIMO SUAKTYVINIMAS (ID 1596)

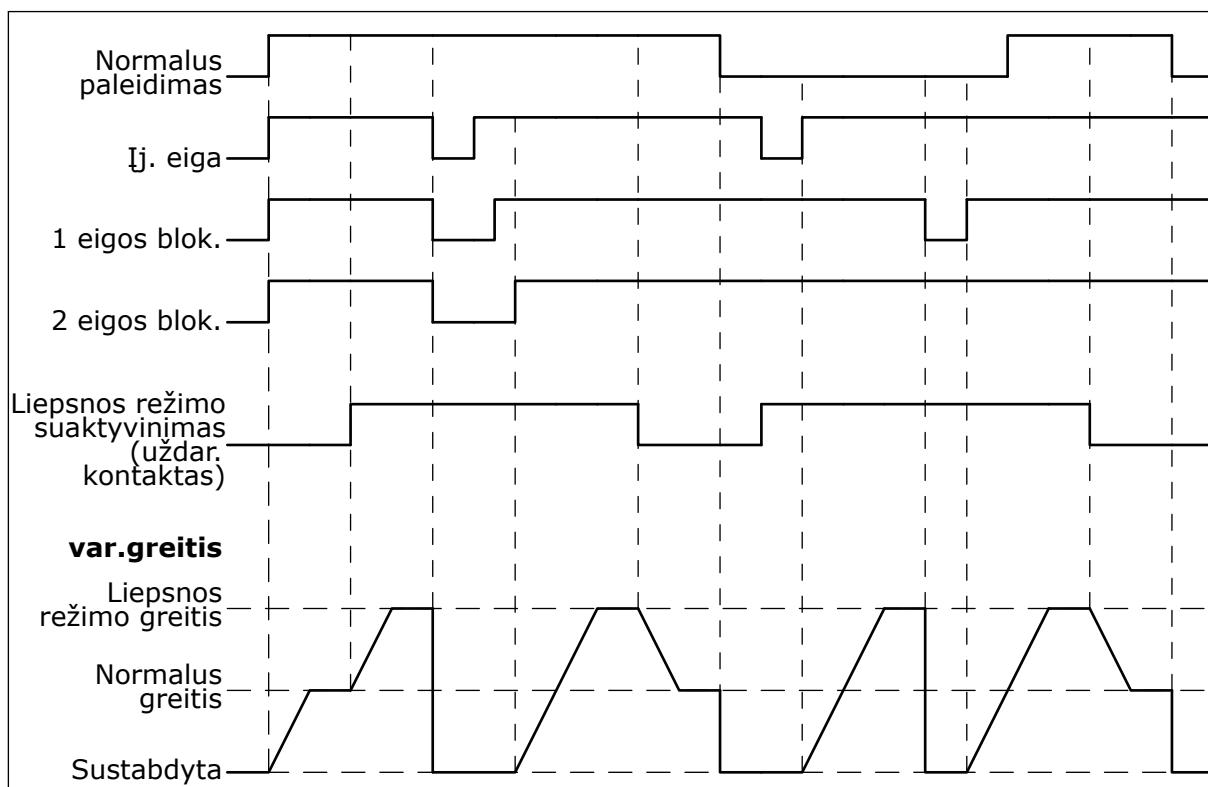
Jei suaktyvinamas šis skaitmeninio įvado signalas, ekrane rodomas signalas ir garantija nebegalioja. Šis skaitmeninio įvado signalas yra NC (paprastai uždaryto) tipo.

Liepsnos režimą galima patikrinti naudojant slaptažodį, kuris suaktyvina režimą „Patikr.“. Tuomet garantija toliau galioja.



**PASTABA!**

Jei liepsnos režimas yra įjungtas, o jūs parametrai „Liepsnos režimo slaptažodis“ nurodote teisingą slaptažodį, visi liepsnos režimo parametrai yra užrakinami. Norėdami pakeisti liepsnos režimo parametrus, pirmiausia pakeiskite parametro P3.17.1 „Liepsnos režimo slaptažodis“ vertę į 0.



Pav. 102: Liepsnos rež. funkcija

**P3.17.5 UŽDARAS LIEPSNOS REŽIMO SUAKTYVINIMAS (ID 1619)**

Šis skaitmeninio įvado signalas yra NO (paprastai atidaryto) tipo. Žr. parametro P3.17.4 „Uždaras liepsnos režimo suaktyvinimas“ aprašymą.

**P3.17.6 REVERSINIS LIEPSNOS REŽIMAS (ID 1618)**

Naudokite šį parametą variklio sukimosi kryptį pasirinkti liepsnos režimu. Parametras neturi įtakos normaliam veikimui.

Jei liepsnos režimu variklis visuomet turi būti nustatytas PRIEKINĖS EIGOS kryptimi arba ATGALINĖS EIGOS kryptimi, pasirinkite reikiamą skaitmeninį įvadą.

„DigIN Slot0.1“ = visuomet PRIEKINĖS EIGOS kryptis

„DigIN Slot0.2“ = visuomet ATGALINĖS EIGOS kryptis

## 10.14 VARIKLIO PAŠILDYMO FUNKCIJA

### P3.18.1 VARIKLIO PAŠILDYMO FUNKCIJA (ID 1225)

Variklio pašildymo funkcija palaiko dažnių keitiklį ir variklį šiltus būsenos STOP (Sustabdytas) metu. Variklio pašildymo metu sistema tiekia varikliui nuolatinę srovę. Variklio pašildymas, pavyzdžiui, neleidžia susidaryti kondensatui.

Pasirinktasis Nr.	Pasirinktasis pavadinimas	Apibūdinimas
0	Nenaudojamas	Variklio pašildymo funkcija yra išjungta.
1	Visuomet sustabdyta	Variklio pašildymo funkcija yra visuomet suaktyvinta, kai dažnių keitiklis veikia sustabdyto būseną.
2	Valdo skaitmeninis įvadas	Variklio pašildymo funkcija yra suaktyvinta skaitmeninio įvado signalu, kai dažnių keitiklis veikia sustabdyto būseną. Skaitmeninį įvadą, kurį norite suaktyvinti, galite pasirinkti naudodami parametrą P3.5.1.18.
3	Temperatūros riba (pasyvus šilumok.)	Variklio pašildymo funkcija yra suaktyvinama, jei dažnių keitiklis veikia sustabdyto būseną, o dažnių keitiklio pasyvaus šilumok. temperatūra nukrenta žemiau ribinės temperatūros vertės, nustatytos parametru P3.18.2.
4	Ribinė temperatūros vertė (išmatuota variklio temperatūra)	Variklio pašildymo funkcija yra suaktyvinama, jei dažnių keitiklis veikia sustabdyto būseną, o išmatuota variklio temperatūra nukrenta žemiau ribinės temperatūros vertės, nustatytos parametru P3.18.2. Variklio temperatūros išmatavimo signalą galite nustatyti parametru P3.18.5.  <b>PASTABA!</b>  Norint naudoti veikimo režimą, temperatūros matavimui privalote turėti pasirinktinę plokštę (pavyzdžiui, OPT-BH).

## 10.15 SIURBLIO VALD.

### 10.15.1 AUT. VALYMAS

Automatinio valymo funkciją naudokite nešvarumams ir kitoms medžiagoms pašalinti nuo siurblio sparnuotės. Funkciją taip pat galite naudoti užblokuotam vamzdžiui arba vožtuvui valyti. Pavyzdžiui, automatinį valymą galite naudoti nuotekų valymo sistemose patenkinam siurblio veikimui palaikyti.

### **P3.21.1.1 VALYMO FUNKCIJA (ID 1714)**

Automatinio valymo paleidimo seka yra nurodoma šiuo parametru. Kiti galimi paleidimo režimai:

#### **1 = JJ. (DIN)**

Valymo seka pradeda nuo skaitmeninio įvado signalo. Skaitmeninio įvado signalo (P3.21.1.2) kylantis kraštas pradeda valymo seką, jei dažnių keitiklio paleidimo komanda yra aktyvi. Valymo seką taip pat galima suaktyvinti, jei dažnių keitiklis veikia miego režimu (PID miego režimas).

#### **2 = JJ. (SROVĖ)**

Valymo seka pradeda, kai variklio srovė viršija ribinę srovės vertę (P3.21.1.3) ilgiau, nei nurodyta parametru P3.21.1.4.

#### **3 = JJ. (REALUS LAIKAS)**

Valymo seka sutampa su vidinių dažnių keitiklio realiojo laiko laikrodžiu.



#### **PASTABA!**

Realiojo laiko laikrodyje turi būti įdėta baterija.

Jei dažnių keitiklio paleidimo komanda yra aktyvi, valymo seka pradeda pasirinktą savaitės dieną (P3.21.1.5) nurodytu dienos laiku (P3.21.1.6). Valymo seką taip pat galima suaktyvinti, jei dažnių keitiklis veikia miego režimu (PID miego režimas).

Norėdami sustabdyti valymo seką, išjunkite dažnių keitiklio paleidimo komandą. Kai pasirinkta 0 vertė, valymo funkcija yra nenaudojama.

### **P3.21.1.2 VALYMO SUAKTYVINIMAS (ID 1715)**

Norėdami pradėti automatinio valymo seką, suaktyvinkite šiuo parametru pasirinktą skaitmeninio įvado signalą. Automatinio valymo funkcija turi būti įjungta naudojant parametru P3.21.1.1.

### **P3.21.1.3 VALYMO SROVĖS RIBA (ID 1712)**

### **P3.21.1.4 VALYMO SROVĖS ATIDĖJIMAS (ID 1713)**

Parametrai P3.21.1.3 ir P3.21.1.4 yra naudojami tik tuomet, kai P3.21.1.1 = 2.

Valymo seka pradeda, kai variklio srovė viršija ribinę srovės vertę (P3.21.1.3) ilgiau, nei nurodyta parametru P3.21.1.4. Srovės riba nurodoma kaip nominalios variklio srovės stiprumo dalis procentais.

### **P3.21.1.5 VALYMAS ŠIOKIADIENIAIS (ID 1723)**

### **P3.21.1.6 VALYMO DIENOS LAIKAS (ID 1700)**

Parametrai P3.21.1.5 ir P3.21.1.6 yra naudojami tik tuomet, kai P3.21.1.1 = 3.

**PASTABA!**

Realiojo laiko laikrodyje turi būti įdėta baterija.

***P3.21.1.3 VALYMO CIKLAI (ID 1716)***

Parametras „Valymo ciklai“ nurodo valymo priekine eiga ir atgaline eiga ciklų skaičių.

***P3.21.1.4 VAL. PR. EIGA DAŽNIS (ID 1717)***

Automatinio valymo funkcija suaktyvina siurblio greitėjimą ar lėtėjimą pašalinant nešvarumus.

