

**VACON<sup>®</sup> 100 HVAC**  
**FREKVENCES PĀRVEIDOTĀJI**

# **LIETOŠANAS ROKASGRĀMATA**

**VACON<sup>®</sup>**



# PRIEKŠVārds

|                         |            |
|-------------------------|------------|
| Dokumenta ID:           | DPD01688J1 |
| Datums:                 | 20.11.2015 |
| Programmatūras versija: | FW0065V030 |

## PAR ŠO ROKASGRĀMATU

Šīs rokasgrāmatas autortiesības pieder uzņēmumam Vacon Plc. Visas tiesības paturētas.

Šajā rokasgrāmatā varat izlasīt par Vacon® frekvences pārveidotāja funkcijām un tā lietošanu. Rokasgrāmatai ir tāda pati struktūra kā pārveidotāja izvēlnei (1. un 4.-8. nodaļa).

### 1. nodaļa. Īsā pamācība

- Kā sākt darbu ar vadības paneli.

### 2. nodaļa. Vedņi

- Lietojumprogrammas ātra iestatīšana.

### 3. nodaļa. Lietotāja interfeisi

- Displeju veidi un vadības paneļa izmantošana.
- Datora rīks Vacon Live.
- Lauka kopnes funkcijas.

### 4. nodaļa. Pārraudzības izvēlne

- Pārraudzības vērtību dati.

### 5. nodaļa. Parametru izvēlne

- Visu pārveidotāja parametru saraksts.

### 6. nodaļa. Diagnostikas izvēlne

### 7. nodaļa. I/I un aparatūras izvēlne

### 8. nodaļa. Lietotāja iestatījumi, izlase un lietotāja līmeņa izvēlnes


### 9. nodaļa. Parametru apraksti

- Parametru izmantošana.
- Digitālās un analogās ievades programmēšana.
- Lietojumprogrammas specifiskās funkcijas.

### 10. nodaļa. Kļūdu atsekošana

- Kļūdas un to iemesli.
- Kļūdu atiestatīšana.

Šajā rokasgrāmatā ir daudz parametru tabulu. Šajās instrukcijās ir norādīts, kā nolasīt tabulas.

| Index   | Parameter | Min | Max | Unit | Default | ID | Description |
|---|-----------|-----|-----|------|---------|----|-------------|
|  |           |     |     |      |         |    |             |

- |  |  |
|--|--|
| <p>A. Parametra vieta izvēlnē, proti, parametra numurs.</p> <p>B. Parametra nosaukums.</p> <p>C. Parametra minimālā vērtība.</p> <p>D. Parametra maksimālā vērtība.</p> <p>E. Parametra vērtības mērvienība. Mērvienība ir redzama, ja tā ir pieejama.</p> | <p>F. Rūpnīcā iestatītā vērtība.</p> <p>G. Parametra ID numurs.</p> <p>H. Parametra vērtību un/vai tā funkcijas īss apraksts.</p> <p>I. Ja simbols ir redzams, varat atrast papildu datus par parametru nodaļā Parametru apraksti.</p> |
|--|--|

## VACON® FREKVENCES PĀRVEIDOTĀJA FUNKCIJAS

- Sākšanas, PID vadības, multisūkņa un degšanas režīms atvieglo nodošanu ekspluatācijā.
- Poga Funct vienkāršai maiņai starp vietējo un attālo vadības vietu. Attālā vadības vieta var būt I/I vai lauka kopne. Jūs varat atlasīt attālo vadības vietu ar parametru.
- Palaidiet bloķēšanas ievadi (slāpētāja bloķēšana). Pārveidotājs nesāk darbu pirms šīs ievades aktivizēšanas.
- Vadības lapa svarīgāko vērtību izmantošanai un pārraudzībai.
- Dažādi uzsildīšanas režīmi kondensācijas problēmu novēršanai.
- Maksimālā izejas frekvence 320 Hz.
- Reāllaika pulksteņa un taimera funkcijas (nepieciešams papildu akumulators). Lai iegūtu dažādas pārveidotāja funkcijas, var ieprogrammēt 3 laika kanālus.
- Pieejams ārējs PID kontrolleis. To var izmantot, piemēram, vārsta vadībai ar frekvences pārveidotāja I/I.
- Snaudas režīma funkcija, kas automātiski iespējo un atspējo pārveidotāja darbību, lai taupītu enerģiju.
- 2 zonu PID kontrolleis ar 2 dažādiem atbildes signāliem: minimālo un maksimālo vadību.
- 2 iestatījumu punktu avoti PID vadībai. Varat veikt atlasī ar digitālo ievadi.
- PID iestatījuma punkta pastiprināšanas funkcija.
- Plūsmas turpgaitas funkcija, lai uzlabotu reakciju uz procesa izmaiņām.
- Procesu vērtību pārraudzība.
- Multisūkņa vadība.
- Spiediena zudumu kompensācija, lai kompensētu spiediena zudumu cauruļvados, piemēram, ja sensors ir nepareizi novietots sūkņa vai ventilatora tuvumā.