Valymo ciklų dažnumą ir laiką galite nustatyti parametrais P3.21.1.4, P3.21.1.5, P3.21.1.6 ir P3.21.1.7.

***P3.21.1.5 VAL. PR. EIGA TRUKMĖ (ID 1718)***

Žr. parametą P3.21.1.4 „Val. pr. eiga dažnis“.

***P3.21.1.6 VAL. ATG. EIGA DAŽNIS (ID 1719)***

See parameter P3.21.1.4 Clean Forward Frequency.

***P3.21.1.7 VAL. ATG. EIGA TRUKMĖ (ID 1720)***

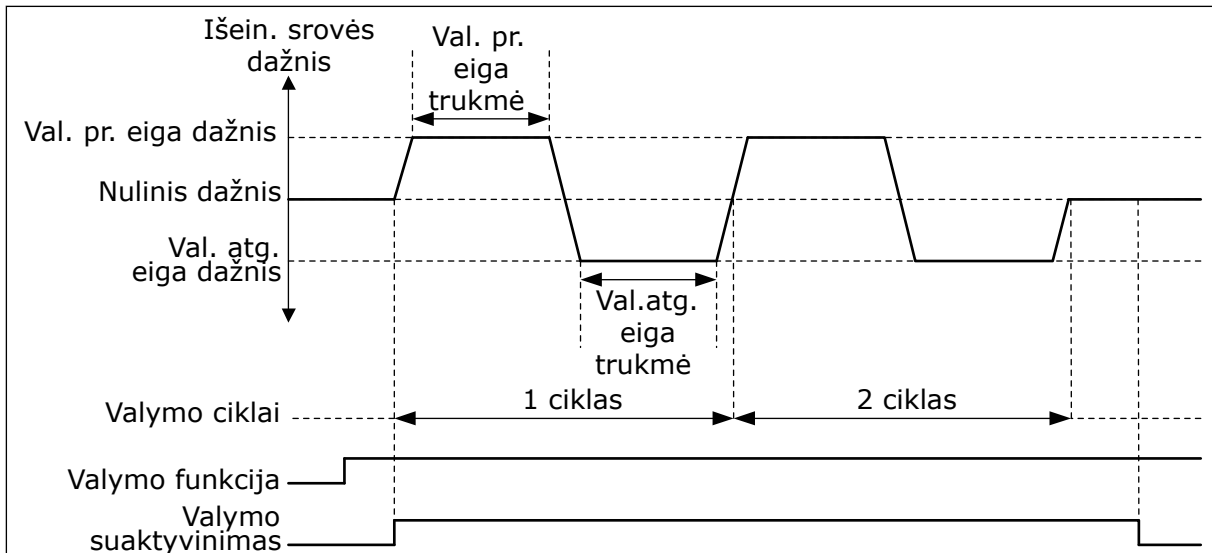
See parameter P3.21.1.4 Clean Forward Frequency.

***P3.21.1.8 VALYMO GREITĖJIMO TRUKMĖ (ID 1721)***

Automatinio valymo funkcijos greitėjimo ir lėtėjimo atkarpos galite nustatyti parametrais P3.21.1.8 ir P3.21.1.9.

***P3.21.1.9 VALYMO LĖTĖJIMO TRUKMĖ (ID 1722)***

Automatinio valymo funkcijos greitėjimo ir lėtėjimo atkarpos galite nustatyti parametrais P3.21.1.8 ir P3.21.1.9.



Pav. 103: Automatinio valymo funkcija

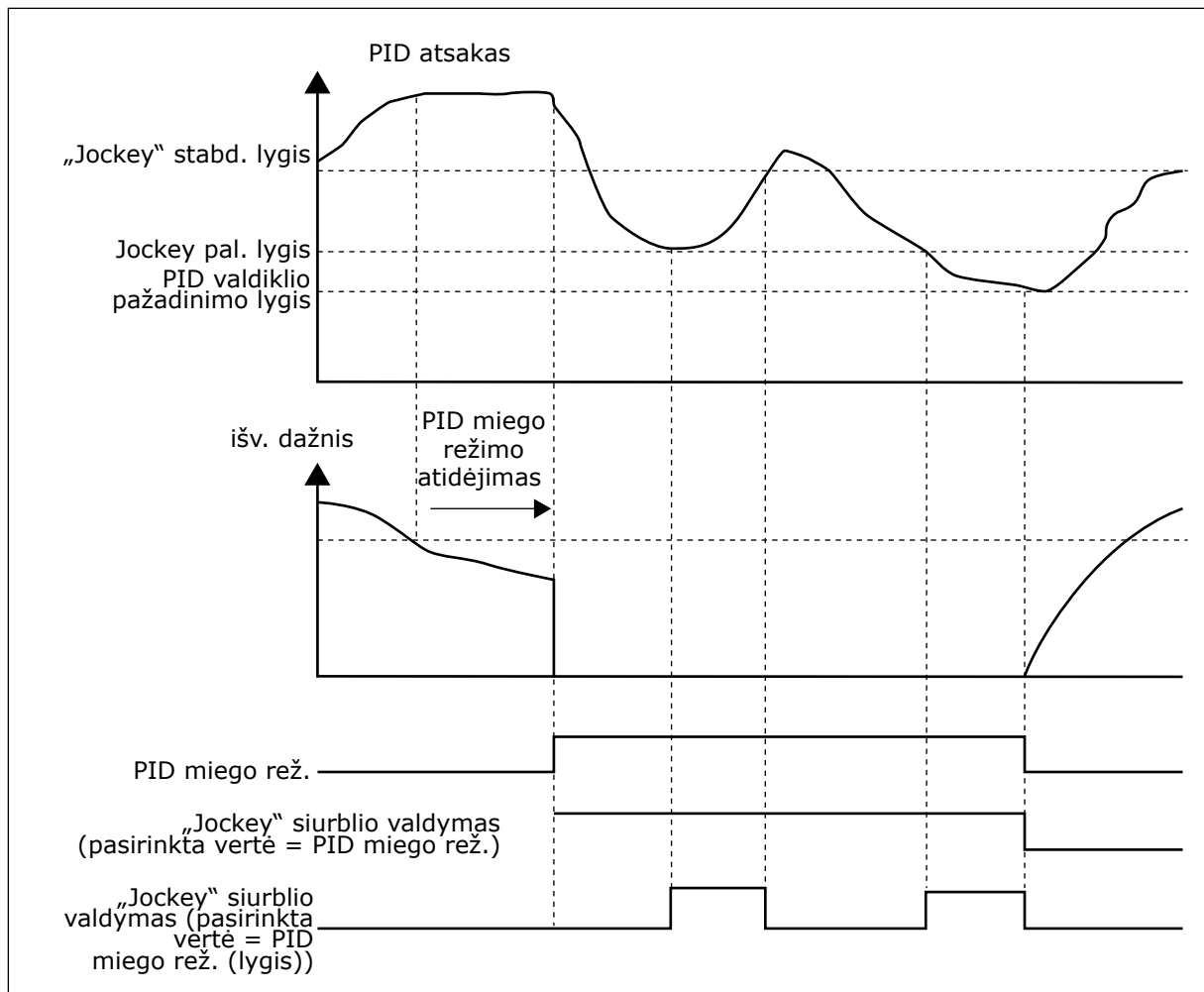
## 10.15.2 „JOCKEY“ SIURBLYS

### P3.21.2.1 „JOCKEY“ FUNKCIJA (ID 1674)

„Jockey“ siurblys yra mažesnis siurblys, kuris palaiko slėgį vamzdžiuose, kai pagrindinis siurblys veikia miego režimu. Taip gali būti, pavyzdžiui, naktį.

„Jockey“ siurblio funkcija valdo „Jockey“ siurblių skaitmeninio įvado signalu. „Jockey“ siurblių galite naudoti, jei PID valdiklis yra naudojamas pagrindiniam siurbliu valdyti. Funkcija turi 3 veikimo režimus.

Pasirinktasis Nr.	Pasirinktasis pavadinimas	Apibūdinimas
0	Nenaudojamas	
1	PID miego rež.	„Jockey“ siurblys paleidžiamas, kai suaktyvinamas pagrindinio siurblio PID miego režimas. „Jockey“ siurblys sustabdomas, kai pagrindinis siurblys pažadinamas iš miego režimo.
2	PID miego rež. (lygis)	„Jockey“ siurblys paleidžiamas, kai suaktyvinamas PID miego režimas, o PID atsako signalas yra mažesnis už parametru P3.21.2.2 nustatytą lygį. „Jockey“ siurblys sustabdomas, kai PID atsako signalas yra didesnis už lygį, nustatytą parametru P3.21.2.3, arba pagrindinis siurblys pabunda iš miego režimo.

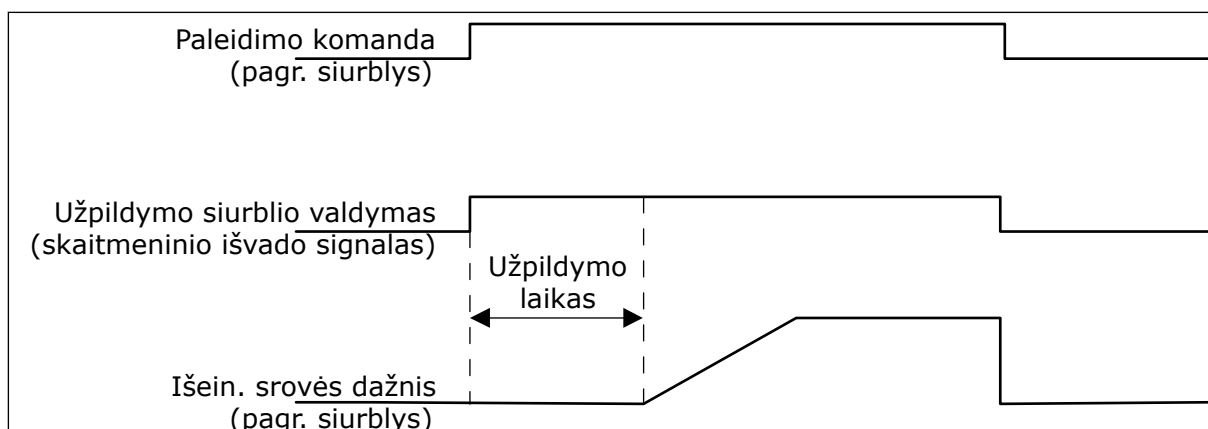


Pav. 104: „Jockey“ siurblio funkcija

### 10.15.3 UŽPILDYMO SIURBLYS

Užpildymo siurblys yra mažesnis siurblys, kuris užpildo pagrindinio siurblio įleidimo angą, kad būtų išvengta oro įsiurbimo.

Užpildymo siurblio funkcija valdo užpildymo siurblių skaitmeninio įvado signalu. Galite nustatyti užpildymo siurblių paleidimo atidėjimą prieš paleidžiant pagrindinį siurblių. Užpildymo siurblys veikia be perstojo, kol veikia pagrindinis siurblys.



Pav. 105: Užpildymo siurblio funkcija

### **P3.21.3.1 UŽPILDYMO FUNKCIJA (ID 1677)**

Parametras P3.21.3.1 leidžia valdyti išorinį užpildymo siurbį skaitmeniniu įvadu. Pirmiausia užpildymo siurblio valdymą reikia nustatyti kaip skaitmeninio įvado vertę.

### **P3.21.3.2 UŽPILDYMO LAIKAS (ID 1678)**

Šio parametro vertė nurodo, kiek laiko likus iki pagrindinio siurblio paleidimo turi būti paleidžiamas užpildymo siurblys.

## **10.15.4 ANTIBLOKAVIMO FUNKCIJA**

Antiblokavimo funkcija neleidžia užblokuoti siurblių, jei siurblys ilgam sustabdomas miego režimu. Siurblys paleidžiamas intervalais, kol jis veikia miego režimu. Galite sukongigūruoti antiblokavimo intervalą, veikimo laiką ir greitį.

### **P3.21.4.1 ANTIBLOK. INTERVALAS (ID 1696)**

Šis parametras nurodo laiką, po kurio siurblys paleidžiamas nurodytu greičiu (P3.21.4.3 „Antiblok. dažnis“) ir nurodytą laiko tarpą (P3.21.4.2 „Antiblok. trukmė“).

Antiblokavimo funkciją galima naudoti vieno dažnių keitiklio arba kelių dažnių keitiklių sistemose tik tuomet, kai siurblys veikia miego režimu arba parengties režimu (kelių dažnių keitiklių sistema).

Antiblokavimo funkcija yra įjungta, kai šio parametro vertė siekia daugiau nei 0, o išjungta, kai parametro vertė yra 0.

### **P3.21.4.2 ANTIBLOK. TRUKMĖ (ID 1697)**

Siurblio antiblokavimo funkcijos veikimo trukmė, kai funkcija yra suaktyvinta.

### **P3.21.4.3 ANTIBLOK. DAŽNIS (ID 1504)**

Nuor. dažnis, naudojamas, kai suaktyvinta antiblokavimo funkcija, yra nurodomas šiuo parametru.

### 10.15.5 APSAUGA NUO UŽŠALIMO

Naudokite apsaugos nuo užšalimo funkciją siurbliui apsaugoti nuo užšalimo žalos. Jei siurblys veikia miego režimu, o siurblyje išmatuota temperatūra nukrenta žemiau nustatytosios apsaugos temperatūros, leiskite siurbliui veikti pastoviu dažniu (nustatytu parametru P3.13.10.6 „Aps. nuo užšalimo dažnis“). Norint naudoti funkciją, ant siurblio ant vamzdžio prie siurblio reikia sumontuoti temperatūros daviklį arba temperatūros jutiklį.

### 10.16 SKAITIKLIAI

„Vacon®“ kintamosios srovės dažnių keitiklis turi skirtingus skaitiklius, pagrįstus dažnių keitiklio veikimo laiku ir energijos sąnaudomis. Kai kurie skaitikliai išmatuoja bendras vertes, o kai kuriuos galima atstatyti.

Energijos skaitikliai išmatuoja elektros energiją, kuri yra paimama iš tiekimo tinklo. Kiti skaitikliai yra naudojami, pavyzdžiui, dažnių keitiklio arba variklio veikimo laikui išmatuoti. Galima stebėti visas skaitiklio vertes naudojant kompiuterį, klaviatūrą arba „Fieldbus“ magistralę. Jei naudojate klaviatūrą arba kompiuterį, skaitiklio vertes galite stebėti meniu „Diagnostika“. Jei naudojate „Fieldbus“ magistralę, galite perskaityti skaitiklio vertes su ID numeriais. Šiame skyriuje rasite informacijos apie šiuos ID numerius.

#### 10.16.1 VEIKIMO LAIKO SKAITIKLIS

Valdymo įrenginio veikimo laiko skaitiklio atstatyti nėra įmanoma. Skaitiklis yra submeniu „Bendrieji skaitikliai“. Skaitiklio vertė turi 5 skirtingas 16 bitų vertes. Norėdami perskaityti skaitiklio vertes naudodami „Fieldbus“ magistralę, naudokite šiuos ID numerius.

- **ID 1754 veikimo laiko skaitiklis (metai)**
- **ID 1755 veikimo laiko skaitiklis (dienos)**
- **ID 1756 veikimo laiko skaitiklis (valandos)**
- **ID 1757 veikimo laiko skaitiklis (minutės)**
- **ID 1758 veikimo laiko skaitiklis (sekundės)**

Pavyzdys: Jūs gausite „Fieldbus“ magistralės veikimo laiko skaitiklio vertę *1a 143d 02:21*.

- ID1754: 1 (metai)
- ID1755: 143 (dienos)
- ID1756: 2 (valandos)
- ID1757: 21 (minutės)
- ID1758: 0 (sekundės)

#### 10.16.2 VEIKIMO LAIKO SUVEIKIMO SKAITIKLIS

Valdymo įrenginio veikimo laiko suveikimo skaitiklį galima atstatyti. Jis yra submeniu „Suv. skaitikliai“. Skaitiklį galima atstatyti naudojant kompiuterį, valdymo skydą arba „Fieldbus“ magistralę. Skaitiklio vertė turi 5 skirtingas 16 bitų vertes. Norėdami perskaityti skaitiklio vertes naudodami „Fieldbus“ magistralę, naudokite šiuos ID numerius.

- **ID 1766 veikimo laiko suveikimo skaitiklis (metai)**
- **ID 1767 veikimo laiko suveikimo skaitiklis (dienos)**
- **ID 1768 veikimo laiko suveikimo skaitiklis (valandos)**
- **ID 1769 veikimo laiko suveikimo skaitiklis (minutės)**
- **ID 1770 veikimo laiko suveikimo skaitiklis (sekundės)**



Pavyzdys: Jūs gausite „Fieldbus“ magistralės veikimo laiko suveikimo skaitiklio vertę *1a 143d 02:21*.

- ID1766: 1 (metai)
- ID1767: 143 (dienos)
- ID1768: 2 (valandos)
- ID1769: 21 (minutės)
- ID1770: 0 (sekundės)

### ID 2311 VEIKIMO LAIKO SUVEIKIMO SKAITIKLIO ATSTATYMAS

Veikimo laiko suveikimo skaitiklį galite atstatyti naudodami kompiuterį, valdymo skydą arba „Fieldbus“ magistralę. Jei naudojate kompiuterį arba valdymo skydą, skaitiklį atstatykite meniu „Diagnostika“.

Jei naudojate „Fieldbus“ magistralę, skaitikliui atstatyti nustatykite kylantį kraštą (0 => 1) ties parametru ID2311 „Veikimo laiko suveikimo skaitiklio atstatymas“.

#### 10.16.3 VEIK. LAIKO SKAIT.

Variklio veikimo laiko skaitiklio atstatyti negalima. Jis yra submeniu „Bendrieji skaitikliai“. Skaitiklio vertė turi 5 skirtingas 16 bitų vertes. Norėdami perskaityti skaitiklio vertes naudodami „Fieldbus“ magistralę, naudokite šiuos ID numerius.

- **ID 1772 veikimo laiko skaitiklis (metai)**
- **ID 1773 veikimo laiko skaitiklis (dienos)**
- **ID 1774 veikimo laiko skaitiklis (valandos)**
- **ID 1775 veikimo laiko skaitiklis (minutės)**
- **ID 1776 veikimo laiko skaitiklis (sekundės)**

Pavyzdys: Jūs gausite „Fieldbus“ magistralės veikimo laiko skaitiklio vertę *1a 143d 02:21*.

- ID1772: 1 (metai)
- ID1773: 143 (dienos)
- ID1774: 2 (valandos)
- ID1775: 21 (minutės)
- ID1776: 0 (sekundės)

#### 10.16.4 IJ. LAIKO SKAITIKLIS

Maitinimo įrenginio įjungimo laiko skaitiklis yra submeniu „Bendrieji skaitikliai“. Skaitiklio atstatyti neįmanoma. Skaitiklio vertė turi 5 skirtingas 16 bitų vertes. Norėdami perskaityti skaitiklio vertes naudodami „Fieldbus“ magistralę, naudokite šiuos ID numerius.

- **ID 1777 įjungimo laiko skaitiklis (metai)**
- **ID 1778 įjungimo laiko skaitiklis (dienos)**
- **ID 1779 įjungimo laiko skaitiklis (valandos)**
- **ID 1780 įjungimo laiko skaitiklis (minutės)**
- **ID 1781 įjungimo laiko skaitiklis (sekundės)**

Pavyzdys: Jūs gausite „Fieldbus“ magistralės įjungimo laiko skaitiklio vertę *1a 240d 02:18*.

- ID1777: 1 (metai)
- ID1778: 240 (dienos)
- ID1779: 2 (valandos)
- ID1780: 18 (minutės)
- ID1781: 0 (sekundės)

#### 10.16.5 EN. SKAITIKLIS

Energijos skaitikliai išmatuoja bendrą elektros energijos, kurią dažnių keitiklis gauna iš tiekimo tinklo, kiekį. Šio laikmačio atstatyti negalima. Norėdami perskaityti skaitiklio vertes naudodami „Fieldbus“ magistralę, naudokite šiuos ID numerius.

##### **ID 2291 en. skaitiklis**

Vertė visuomet turi 4 skaitmenis. Skaitiklio formatas ir vienetai keičiasi siekianti užtikrinti sutapimą su energijos skaitiklio verte. Žr. toliau pateikiamą pavyzdį.

Pavyzdys:

- 0,001 kWh
- 0,010 kWh
- 0,100 kWh
- 1,000 kWh
- 10,00 kWh
- 100,0 kWh
- 1,000 MWh
- 10,00 MWh
- 100,0 MWh
- 1,000 GWh
- ir t. t.

##### **ID2303 En. skaitiklio formatas**

Energijos skaitiklio formatas nurodo kablelio vietą dešimtainėje energijos skaitiklio vertės trupmenoje.

- 40 = 4 skaitmenys, 0 trupmeninių skaičių
- 41 = 4 skaitmenys, 1 trupmeninis skaitmuo
- 42 = 4 skaitmenys, 2 trupmeniniai skaitmenys
- 43 = 4 skaitmenys, 3 trupmeniniai skaitmenys

Pavyzdys:

- 0,001 kWh (formatas = 43)
- 100,0 kWh (formatas = 41)
- 10,00 MWh (formatas = 42)

##### **ID2305 en. skaitiklio vienetai**

Energijos skaitiklis nurodo energijos skaitiklio vertės vienetus.