# SATURA RĀDĪTĀJS

## Priekšvārds

|   |           |
|---|-----------|
| Par šo rokasgrāmatu .....                             | 3         |
| Vacon® frekvences pārveidotāja funkcijas .....        | 4         |
| <b>1 Īsā pamācība .....</b>                           | <b>10</b> |
| 1.1 Vadības panelis un tastatūra .....                | 10        |
| 1.2 Displeji .....                                    | 10        |
| 1.3 Pirmā uzsākšana .....                             | 11        |
| 1.4 Lietojumprogrammu apraksts .....                  | 12        |
| 1.4.1 Vacon HVAC lietojumprogramma .....              | 12        |
| <b>2 Vedņi .....</b>                                  | <b>19</b> |
| 2.1 PID minivednis .....                              | 19        |
| 2.2 Multisūkņa minivednis .....                       | 20        |
| 2.3 Degšanas režīma vednis .....                      | 21        |
| <b>3 Lietotāja interfeisi .....</b>                   | <b>23</b> |
| 3.1 Navigācija tastatūrā .....                        | 23        |
| 3.2 Grafiskā displeja izmantošana .....               | 25        |
| 3.2.1 Vērtību rediģēšana .....                        | 25        |
| 3.2.2 Kļūdas atiestatīšana .....                      | 28        |
| 3.2.3 Poga Funct .....                                | 28        |
| 3.2.4 Parametru kopēšana .....                        | 32        |
| 3.2.5 Parametru salīdzināšana .....                   | 34        |
| 3.2.6 Palīdzības teksti .....                         | 35        |
| 3.2.7 Izvēlnes Izlase izmantošana .....               | 36        |
| 3.3 Teksta displeja izmantošana .....                 | 36        |
| 3.3.1 Vērtību rediģēšana .....                        | 37        |
| 3.3.2 Kļūdas atiestatīšana .....                      | 38        |
| 3.3.3 Poga Funct .....                                | 38        |
| 3.4 Izvēlnes struktūra .....                          | 41        |
| 3.4.1 Ātrais iestatījums .....                        | 42        |
| 3.4.2 Monitors .....                                  | 42        |
| 3.5 Vacon Live .....                                  | 43        |
| <b>4 Pārraudzības izvēlne .....</b>                   | <b>45</b> |
| 4.1 Monitora grupa .....                              | 45        |
| 4.1.1 Multimonitors .....                             | 45        |
| 4.1.2 Pamata .....                                    | 46        |
| 4.1.3 Taimera funkciju pārraudzība .....              | 49        |
| 4.1.4 PID1 kontrolera pārraudzība .....               | 50        |
| 4.1.5 PID2 kontrolera pārraudzība .....               | 51        |
| 4.1.6 Multisūkņa pārraudzība .....                    | 51        |
| 4.1.7 Lauka kopnes procesa datu pārraudzība .....     | 52        |
| <b>5 Parametru izvēlne .....</b>                      | <b>54</b> |
| 5.1 Grupa 3.1: Elektrodzinēja iestatījumi .....       | 54        |
| 5.2 Grupa 3.2: Sākšanas/apturēšanas iestatījums ..... | 59        |