- 0 = kWh
- 1 = MWh
- 2 = GWh
- 3 = TWh
- 4 = PWh

Pavyzdys: Jei gaunate ID2291 vertę 4500, ID2303 vertę 42 ir ID2305 vertę 0, rezultatas yra 45,00 kWh.

#### 10.16.6 ENERGIJOS SUVEIKIMO SKAITIKLIS

Energijos suveikimo skaitiklis išmatuoja bendrą elektros energijos, kurią dažnių keitiklis gauna iš tiekimo tinklo, kiekį. Skaitiklis yra submeniu „Suveikimo skaitikliai“. Skaitiklį galite atstatyti naudodami kompiuterį, valdymo skydą arba „Fieldbus“ magistralę. Norėdami perskaityti skaitiklio vertes naudodami „Fieldbus“ magistralę, naudokite šiuos ID numerius.

##### **ID 2296 energijos suveikimo skaitiklis**

Vertė visuomet turi 4 skaitmenis. Skaitiklio formatas ir vienetai keičiasi siekianti užtikrinti sutapimą su energijos suveikimo skaitiklio verte. Žr. toliau pateikiamą pavyzdį. Energijos skaitiklio formatą ir vienetus galite stebėti naudodami parametrus ID2307 „En. suveikimo skaitiklio formatas“ ir ID2309 „En. suveikimo skaitiklio vienetai“.

Pavyzdys:

- 0,001 kWh
- 0,010 kWh
- 0,100 kWh
- 1,000 kWh
- 10,00 kWh
- 100,0 kWh
- 1,000 MWh
- 10,00 MWh
- 100,0 MWh
- 1,000 GWh
- ir t. t.

##### **ID2307 En. suveikimo skaitiklio formatas**

Energijos suveikimo skaitiklio formatas nurodo kablelio vietą dešimtainėje energijos suveikimo skaitiklio vertės trupmenoje.

- 40 = 4 skaitmenys, 0 trupmeninių skaičių
- 41 = 4 skaitmenys, 1 trupmeninis skaitmuo
- 42 = 4 skaitmenys, 2 trupmeniniai skaitmenys
- 43 = 4 skaitmenys, 3 trupmeniniai skaitmenys

Pavyzdys:

- 0,001 kWh (formatas = 43)
- 100,0 kWh (formatas = 41)
- 10,00 MWh (formatas = 42)

**ID2309 energijos suveikimo skaitiklio vienetai**

Energijos suveikimo skaitiklis nurodo energijos suveikimo skaitiklio vertės vienetus.

- 0 = kWh
- 1 = MWh
- 2 = GWh
- 3 = TWh
- 4 = PWh

**ID2312 Energijos suveikimo skaitiklio atstatymas**

Norėdami atstatyti energijos suveikimo skaitiklį, naudokite kompiuterį, valdymo skydą arba „Fieldbus“ magistralę. Jei naudojate kompiuterį arba valdymo skydą, skaitiklį atstatykite meniu „Diagnostika“. Jei naudojate „Fieldbus“ magistralę, nustatykite kylantį kraštą ties parametru ID2312 „Energijos suveikimo skaitiklio atstatymas“.

## 11 TRIKČIŲ SEKIMAS

Jei kintamosios srovės dažnio keitiklio valdymo diagnostikos programa nustato esant neįprastam dažnio keitiklio veikimo sąlygoms, dažnio keitiklyje rodomas pranešimas apie tai. Pranešimą galite matyti valdymo skydo ekrane. Ekrane rodomas trikties arba įspėjimo signalo kodas, pavadinimas ir trumpas apibūdinimas.

Šaltinio informacija nurodo trikties šaltinį, tai, kas ją sukėlė, kur ji atsirado, ir kitus duomenis.

### Naudojami 3 skirtingų tipų pranešimai.

- Informacija neturi įtakos dažnio keitiklio veikimui. Jums reikia atstatyti informaciją.
- Signalas informuoja jus apie neįprastą dažnio keitiklio veikimą. Jis nesustabdo dažnio keitiklio veikimo. Jums reikia atstatyti signalą.
- Triktis sustabdo dažnio keitiklį. Jums reikia iš naujo nustatyti dažnio keitiklį ir rasti problemos sprendimą.

Kai kurioms triktims programoje galite užprogramuoti skirtingus atsakus. Daugiau informacijos žr. skyriuje 5.9.3.9 grupė: *Apsauga*.

Atstatykite triktį klaviatūros atstatymo mygtuku arba per įvadų / išvadų plokštę, „Fieldbus“ magistralę arba kompiuterinę programą. Triktys išlieka trikčių istorijoje, kurią galite įjungti ir išnagrinėti triktis. Skirtingus trikčių kodus žr. skyriuje 11.3 *Trikčių kodai*.

Prieš susisiekdami su pardavėju arba gamykla dėl neįprasto veikimo paruoškite kai kuriuos duomenis. Ekrane įrašykite visus tekstus, trikties kodą, trikties ID, šaltinio informaciją, aktyvias triktis ir trikčių istoriją.

### 11.1 ĮJUNGIAMAS TRIKTIES VAIZDAS

Kai dažnio keitiklis rodo triktį ir sustoja, nustatykite trikties priežastį ir atstatykite triktį.

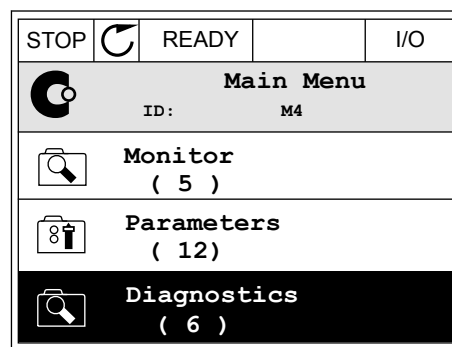
Trikčiai atstatyti naudojamos 2 procedūros: atstatymo mygtuku arba parametru.

#### ATSTATYMAS NAUDOJANT ATSTATYMO MYGTUKĄ

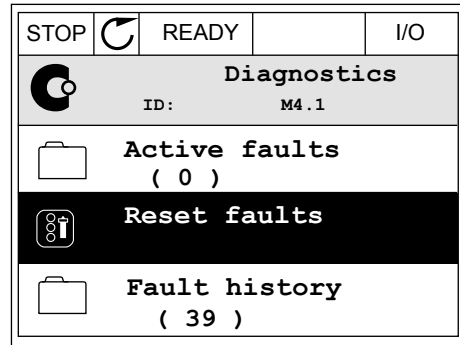
- 1 Nuspauskite klaviatūros mygtuką „Reset“ (Atstatyti) ir palaikykite 2 sekundes.

#### ATSTATYMAS PARAMETRU GRAFINIAME EKRANO RODINYJE

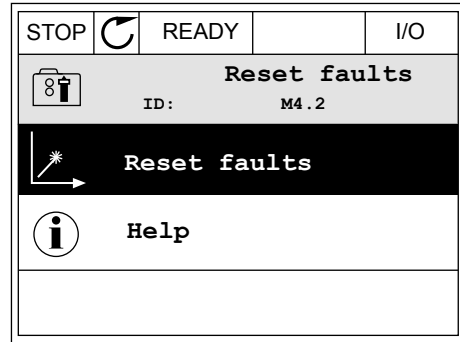
- 1 Eikite į meniu „Diagnostika“.



- Eikite į submeniu „Išjungti triktis“.



- Pasirinkite parametą „Išjungti triktis“.

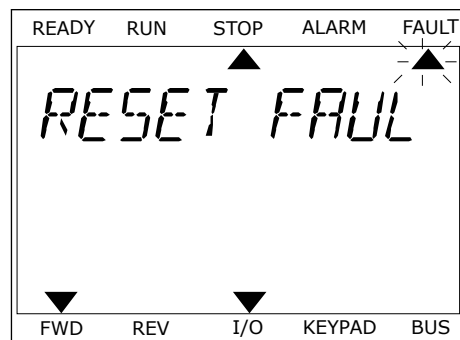


**ATSTATYMAS PARAMETRU TEKSTINIAME EKRANO RODINYJE**

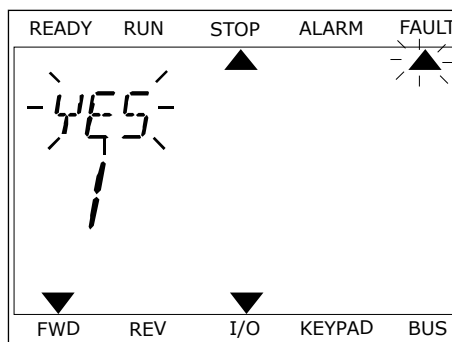
- Eikite į meniu „Diagnostika“.



- Rodyklių aukštyn ir žemyn mygtukai suraskite parametą „Išjungti triktis“.



- 3 Pasirinkite vertę *Taip* ir nuspauskite OK (Gerai).

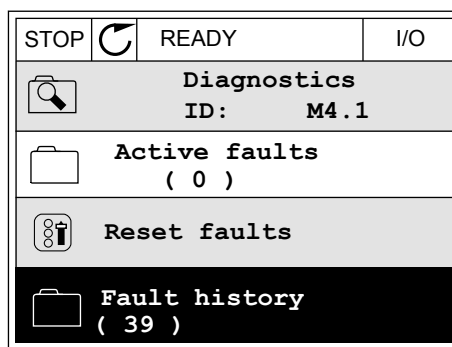


## 11.2 „FAULT HISTORY“ (TRIKČIŲ ISTORIJA)

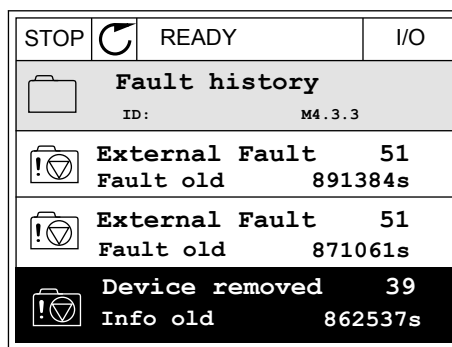
Trikčių istorijoje galite rasti daugiau informacijos apie triktis. Didžiausias trikčių skaičius trikčių istorijoje yra 40.

### TRIKČIŲ ISTORIJOS NAGRINĖJIMAS GRAFINIAME EKRANO RODINYJE

- 1 Norėdami peržiūrėti duomenis apie triktis, eikite į trikčių istoriją.