|          |   |            |
|----------|---|------------|
| 5.3      | Grupa 3.3: Vadības atsauces iestatījumi .....                           | 61         |
| 5.4      | Grupa 3.4: Kāpuma un bremžu iestatījums .....                           | 65         |
| 5.5      | Grupa 3.5: I/I konfigurācija .....                                      | 67         |
| 5.6      | Grupa 3.6: Lauka kopnes datu kartēšana .....                            | 77         |
| 5.7      | Grupa 3.7: Aizliegtās frekvences .....                                  | 79         |
| 5.8      | Grupa 3.8: Ierobežojumu pārraudzība .....                               | 80         |
| 5.9      | Grupa 3.9: Aizsardzība .....  | 81         |
| 5.10     | Grupa 3.10: Automātiskā atiestatīšana .....                             | 85         |
| 5.11     | Grupa 3.11: Taimera funkcijas .....                                     | 87         |
| 5.12     | Grupa 3.12: PID 1. kontroleris .....                                    | 91         |
| 5.13     | Grupa 3.13: PID 2. kontroleris .....                                    | 100        |
| 5.14     | Grupa 3.14: Multisūkņis .....   | 105        |
| 5.15     | Grupa 3.16: Degšanas režīms .....                                       | 107        |
| 5.16     | Grupa 3.17: Lietojumprogrammas iestatījumi .....                        | 109        |
| 5.17     | Grupa 3.18: kWh impulsa izvades iestatījumi .....                       | 109        |
| <b>6</b> | <b>Diagnostikas izvēlne .....</b>                                       | <b>110</b> |
| 6.1      | Aktīvās kļūdas .....  | 110        |
| 6.2      | Atiestatītās kļūdas .....   | 110        |
| 6.3      | Kļūdu vēsture .....   | 110        |
| 6.4      | Skaitītāji kopā .....   | 111        |
| 6.5      | Atslēgšanas skaitītāji .....  | 112        |
| 6.6      | Programmatūras informācija .....  | 113        |
| <b>7</b> | <b>I/I un aparatūras izvēlne .....</b>                                  | <b>114</b> |
| 7.1      | Pamata I/I .....  | 114        |
| 7.2      | Papildu plates sloti .....  | 116        |
| 7.3      | Reāllaika pulkstenis .....  | 117        |
| 7.4      | Spēka iekārtas iestatījumi .....  | 117        |
| 7.5      | Tastatūra .....   | 119        |
| 7.6      | Lauka kopne .....   | 119        |
| <b>8</b> | <b>Lietotāja iestatījumi, izlase un lietotāja līmeņa izvēlnes .....</b> | <b>120</b> |
| 8.1      | Lietotāja iestatījumi .....   | 120        |
| 8.1.1    | Parametru dublēšana .....   | 121        |
| 8.2      | Izlase .....  | 122        |
| 8.2.1    | Vienuma pievienošana izlasē .....                                       | 122        |
| 8.2.2    | Vienuma noņemšana no izlases .....                                      | 123        |
| 8.3      | Lietotāja līmeņi .....  | 123        |
| 8.3.1    | Lietotāju līmeņu piekļuves koda mainīšana .....                         | 124        |
| <b>9</b> | <b>Parametru apraksti .....</b>   | <b>126</b> |
| 9.1      | Elektrodzinēja iestatījumi .....  | 126        |
| 9.2      | Sākšanas/apturēšanas iestatījums .....                                  | 128        |
| 9.3      | Atsauces .....  | 135        |
| 9.4      | Kāpumu un bremžu iestatījums .....                                      | 136        |

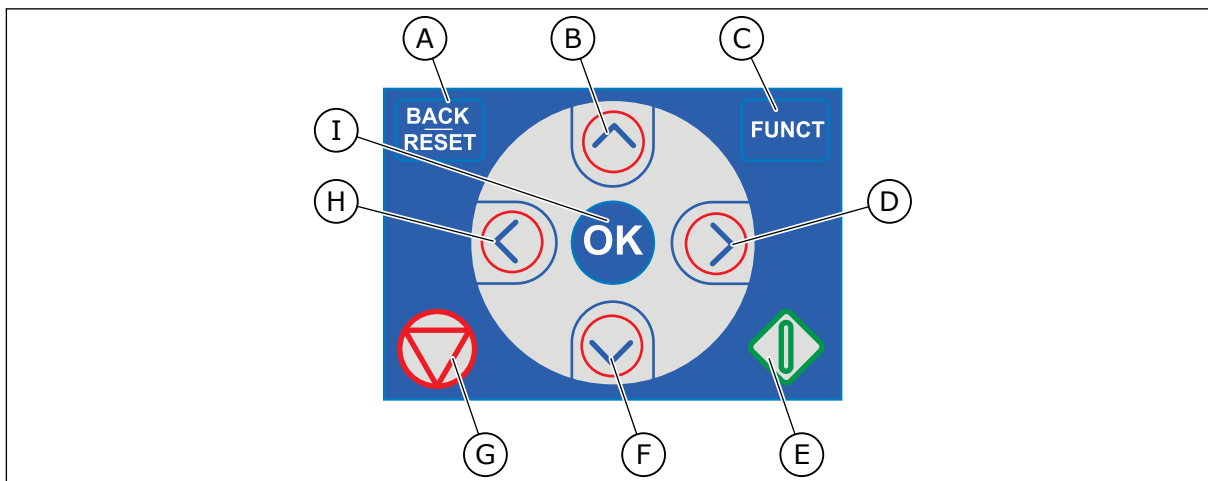


|           |  |            |
|-----------|--|------------|
| 9.5       | I/I konfigurācija .....                                      | 137        |
| 9.5.1     | Digitālo un analogo ievažu programmēšana .....               | 137        |
| 9.5.2     | Digitālās ieejas .....                                       | 143        |
| 9.5.3     | Analogās ievades .....                                       | 144        |
| 9.5.4     | Digitālās izvades .....                                      | 146        |
| 9.6       | Aizliegtās frekvences .....                                  | 147        |
| 9.7       | Aizsardzība .....  | 148        |
| 9.7.1     | Elektrodzinēja siltuma aizsardzība .....                     | 148        |
| 9.7.2     | Elektrodzinēja apstāšanās aizsardzība .....                  | 150        |
| 9.7.3     | Aizsardzība pret nepietiekamu noslodzi (sausss sūknis) ..... | 151        |
| 9.8       | Automātiskā atiestatīšana .....                              | 153        |
| 9.9       | Taimera funkcijas .....                                      | 126        |
| 9.10      | PID 1. kontroleris .....                                     | 157        |
| 9.10.1    | Iestatījuma punkti .....                                     | 157        |
| 9.10.2    | Turpgaitas plūsma .....                                      | 158        |
| 9.10.3    | Procesa pārraudzība .....                                    | 159        |
| 9.10.4    | Spiediena zuduma kompensācija .....                          | 160        |
| 9.11      | PID 2. kontroleris .....                                     | 161        |
| 9.12      | Multi-pump function .....                                    | 162        |
| 9.13      | Degšanas režīms .....  | 168        |
| 9.14      | Lietojumprogrammas iestatījumi .....                         | 169        |
| <b>10</b> | <b>Kļūdu atsekošana .....</b>                                | <b>170</b> |
| 10.1      | Tiek parādīta kļūda .....                                    | 170        |
| 10.1.1    | Atiestatīšana, izmantojot pogu Atiestatīt .....              | 170        |
| 10.1.2    | Atiestatīšana ar parametru grafiskajā displejā .....         | 170        |
| 10.1.3    | Atiestatīšana ar parametru teksta displejā .....             | 171        |
| 10.2      | Kļūdu vēsture .....  | 172        |
| 10.2.1    | Kļūdu vēstures izpēte grafiskajā displejā .....              | 172        |
| 10.2.2    | Kļūdu vēstures izpēte teksta displejā .....                  | 173        |
| 10.3      | Kļūdu kodi .....   | 175        |

# 1 ĪSĀ PAMĀCĪBA

## 1.1 VADĪBAS PANELIS UN TASTATŪRA

Vadības panelis ir frekvences pārveidotāja un lietotāja savstarpējais interfeiss. Izmantojot vadības paneli, var vadīt elektrodzinēja ātrumu un pārraudzīt frekvences pārveidotāja statusu. Varat arī iestatīt frekvences pārveidotāja parametrus.