- 2 Norėdami išnagrinėti trikties duomenis, nuspauskite rodyklės dešininę mygtuką.



- 3 Matote duomenų sąrašą.

STOP	READY	I/O
<b>Fault history</b>		
ID: M4.3.3.2		
Code	39	
ID	380	
State	Info old	
Date	7.12.2009	
Time	04:46:33	
Operating time	862537s	
Source 1		
Source 2		
Source 3		

### TRIKČIŲ ISTORIJS NAGRINĖJIMAS TEKSTINIAME EKRANO RODINYJE

- 1 Norėdami eiti į trikčių istoriją, nuspauskite mygtuką OK (Gerai).

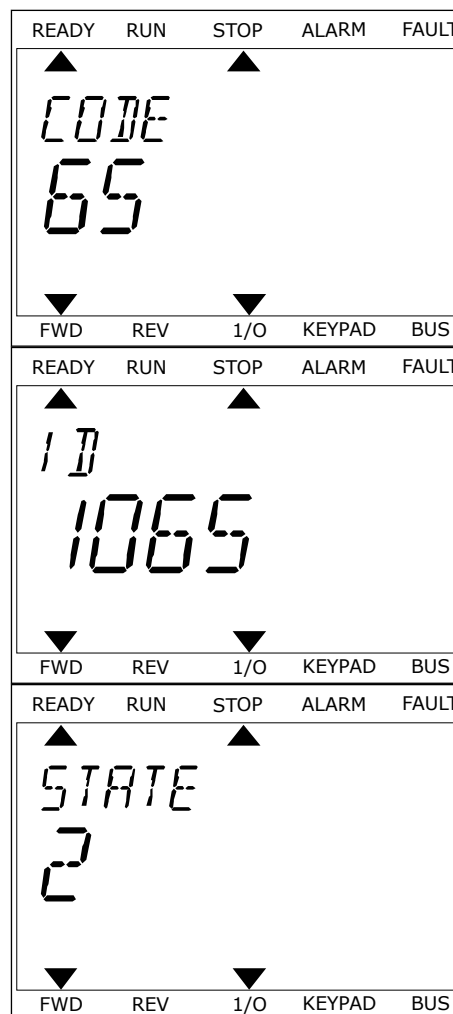
READY	RUN	STOP	ALARM	FAULT
▲				
FAULT HIST				
M4.3				
▼				
FWD	REV	I/O	KEYPAD	BUS

- 2 Norėdami peržiūrėti trikties duomenis, dar kartą nuspauskite mygtuką OK (Gerai).

READY	RUN	STOP	ALARM	FAULT
▲				
COMMUNICAT				
M4.3 1				
▼				
FWD	REV	I/O	KEYPAD	BUS



- 3 Norėdami peržiūrėti visus duomenis, naudokite rodyklės žemyn mygtuką.



## 11.3 TRIKČIŲ KODAI

Trikties kodas	Trikties ID	Trikties pavadinimas	Galima priežastis	Trikties pašalinimas
1	1	Viršijama srovė (aparaturės klaida)	Variklio laide aptikta per aukšta srovė (> 4*I H). Jos priežastis gali būti viena iš šių: <ul style="list-style-type: none"> <li>• staiga padidėjo didelė apkrova</li> <li>• trumpas jungimasis variklio laiduose</li> <li>• variklis yra netinkamo tipo</li> <li>• parametų nustatymas netinkamai atliktas</li> </ul>	Patikrinkite apkrovą. Patikrinkite variklį. Patikrinkite laidus ir sujungimus. Atlikite identifikacinę paleistį. Nustatykite ilgesnę greitėjimo trukmę (P3.4.1.2 ir P3.4.2.2).
	2	Viršijama srovė (programinės įrangos klaida)		
2	10	Viršijama įtampa (aparaturės klaida)	Nuolatinės srovės įtampa viršija nustatytas įtampos ribines vertes. <ul style="list-style-type: none"> <li>• per trumpa lėtėjimo trukmė</li> <li>• labai šokinėja tiekiamą įtampa, viršijant leistinas įtampos vertes</li> </ul>	Nustatykite ilgesnę lėtėjimo trukmę (P3.4.1.3 ir P3.4.2.3). Įjunkite viršįtampos valdiklį. Patikrinkite įeinančios srovės įtampą.
	11	Viršijama įtampa (programinės įrangos klaida)		
3	20	Įžeminimo triktis (aparaturės klaida)	Srovės matavimas nurodo, kas variklio fazių srovių suma nėra nulinė. <ul style="list-style-type: none"> <li>• laidų arba variklio izoliacijos pažeidimas</li> <li>• filtro (du/dt, sinus) gedimas</li> </ul>	Patikrinkite variklio laidus ir variklį. Patikrinkite filtrus.
	21	Įžeminimo triktis (programinės įrangos klaida)		
5	40	Įkrovos jungiklis	Įkrovos jungiklis yra uždarytas, o atsako informacija – ATID. <ul style="list-style-type: none"> <li>• veikimo gedimas</li> <li>• pažeistas komponentas</li> </ul>	Atstatykite klaidą ir paleiskite dažnio keitiklį iš naujo. Patikrinkite atsako signalą ir laidų jungtį tarp valdymo plokštės ir maitinimo plokštės. Jei triktis vėl atsiranda, teiraukitės nurodymų iš artimiausio pardavėjo.
7	60	Sotis	<ul style="list-style-type: none"> <li>• IGBT defektas</li> <li>• desaturacijos trumpasis jungimasis IGBT</li> <li>• trumpas jungimasis arba stabdžio rezistoriaus perkrova</li> </ul>	Šios trikties negalima atstatyti valdymo skyde. Atjunkite dažnio keitiklio maitinimą. <b>NEPALEISKITE DAŽNIO KEITIKLIO arba NEPRIJUNKITE MAITINIMO!</b> Teiraukitės nurodymų iš gamyklos.

Trikties kodas	Trikties ID	Trikties pavadinimas	Galima priežastis	Trikties pašalinimas
8	600	Sistemos triktis	Tarp valdymo plokštės ir maitinimo bloko nėra jokio ryšio.	Atstatykite klaidą ir paleiskite dažnio keitiklį iš naujo. Atsisiųskite naujausią programinę įrangą iš „Vacon“ internetinės svetainės. Atnaujinkite ją dažnio keitiklį. Jei triktis vėl atsiranda, teiraukitės nurodymų iš artimiausio pardavėjo.
	601		Komponentas su defektu. Veikimo gedimas.	
	602		Komponentas su defektu. Veikimo gedimas.	
	603		Komponentas su defektu. Veikimo gedimas. Per maža papildomo maitinimo įtampa maitinimo bloke.	
	604		Komponentas su defektu. Veikimo gedimas. Išeinančios srovės fazės įtampa neatitinka komandos. Atsako triktis.	
	605		Komponentas su defektu. Veikimo gedimas.	
	606		Programinė įranga ir valdymo blokas nėra suderinami su maitinimo bloko programine įranga.	
	607		Nepavyksta nuskaityti programinės įrangos versijos. Maitinimo bloke nėra programinės įrangos. Komponentas su defektu. Veikimo gedimas (maitinimo plokštės arba matavimų plokštės problema).	
	608		Procesoriaus perkrova.	
609	Komponentas su defektu. Veikimo gedimas.	Atstatykite triktį ir du kartus atjunkite dažnio keitiklio maitinimą. Atsisiųskite naujausią programinę įrangą iš „Vacon“ internetinės svetainės. Atnaujinkite ją dažnio keitiklį.		

Trikties kodas	Trikties ID	Trikties pavadinimas	Galima priežastis	Trikties pašalinimas
8	610	Sistemos triktis	Komponentas su defektu. Veikimo gedimas.	Atstatykite klaidą ir paleiskite iš naujo. Atsisiųskite naujausią programinę įrangą iš „Vacon“ internetinės svetainės. Atnaujinkite ją dažnio keitiklį. Jei triktis vėl atsiranda, teiraukitės nurodymų iš artimiausio pardavėjo.
	614		Konfigūracijos klaida. Programinės įrangos klaida. Komponentas su defektu (valdymo plokštės defektas). Veikimo gedimas.	
	647		Komponentas su defektu. Veikimo gedimas.	
	648		Veikimo gedimas. Sistemos programinė įranga ir programa yra nesuderinamos.	
	649		Šaltinio perkrova. Parametro įkėlimo, atkūrimo arba įrašymo triktis.	
9	80	Nepakankama įtampa (triktis)	<p>Nuolatinės srovės įtampa yra žemesnė už nustatytas įtampos ribines vertes.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tiekimo įtampa yra per žema</li> <li>pažeistas komponentas</li> <li>sugedo įvado saugiklis</li> <li>neužsidarė išorinis įkrovos jungiklis</li> </ul> <p><b>PASTABA!</b></p> <p>Ši triktis suaktyvinama tik tuo atveju, kai dažnio keitiklis yra veikimo būsenos.</p>	<p>Jei laikinai nutrūko maitinimo įtampa, atstatykite klaidą ir paleiskite dažnio keitiklį iš naujo. Patikrinkite tiekiamos srovės įtampą. Jei tiekiamą įtampą yra pakankama, yra vidinė triktis. Patikrinkite elektros tinklą, ar nėra trikties. Teiraukitės nurodymų iš artimiausio pardavėjo.</p>
10	91	įv. fazė	<ul style="list-style-type: none"> <li>tiekiamos įtampos triktis</li> <li>nudegęs saugiklis arba maitinimo tiekimo laidų triktis</li> </ul> <p>Mažiausia stebėjimo ir darbo apkrova turėtų būti 10–20 %.</p>	<p>Patikrinkite tiekiamą įtampą, saugiklius ir maitinimo tiekimo laidus, srovės išlyginimo tiltelį ir tiristoriaus vartų valdymą (MR6-&gt;).</p>

Trikties kodas	Trikties ID	Trikties pavadinimas	Galima priežastis	Trikties pašalinimas
11	100	Išvado fazės kontrolė	Srovės matavimas nurodo, kas 1 variklio fazėje nėra srovės. <ul style="list-style-type: none"> <li>• variklio arba varikli laidų gedimas</li> <li>• filtro (du/dt, sinus) gedimas</li> </ul>	Patikrinkite variklio laidus ir variklį. Patikrinkite du/dt arba sinus filtrą.
13	120	Per žema dažnio keitiklio temperatūra (triktis)	Maitinimo bloko šilumokaityje ar maitinimo plokštėje išmatuota temperatūra yra per žema.	Aplinkos temperatūra dažnio keitikliui yra per žema. Perkelkite dažnio keitiklį į šiltesnę vietą.
14	130	Per aukšta dažnio keitiklio temperatūra (triktis, pasyvaus šilumokaičio)	Maitinimo bloko šilumokaityje ar maitinimo plokštėje išmatuota temperatūra yra per žema. Šilumokaičio ribinės temperatūros vertės skiriasi visuose rėmuose.	Patikrinkite faktinį aušinamojo oro kiekį ir srautą. Patikrinkite, ar šilumokaityje nėra dulkių. Patikrinkite aplinkos temperatūrą. Atsižvelgdami į aplinkos temperatūrą ir variklio apkrovą įsitikinkite, kad perjungimo dažnis nėra per didelis. Patikrinkite aušinimo ventiliatorių.
	131	Per aukšta dažnio keitiklio temperatūra (įspėjimo signalas, pasyvaus šilumokaičio)		
	132	Per aukšta dažnio keitiklio temperatūra (triktis, plokštės)		
	133	Per aukšta dažnio keitiklio temperatūra (įspėjimo signalas, plokštės)		
15	140	Variklio strigimas	Variklis stringa.	Patikrinkite variklį ir apkrovą.
16	150	Per aukšta variklio temperatūra	Variklio apkrova yra per didelė.	Sumažinkite variklio apkrovą. Jei nėra jokios variklio perkrovos, patikrinkite variklio šiluminės apsaugos parametrus (parametrų grupė 3.9 „Apsaugos“).
17	160	Per maža variklio apkrova	Variklio apkrova yra nepakankama.	Patikrinkite apkrovą. Patikrinkite parametrus. Patikrinkite du/dt ir sinus filtrus.
19	180	Galios perkrova (trumpalaikis stebėjimas)	Dažnio keitiklio galia per didelė.	Sumažinkite apkrovą. Patikrinkite dažnio keitiklio matmenis. Patikrinkite, ar jis nėra per mažas apkrovai.
	181	Galios perkrova (ilgalaikis stebėjimas)		

Trikties kodas	Trikties ID	Trikties pavadinimas	Galima priežastis	Trikties pašalinimas
25	240	var.vald. triktis	<p>Ši triktis atsiranda tik, jei naudojate konkretaus kliento programą. Paleidimo kampo identifikavimo gedimas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifikavimo metu rotorius juda.</li> <li>• Naujasis kampas nesutampa su senąja verte.</li> </ul>	<p>Atstatykite klaidą ir paleiskite dažnio keitiklį iš naujo. Padidinkite identifikavimo srovę. Išsamesnės informacijos žr. trikčių istorijos šaltinyje.</p>
	241			
26	250	Apsauga nuo pal.	<p>Dažnio keitiklio paleisti neįmanoma. Kai paleidimo užklausa yra JJUNGTĄ, nauja programinė įranga (aparatinė įranga arba programa), parametro nustatymas ar kitas failas, turintis įtakos dažnio keitiklio veikimui, yra įkeliamas į dažnio keitiklį.</p>	<p>Atstatykite klaidą ir sustabdykite dažnio keitiklį. Įkelkite programinę įrangą ir paleiskite dažnio keitiklį.</p>
29	280	Atex termistorius	<p>ATEX termistorius nurodo esančią per aukštą temperatūrą.</p>	<p>Atstatykite triktį. Patikrinkite termistorių ir jo jungtis.</p>

Trikties kodas	Trikties ID	Trikties pavadinimas	Galima priežastis	Trikties pašalinimas
30	290	Saugus išj.	Saugaus išjungimo signalas A neleidžia jums nustatyti dažnio keitiklio PARENGTIES būsenos.	Atstatykite klaidą ir paleiskite dažnio keitiklį iš naujo. Patikrinkite signalus iš valdymo plokštės į maitinimo bloką ir D jungtį.
	291	Saugus išj.	Saugaus išjungimo signalas B neleidžia jums nustatyti dažnio keitiklio PARENGTIES būsenos.	
	500	Saugos konfigūracija	Saugos konfigūracijos jungiklis buvo sumontuotas.	Iš valdymo plokštės išimkite saugos konfigūracijos jungiklį.
	501	Saugos konfigūracija	Yra per daug STO pasirenkamųjų plokščių. Galima turėti tik 1.	Palaikykite 1 iš STO pasirenkamųjų plokščių. Kitas pašalinkite. Žr. saugos vadovą.
	502	Saugos konfigūracija	STO pasirenkamoji plokštė buvo įstatyta į netinkamą lizdą.	Įstatykite STO pasirenkamąją plokštę į tinkamą lizdą. Žr. saugos vadovą.
	503	Saugos konfigūracija	Valdymo plokštėje nėra jokio saugos konfigūracijos jungiklio.	Sumontuokite saugos konfigūracijos jungiklį valdymo plokštėje. Žr. saugos vadovą.
	504	Saugos konfigūracija	Saugos konfigūracijos jungiklis valdymo plokštėje sumontuotas netinkamai.	Sumontuokite saugos konfigūracijos jungiklį tinkamoje valdymo plokštės padėtyje. Žr. saugos vadovą.
	505	Saugos konfigūracija	Saugos konfigūracijos jungiklis STO pasirenkamojoje plokštėje sumontuotas netinkamai.	Patikrinkite, kaip saugos konfigūracijos jungiklis sumontuotas STO pasirenkamojoje plokštėje. Žr. saugos vadovą.
	506	Saugos konfigūracija	Nėra ryšio su STO pasirenkamąja plokšte.	Patikrinkite, kaip sumontuota STO pasirenkamoji plokštė. Žr. saugos vadovą.
507	Saugos konfigūracija	STO pasirenkamoji plokštė yra nesuderinama su aparatine įranga.	Atstatykite dažnio keitiklį ir paleiskite jį iš naujo. Jei triktis vėl atsiranda, teiraukitės nurodymų iš artimiausio pardavėjo.	
30	520	Aps. diagnostika	STO įvadų būsenos yra skirtingos.	Patikrinkite išorinį saugos jungiklį. Patikrinkite įvadų sujungimą ir saugos jungiklio laidą. Atstatykite dažnio keitiklį ir paleiskite jį iš naujo. Jei triktis vėl atsiranda, teiraukitės nurodymų iš artimiausio pardavėjo.
30	521	Aps. diagnostika	ATEX termistoriaus diagnostikos gedimas. ATEX termistoriaus įvade nėra ryšio.	Atstatykite dažnio keitiklį ir paleiskite jį iš naujo. Jei triktis vėl atsiranda, pakeiskite pasirenkamąją plokštę.

Trikties kodas	Trikties ID	Trikties pavadinimas	Galima priežastis	Trikties pašalinimas
30	522	Aps. diagnostika	Trumpasis jungimas ATEX termistoriaus įvade.	Patikrinkite ATEX termistoriaus įvado sujungimą. Patikrinkite išorinį ATEX sujungimą. Patikrinkite išorinio ATEX termistoriaus sujungimą.
30	530	Saugus suk. mom. išj.	Prijungtas avarinis stabdiklis arba suaktyvintas kitas STO veikimo režimas.	Kai STO funkcija suaktyvinta, dažnio keitiklis yra saugios būsenos.
32	311	Aušinimo Vent.	Ventiliatoriaus greitis tiksliai nesutampa su nuorodiniu greičiu, tačiau dažnio keitiklis veikia teisingai. Ši triktis rodomas tik MR7 ir už MR7 didesniuose dažnių keitikliuose.	Atstatykite klaidą ir paleiskite dažnio keitiklį iš naujo. Nuvalykite arba pakeiskite ventiliatorių.
	312	Aušinimo Vent.	Ventiliatoriaus naudojimo trukmė (t. y. 50 000 val.) pasibaigė.	Pakeiskite ventiliatorių ir nustatykite ventiliatoriaus naudojimo trukmės matuoklį iš naujo.
33	320	Įjungtas gaisro režimas	Įjungtas dažnio keitiklio liepsnos režimas. Dažnio keitiklio apsaugos nenaudojamos. Šis signalas atstatomas automatiškai, kai liepsnos režimas yra išjungtas.	Patikrinkite parametrų nustatymus ir signalus. Kai kurios dažnio keitiklio apsaugos yra išjungtos.
37	361	Pakeistas prietaisas (to paties tipo)	Maitinimo blokas pakeistas tokio paties dydžio nauju maitinimo bloku. Įrenginys yra paruoštas naudoti. Parametrai yra prieinami dažnio keitiklyje.	Atstatykite triktį. Atstačius triktį, dažnio keitiklis paleidžiamas iš naujo.
	362	Pakeistas prietaisas (to paties tipo)	Pasirenkamoji plokštė B lizde pakeista nauja plokšte, kurią prieš tai naudojote tame pačiame lizde. Įrenginys yra paruoštas naudoti.	Atstatykite triktį. Dažnio keitiklis pradeda naudoti senus parametrų nustatymus.
	363	Pakeistas prietaisas (to paties tipo)	Ta pati priežastis, kaip ID362, tačiau nurodomas C lizdas.	
	364	Pakeistas prietaisas (to paties tipo)	Ta pati priežastis, kaip ID362, tačiau nurodomas D lizdas.	
	365	Pakeistas prietaisas (to paties tipo)	Ta pati priežastis, kaip ID362, tačiau nurodomas E lizdas.	



Trikties kodas	Trikties ID	Trikties pavadinimas	Galima priežastis	Trikties pašalinimas
38	372	Pridėtas prietaisas (to paties tipo)	Pasirenkamoji plokštė įstatyta į B lizdą. Jūs prieš tai naudojote pasirenkamąją plokštę tame pačiame lizde. Įrenginys yra paruoštas naudoti.	Įrenginys yra paruoštas naudoti. Dažnio keitiklis pradeda naudoti senus parametrų nustatymus.
	373	Pridėtas prietaisas (to paties tipo)	Ta pati priežastis, kaip ID372, tačiau nurodomas C lizdas.	
	374	Pridėtas prietaisas (to paties tipo)	Ta pati priežastis, kaip ID372, tačiau nurodomas D lizdas.	
	375	Pridėtas prietaisas (to paties tipo)	Ta pati priežastis, kaip ID372, tačiau nurodomas E lizdas.	
39	382	Prietaisas atjungtas	Pasirenkamoji plokštė buvo atjungta nuo A arba B lizdo.	Įrenginys nepasiekiamas. Atstatykite triktį.
	383	Prietaisas atjungtas	Ta pati priežastis, kaip ID380, tačiau nurodomas C lizdas	
	384	Prietaisas atjungtas	Ta pati priežastis, kaip ID380, tačiau nurodomas D lizdas	
	385	Prietaisas atjungtas	Ta pati priežastis, kaip ID380, tačiau nurodomas E lizdas	
40	390	Než. prietaisas	Prijungtas nežinomas prietaisas (maitinimo blokas / pasirenkamoji plokštė)	Įrenginys nepasiekiamas. Jei triktis vėl atsiranda, teiraukitės nurodymų iš artimiausio pardavėjo.
41	400	IGBT temperatūra	Apskaičiuota IGBT temperatūra per aukšta. <ul style="list-style-type: none"> <li>• variklio apkrova yra per didelė</li> <li>• aplinkos temperatūra yra per didelė</li> <li>• aparatinės įrangos gedimas</li> </ul>	Patikrinkite parametrų nustatymus. Patikrinkite faktinį aušinamojo oro kiekį ir srautą. Patikrinkite aplinkos temperatūrą. Patikrinkite, ar šilumokaityje nėra dulkių. Atsižvelgdami į aplinkos temperatūrą ir variklio apkrovą įsitikinkite, kad perjungimo dažnis nėra per didelis. Patikrinkite aušinimo ventiliatorių. Atlikite identifikacinę paleistį.