Att. 1: Tastatūras pogas

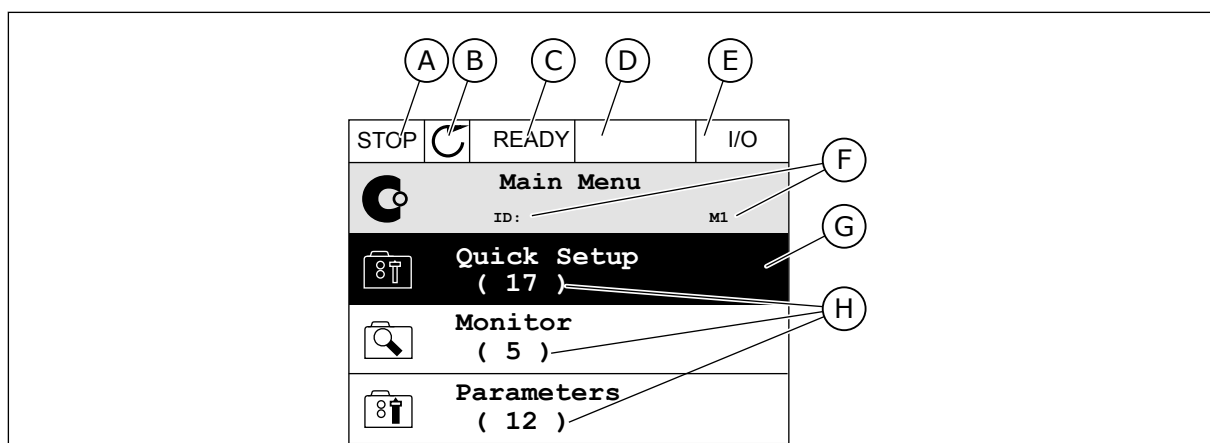
- |  |  |
|--|--|
| <p>A. Poga BACK/RESET (Atpakaļ/atiestatīt). Izmantojiet to, lai pārvietotos atpakaļ izvēlnē, izietu no rediģēšanas režīma, atiestatītu kļūdu.</p> <p>B. Augšupvērstās bultiņas poga. Izmantojiet to, lai ritinātu izvēlni uz augšu un palielinātu vērtību.</p> <p>C. Poga FUNCT (Funkcija). Izmantojiet to, lai mainītu elektrodzinēja rotācijas virzienu, piekļūtu vadības lapai un mainītu vadības vietu. Plašāku informāciju skatiet šeit: <i>Tabula 12 Vadības atsauces iestatījumi</i>.</p> | <p>D. Labās bultiņas poga.</p> <p>E. Poga START (Sākt).</p> <p>F. Lejupvērstās bultiņas poga. Izmantojiet to, lai ritinātu izvēlni uz leju un samazinātu vērtību.</p> <p>G. Poga STOP (Apturēt).</p> <p>H. Kreisās bultiņas poga. Izmantojiet to, lai kursoru pārvietotu pa kreisi.</p> <p>I. Poga Labi. Izmantojiet to, lai pārietu uz aktīvu līmeni vai vienumu vai apstiprinātu atlasī.</p> |
|--|--|

## 1.2 DISPLEJI

Ir 2 displeju veidi: grafiskais displejs un teksta displejs. Vadības panelim vienmēr ir tā pati tastatūra un pogas.

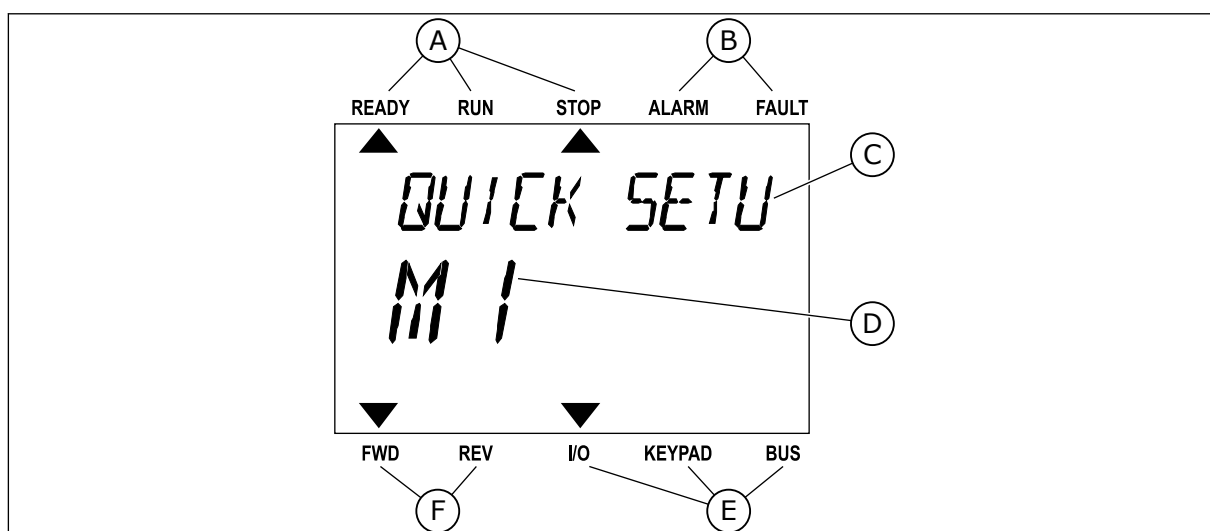
Displejā tiek rādīti šie dati.