<b>Trikties kodas</b>	<b>Trikties ID</b>	<b>Trikties pavadinimas</b>	<b>Galima priežastis</b>	<b>Trikties pašalinimas</b>
44	431	Pakeistas prietaisas (kitokio tipo)	Naudojamas naujas kitokio tipo maitinimo blokas. Parametrai yra neprieinami nustatymuose.	Atstatykite triktį. Atstačius triktį, dažnio keitiklis paleidžiamas iš naujo. Dar kartą nustatykite maitinimo bloko parametrus.
	433	Pakeistas prietaisas (kitokio tipo)	Pasirenkamoji plokštė C lizde pakeista nauja plokštė, kurios prieš tai nenaudojote tame pačiame lizde. Plokštės parametrai nustatymai neišsaugomi.	
	434	Pakeistas prietaisas (kitokio tipo)	Ta pati priežastis, kaip ID433, tačiau nurodomas D lizdas.	
	435	Pakeistas prietaisas (kitokio tipo)	Ta pati priežastis, kaip ID433, tačiau nurodomas D lizdas.	
45	441	Pridėtas prietaisas (kitokio tipo)	Naudojamas naujas kitokio tipo maitinimo blokas. Parametrai yra neprieinami nustatymuose.	Atstatykite triktį. Atstačius triktį, dažnio keitiklis paleidžiamas iš naujo. Dar kartą nustatykite maitinimo bloko parametrus.
	443	Pridėtas prietaisas (kitokio tipo)	Nauja pasirenkamoji plokštė, kurios prieš tai nenaudojote tame pačiame lizde, prijungta prie C lizdo. Neįrašomi jokie parametrai nustatymai.	
	444	Pridėtas prietaisas (kitokio tipo)	Ta pati priežastis, kaip ID443, tačiau nurodomas D lizdas.	
	445	Pridėtas prietaisas (kitokio tipo)	Ta pati priežastis, kaip ID443, tačiau nurodomas E lizdas.	
46	662	Realiojo laiko laikrodis	RTC baterijos įtampa yra žema.	Pakeiskite akumuliatorių.
47	663	Programinė įranga atnaujinta	Dažnio keitiklio programinė įranga buvo atnaujinta; pilnas programinės įrangos paketas arba programa.	Jokių veiksmų nereikia imtis.

Trikties kodas	Trikties ID	Trikties pavadinimas	Galima priežastis	Trikties pašalinimas
50	1050	Žemo AI triktis	1 arba daugiau galimų analoginių įvadų signalų yra mažesnis už 50 % minimalios signalo diapazono vertės. Nutrauktas arba atsileidęs valdymo laidas. Signalų šaltinio gedimas.	Pakeiskite dalis su defektais. Patikrinkite analoginio įvado grandinę. Įsitikinkite, kad AI1 signalo diap. parametras nustatytas teisingai.
51	1051	Išorinė įrenginio triktis	Suaktyvintas skaitmeninis įvadas, nustatytas parametru P3.5.1.11 arba P3.5.1.12.	Vartotojo nustatyta triktis. Patikrinkite skaitmeninius įvadus ir schemas.
52	1052	Klaviatūros ryšio triktis	Ryšys tarp valdymo skydo ir dažnio keitiklio yra sutrikęs.	Patikrinkite valdymo skydo ryšį ir valdymo skydo laidą, jei jį turite.
	1352			
53	1053	„Fieldbus“ magistralės ryšio triktis	Duomenų ryšys tarp pagrindinės „Fieldbus“ magistralės ir „Fieldbus“ magistralės plokštės yra sutrikęs.	Patikrinkite instaliaciją ir „Fieldbus“ magistralės pagrindinį bloką.
54	1354	A lizdo gedimas	Pažeista pasirenkamoji plokštė arba lizdas.	Patikrinkite plokštę ir lizdą. Nurodymų teiraukitės artimiausio pardavėjo.
	1454	B lizdo gedimas		
	1554	C lizdo triktis		
	1654	D lizdo gedimas		
	1754	E lizdo gedimas		
57	1057	Identif.	Atliekant identifikavimą įvyko klaida.	Įsitikinkite, kad variklis prijungtas prie dažnio keitiklio. Įsitikinkite, kad nėra jokios variklio veleno apkrovos. Užtikrinkite, kad paleidimo komanda nebūtų pašalinta prieš pasibaigiant identifikavimui.
63	1063	Greit. stabd. triktis	Greit. stabd. funkcija yra suaktyvinta	Sužinokite greit. stabd. funkcijos suaktyvinimo priežastį. Suradę priežastį, pašalinkite ją. Atstatykite klaidą ir paleiskite dažnio keitiklį iš naujo. Žr. parametru P3.5.1.26 ir greitojo stabdymo parametrus.
	1363	Greit. stabd. signalas		
65	1065	Ryšio su kompiuteriu triktis	Duomenų ryšys tarp kompiuterio ir dažnio keitiklio yra sutrikęs	Patikrinkite instaliaciją, laidą ir kompiuterio bei dažnio keitiklio jungtis.

Trikties kodas	Trikties ID	Trikties pavadinimas	Galima priežastis	Trikties pašalinimas
66	1366	1 termistoriaus įvado triktis	Variklio temperatūra padidėjo.	Patikrinkite variklio aušinimą ir apkrovą. Patikrinkite termistoriaus jungtį. Jeigu termistoriaus įvadas nenau- dojamas, vadinasi, jis trumpai sujungtas. Nurodymų teiraukites artimiausio pardavėjo.
	1466	2 termistoriaus įvado triktis		
	1566	3 termistoriaus įvado triktis		
68	1301	1 techninės priežiūros skaitiklis	Techninės priežiūros skaitiklio vertė yra didesnė už signalo ribinę vertę.	Atlikite reikiamą techninę priežiūrą. Nustatykite skaitiklį iš naujo. Žr. parametraž B3.16.4 arba P3.5.1.40.
	1302	1 techninės priežiūros skaitiklio triktis	Techninės priežiūros skaitiklio vertė yra didesnė už trikties ribinę vertę.	
	1303	2 techninės priežiūros skaitiklis	Techninės priežiūros skaitiklio vertė yra didesnė už signalo ribinę vertę.	
	1304	2 techninės priežiūros skaitiklio triktis	Techninės priežiūros skaitiklio vertė yra didesnė už trikties ribinę vertę.	
69	1310	„Fieldbus“ magistralės ryšio triktis	ID numeris, naudojamas „Fieldbus“ magistralės procesinių duomenų išvado vertėms pažymėti, yra neteisingas.	Patikrinkite „Fieldbus“ magistralės duomenų priskyrimo meniu parametrus.
	1311		Nepavyko konvertuoti 1 ar daugiau verčių „Fieldbus“ magistralės apdorojimo duomenų išvadui.	Vertės tipas nenurodomas. Patikrinkite „Fieldbus“ magistralės duomenų priskyrimo meniu parametrus.
	1312		Priskiriant ir konvertuojant vertes „Fieldbus“ magistralės apdorojimo duomenų išvadui (16 bitų) buvo viršytas leistinas srautas.	Patikrinkite „Fieldbus“ magistralės duomenų priskyrimo meniu parametrus.
76	1076	Apsauga nuo pal.	Paleidimo komanda blokuojama siekiant išvengti atsitiktinių variklio apsukų pirmojo maitinimo įjungimo metu.	Nustatykite dažnio keitiklį iš naujo, kad būtų paleistas tinkamas veikimas. Parametraž nustatymai nurodo, ar dažnio keitiklį reikia nustatyti iš naujo.
77	1077	> 5 jungtys	Yra daugiau nei 5 aktyvios „Fieldbus“ magistralių arba kompiuterinių įrankių jungtys. Vienu metu galite naudoti tik 5 jungtis.	Palaikykite 5 aktyvias jungtis. Pašalinkite kitas jungtis.

Trikties kodas	Trikties ID	Trikties pavadinimas	Galima priežastis	Trikties pašalinimas
100	1100	Minkšto užpildymo pertrauka	ID valdiklio minkšto užpildymo funkcijai naudojama pertrauka. Dažnio keitiklis nepasiekė ribinės procesinės vertės. Priežastis gali būti trūkęs vamzdis.	Patikrinkite procesą. Patikrinkite M3.13.8 meniu parametrus.
101	1101	Atsako stebėjimo triktis (PID1)	PID valdiklis: nustačius atidėjimą, atsako vertė yra už stebėjimo (P3.13.6.2 ir P3.13.6.3) ir atidėjimo (P3.13.6.4) ribinių verčių diapazono.	Patikrinkite procesą. Patikrinkite parametrų nustatymus, stebėjimo ribines vertes ir atidėjimą.
105	1105	Atsako stebėjimo triktis („ExtPID“)	Išorinis PID valdiklis: nustačius atidėjimą, atsako vertė yra už stebėjimo (P3.14.4.2 ir P3.14.4.3) ir atidėjimo (P3.14.4.4) ribinių verčių diapazono.	
109	1109	Įeinančio slėgio stebėjimas	Įeinančio slėgio (P3.13.9.2) stebėjimo signalas yra žemesnis už ribinę signalo vertę (P3.13.9.7).	Patikrinkite procesą. Patikrinkite M3.13.9 meniu parametrus. Patikrinkite įeinančio slėgio jutiklį ir jungtis.
	1409		Įeinančio slėgio (P3.13.9.2) stebėjimo signalas yra žemesnis už ribinę trikties vertę (P3.13.9.8).	
111	1315	1 temperatūros klaida	1 arba daugiau temperatūros įvado signalų (nustatytų parametru P3.9.6.1) viršija ribinę signalo vertę (P3.9.6.2).	Suraskite temperatūros padidėjimo priežastį. Patikrinkite temperatūros jutiklį ir jungtis. Jei neprijungtas joks jungiklis, įsitinkite, kad temperatūros įvadas yra prijungtas. Išsamesnės informacijos žr. pasirinkamosios plokštės vadove.
	1316		1 arba daugiau temperatūros įvado signalų (nustatytų parametru P3.9.6.1) viršija ribinę trikties vertę (P3.9.6.3).	
112	1317	2 temperatūros klaida	1 arba daugiau temperatūros įvado signalų (nustatytų parametru P3.9.6.5) viršija ribinę trikties vertę (P3.9.6.6).	
	1318		1 arba daugiau temperatūros įvado signalų (nustatytų parametru P3.9.6.5) viršija ribinę trikties vertę (P3.9.6.7).	