- Elektrodzinēja un pārveidotāja statuss.
- Elektrodzinēja un pārveidotāja kļūdas.
- Jūsu atrašanās vieta izvēlnes struktūrā.



Att. 2: Grafiskais displejs

- |   |  |
|---|--|
| A. Pirmais statusa lauks: APTURĒT/<br>PALAIST       | E. Vadības vietas lauks: DATORS/II/<br>TASTATŪRA/LAUKA KOPNE             |
| B. Elektrodzinēja rotācijas virziens                | F. Novietojuma lauks: parametra ID<br>numurs un pašreizējā vieta izvēlnē |
| C. Otrais statusa lauks: GATAVS/NAV<br>GATAVS/KĻŪDA | G. Aktivizēta grupa vai vienums  |
| D. Trauksmes lauks: TRAUKSME/-                      | H. Konkrētās grupas vienumu skaits                                       |



Att. 3: Teksta displejs. Ja teksts ir pārāk garš, lai to parādītu, teksts displejā tiek ritināts automātiski.

- |   |                                  |
|---|----------------------------------|
| A. Statusa indikatori                                 | D. Pašreizējā vieta izvēlnē      |
| B. Trauksmes un kļūdas indikatori                     | E. Vadības vietas indikatori     |
| C. Pašreizējās vietas grupas vai vienuma<br>nosaukums | F. Rotācijas virziena indikatori |

### 1.3 PIRMĀ UZSĀKŠANA

Darba sākšanas vednis prasa norādīt pārveidotajam nepieciešamos datus, lai vadītu jūsu procedūru.

|   |                |   |
|---|----------------|---|
| 1 | Valodas izvēle | Izvēle visās valodu pakotnēs atšķiras   |
| 2 | Vasaras laiks* | Krievija<br>ASV<br>ES<br>OFF (Izslēgts) |
| 3 | Laiks*         | hh:mm:ss                                |
| 4 | Datums*        | dd.mm.                                  |
| 5 | Gads*          | gggg                                    |

\*Šie jautājumi ir redzami, ja akumulators ir uzstādīts.

|   |                                   |          |
|---|-----------------------------------|----------|
| 6 | Vai palaist darba sākšanas vedni? | Jā<br>Nē |
|---|-----------------------------------|----------|

Lai parametru vērtības iestatītu manuāli, atlasiet *Nē* un nospiediet pogu *Labi*.

|    |  |                        |
|----|--|------------------------|
| 7  | Atlasiet procesu.  | Sūknis<br>Ventilators  |
| 8  | Iestatiet vērtību elektrodzinēja nominālajam ātrumam (lai tā sakristu ar nosaukuma plāksnītē norādīto) | Diapazons: 24-19200    |
| 9  | Iestatiet elektrodzinēja nominālās strāvas vērtību   | Diapazons: Atšķiras    |
| 10 | Iestatiet minimālās frekvences vērtību   | Diapazons: 0.00-50.00  |
| 11 | Iestatiet maksimālās frekvences vērtību  | Diapazons: 0.00-320.00 |

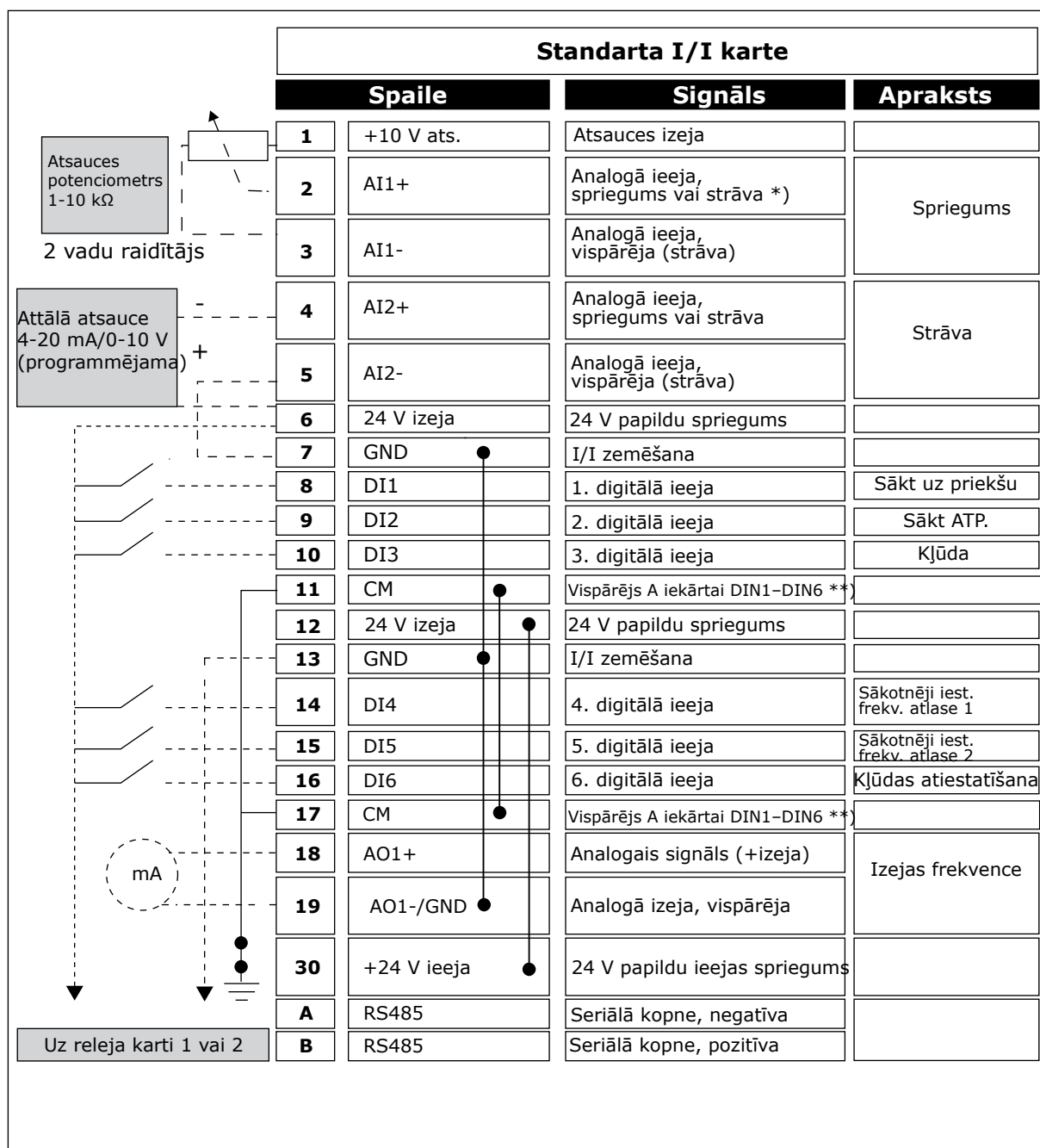
Pēc šīs atlasīšanas darba sākšanas vednis ir pabeigts. Lai vēlreiz sāktu darba sākšanas vedni, jums ir 2 alternatīvas. Dodieties uz parametru P6.5.1 Atjaunot rūpnīcas noklusējumus vai parametru P1.19 Darba sākšanas vednis. Pēc tam vērtību iestatiet uz *Aktivizēt*.

## 1.4 LIETOJUMPROGRAMMU APRAKSTS

### 1.4.1 VACON HVAC LIETOJUMPROGRAMMA

Vacon HVAC pārveidotājā ir iepriekš ielādēta lietojumprogramma tūlītējai izmantošanai.

Pārveidotāju var vadīt no tastatūras, lauka kopnes, datora vai I/I termināla.



Att. 4: Standarta I/I plates vadības savienojumu piemērs

\* = lai veiktu šo atlasī, varat izmantot DIP slēdžus. Skatiet Vacon 100 uzstādīšanas rokasgrāmatu (sienas montāžas pārveidotājus).