<b>Trikties kodas</b>	<b>Trikties ID</b>	<b>Trikties pavadinimas</b>	<b>Galima priežastis</b>	<b>Trikties pašalinimas</b>
113	1113	Siurblio veikimo laikas	Kelių siurblių sistemoje 1 ar daugiau siurblių veikimo laiko skaitiklių viršija vartotojo nurodytą ribinę signalo vertę.	Atlikite reikiamus techninės priežiūros veiksmus, atstatykite veikimo laiko skaitiklį ir signalą. Žr. siurblio veikimo laiko skaitiklius.
113	1313	Siurblio veikimo laikas	Kelių siurblių sistemoje 1 ar daugiau siurblių veikimo laiko skaitiklių viršija vartotojo nurodytą ribinę signalo vertę.	Atlikite reikiamus techninės priežiūros veiksmus, atstatykite veikimo laiko skaitiklį ir signalą. Žr. siurblio veikimo laiko skaitiklius.
300	700	Nepalaikom.	Nesuderinama (nepalaimoma) programa.	Pakeiskite programą.
	701		Nesuderinama (nepalaimoma) pasirenkamoji plokštė arba lizdas.	Atjunkite pasirenkamąją plokštę.

## 12 1 PRIEDAS

### 12.1 NUMATYTOSIOS SKIRTINGŲ PROGRAMŲ PARAMETRŲ VERTĖS

**Simbolių paaiškinimai pateikiami lentelėje**

A = standartinė programa

B = HVAC programa

C = PID valdymo programa

D = kelių siurblių (vieno dažnių keitiklio) programa

E = kelių siurblių (kelių dažnių keitiklių) programa

**Lent. 117: Numatytosios skirtingų programų parametų vertės**

Nr.	Parametras	Numatytoji vertė					Viene- tas	ID	Apibūdinimas
		A	B	C	D	E			
P3.2.1	Nuot. vald. vieta	0	0	0	0	0		172	0 = įvadų / išvadų valdymas
P3.2.2	Vietinis/nuotolinis	0	0	0	0	0		211	0 = nuotolinė
P3.2.6	įv./išv. loginė vertė A	2	2	2	0	0		300	Pirmyn – atgal 2 = pr. eiga – atg. eiga (krašt.)
P3.2.7	įv./išv. loginė vertė B	2	2	2	2	2		363	2 = pr. eiga – atg. eiga (krašt.)
P3.3.1.5	Įvadų / išvadų A nuor. pasirinkimas	6	6	7	7	7		117	6 = AI1 + AI2 7 = PID
P3.3.1.6	Įvadų / išvadų B nuor. pasirinkimas	4	4	4	4	4		131	4 = AI1
P3.3.1.7	Klaviatūros nuor. pasirinkimas	2	2	2	2	2		121	2 = klaviatūros komanda
P3.3.1.10	„Fieldbus“ magistralės nuor. pasirinkimas	3	3	3	3	3		122	3 = „Fieldbus“ magistralės nuor.
P3.3.3.1	Išankst. nust. dažnio režimas	0	0	0	0	0		182	0 = dvinaris kodavimas
P3.3.3.3	1 iš anksto nustatytas dažnis	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	Hz	105	
P3.3.3.4	2 iš anksto nustatytas dažnis	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	Hz	106	
P3.3.3.5	3 iš anksto nustatytas dažnis	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	Hz	126	



**Lent. 117: Numatytosios skirtingų programų parametru vertės**

Nr.	Parametras	Numatytoji vertė					Viensetas	ID	Apibūdinimas
		A	B	C	D	E			
P3.3.6.1	Aktyvi prapl. nuor.	0	0	0	0	101		532	
P3.3.6.2	Prapl. nuor.	0	0	0	0	101		530	
P3.3.6.4	1 svyravimo nuor.	0.0	0.0	0.0	0.0	50.0	Hz	1239	
P3.3.6.6	Svyravimo kreivė	10.0	10.0	10.0	10.0	3.0	sek.	1257	
P3.5.1.1	1 A vald. signalas	100	100	100	100	100		403	
P3.5.1.2	2 A vald. signalas	101	101	0	0	0		404	
P3.5.1.4	1 B vald. signalas	0	0	103	101	0		423	
P3.5.1.7	I/O B valdymo galia	0	0	105	102	0		425	
P3.5.1.8	I/O B nuorodinė galia	0	0	105	102	0		343	
P3.5.1.9	„Fieldbus“ valdymo galia	0	0	0	0	0		411	
P3.5.1.10	Klaviatūros valdymo galia	0	0	0	0	0		410	
P3.5.1.11	Išorinė triktis (uždar.)	102	102	101	0	105		405	
P3.5.1.13	Išorinė triktis (atid.)	105	105	102	0	103		414	
P3.5.1.21	Iš anksto nust. 0 dažnio pasir.	103	103	104	0	0		419	
P3.5.1.22	Iš anksto nust. 1 dažnio pasir.	104	104	0	0	0		420	
P3.5.1.23	Iš anksto nust. 2 dažnio pasir.	0	0	0	0	0		421	
P3.5.1.31	PID nust. taško pasir.	0	0	0	0	102		1047	
P3.5.1.35	Ijungti DI svyravimą	0	0	0	0	101		532	

**Lent. 117: Numatytosios skirtingų programų parametru vertės**

Nr.	Parametras	Numatytoji vertė					Viene tas	ID	Apibūdinimas
		A	B	C	D	E			
P3.5.1.36	Prapl. nuor. suaktyvinimas	0	0	0	0	101		530	
P3.5.1.42	1 siurblio blok.	0	0	0	103	0		426	
P3.5.1.43	2 siurblio blok.	0	0	0	104	0		427	
P3.5.1.44	3 siurblio blok.	0	0	0	105	0		428	
P3.5.2.1.1	AI1 signalo pasi- rinkimas	100	100	100	100	100		377	
P3.5.2.1.2	AI1 filtro laikas	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	sek.	378	
P3.5.2.1.3	AI1 signalo diap.	0	0	0	0	0		379	0 = 0–10 V / 0–20 mA
P3.5.2.1.4	AI1, min.vertė,vart.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		380	
P3.5.2.1.5	AI1,maks.vertė,v art.	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0		381	
P3.5.2.1.6	AI1 signalo inversija	0	0	0	0	0		387	
P3.5.2.2.1	AI2 signalo pasi- rinkimas	101	101	101	101	101		388	
P3.5.2.2.2	AI2 filtro laikas	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	sek.	389	
P3.5.2.2.3	AI2 signalo diap.	1	1	1	1	1		390	1 = 2–10 V / 4–20 mA
P3.5.2.2.4	AI2, min.vertė,vart.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		391	
P3.5.2.2.5	AI2,maks.vertė,v art.	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0		392	
P3.5.2.2.6	AI2 signalo inversija	0	0	0	0	0		398	
P3.5.3.2.1	RO1 funkcija	2	2	2	49	2		11001	2 = veikia

**Lent. 117: Numatytosios skirtingų programų parametru vertės**

Nr.	Parametras	Numatytoji vertė					Viene tas	ID	Apibūdinimas
		A	B	C	D	E			
P3.5.3.2.4	R02 funkcija	3	3	3	50	3		11004	3 = triktis
P3.5.3.2.7	R03 funkcija	1	1	1	51	1		11007	1 = paruoštas
P3.5.4.1.1	A01 funkcija	2	2	2	2	2		10050	2 = išeinančios srovės dažnis
P3.5.4.1.2	A01 filtro laikas	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	sek.	10051	
P3.5.4.1.3	A01 min. signalas	0	0	0	0	0		10052	
P3.5.4.1.4	A01 maž. skalė	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		10053	
P3.5.4.1.5	A01 didž. skalė	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		10054	
P3.10.1	Aut.atst.	0	0	1	1	1		731	0 = išjungtas 1 = įjungtas
P3.13.2.5	PID nust. taško pasir.	0	0	0	0	102		1047	
P3.13.2.6	1 PID nustatytą taško šaltinis	-	-	1	1	1		332	1 = 1 klaviatūros nustatytasis taškas
P3.13.2.10	2 PID nustatytą taško šaltinis	-	-	-	-	2		431	2 = 2 klaviatūros nustatytasis taškas
P3.13.3.1	PID atsako funkcija	-	-	1	1	1		333	
P3.13.3.3	PID atsakas (šaltinis)	-	-	2	2	2		334	
P3.15.1	Kelių siurblių rež.	-	-	-	0	2		1785	

**Lent. 117: Numatytosios skirtingų programų parametru vertės**

Nr.	Parametras	Numatytoji vertė					Viene- tas	ID	Apibūdinimas
		A	B	C	D	E			
P3.15.2	Siurblių skaičius	1	1	1	3	3		1001	
P3.15.5	Siurblio blok.	-	-	-	1	1		1032	
P3.15.6	Aut. pakeit.	-	-	-	1	1		1027	
P3.15.7	Automatiškai perjungti siurb- liai	-	-	-	1	1		1028	
P3.15.8	Automatinio perjungimo intervalas	-	-	-	48.0	48.0		1029	
P3.15.11	Automatinio perjungimo daž- nio riba	-	-	-	25.0	50.0	Hz	1031	
P3.15.12	Automatinio perjungimo siurblio riba	-	-	-	1	3		1030	
P3.15.13	Dažnių juostos plotis	-	-	-	10.0	10.0	%	1097	
P3.15.14	Dažnių juost. pločio atid.	-	-	-	10	10	sek.	1098	
P3.15.15	Pastovios gamy- bos greitis	-	-	-	-	100.0	%	1513	
P3.15.16	Veik. siurblių riba	-	-	-	3	3		1187	
P5.7.1	Pertraukos lai- kas	5	5	5	5	5	min.	804	
P5.7.2	Numatytasis puslapis	4	5	4	4	4		2318	4 = sudėtinis ekranas



# VACON<sup>®</sup>

[www.danfoss.com](http://www.danfoss.com)

Vacon Ltd  
Member of the Danfoss Group  
Runsorintie 7  
65380 Vaasa  
Finland

Document ID:



Rev. D

Sales code: DOC-APP100FLOW+DLLT