\*\* = varat izolēt digitālās ieejas no zemēšanas, izmantojot DIP slēdzi.

| No standarta I/I paneļa    |                   | 1. releju panelis |                     | Noklusējums       |
|----------------------------|-------------------|-------------------|---------------------|-------------------|
| No spaiļes<br>Nr. 6 vai 12 | No spaiļes<br>#13 | Spaile            | Signāls             |                   |
|                            |                   | 21 RO1/1 NC       | <br>1. releja izeja | RUN<br>(Palaist)  |
|                            |                   | 22 RO1/2 CM       |                     |                   |
|                            |                   | 23 RO1/3 NO       |                     |                   |
|                            |                   | 24 RO2/1 NC       | <br>2. releja izeja | FAULT<br>(Kļūda)  |
|                            | 25 RO2/2 CM       |                   |                     |                   |
|                            | 26 RO2/3 NO       |                   |                     |                   |
|                            |                   | 32 RO3/1 CM       | <br>3. releja izeja | READY<br>(Gatavs) |
|                            |                   | 33 RO3/2 NO       |                     |                   |

Att. 5: Releja 1. plātes vadības savienojuma piemērs

**NORĀDE!**

Nav pieejams ar Vacon 100 X.

| No standarta I/I paneļa |                   | 2. releju panelis |                     | Noklusējums      |
|-------------------------|-------------------|-------------------|---------------------|------------------|
| No spaiļes<br>#12       | No spaiļes<br>#13 | Spaile            | Signāls             |                  |
|                         |                   | 21 RO1/1 NC       | <br>1. releja izeja | RUN<br>(Palaist) |
|                         |                   | 22 RO1/2 CM       |                     |                  |
|                         |                   | 23 RO1/3 NO       |                     |                  |
|                         |                   | 24 RO2/1 NC       | <br>2. releja izeja | FAULT<br>(Kļūda) |
|                         | 25 RO2/2 CM       |                   |                     |                  |
|                         | 26 RO2/3 NO       |                   |                     |                  |
|                         |                   | 28 TI1+           | Termistora ieeja    |                  |
|                         |                   | 29 TI1-           |                     |                  |

Att. 6: Releja 2. plātes vadības savienojuma piemērs

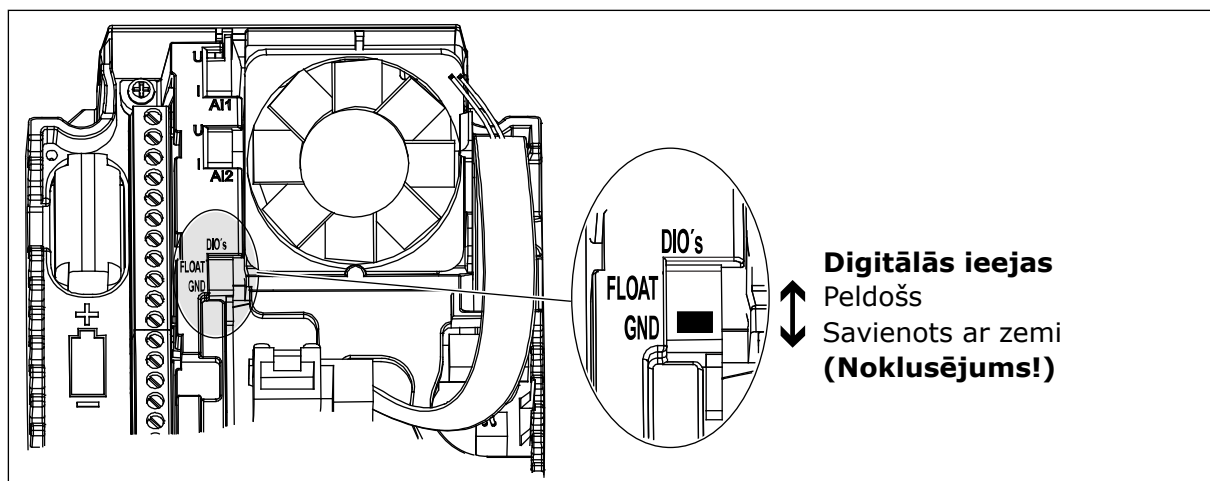
**NORĀDE!**

Vacon 100 X vienīgā opcija.

Standarta I/I panelī var arī izolēt digitālās ieejas (8.–10. un 14.–16. spaiļe) no zemēšanas. Lai to izdarītu, dip slēdzi vadības panelī iestatiet izslēgšanas pozīcijā. Lai atrastu slēdžus un veiktu prasībām atbilstošu atlasī, skatiet nākamo attēlu.

**NORĀDE!**

Vacon 100 X DIP slēdžu konfigurācijas skatiet Vacon 100 X uzstādīšanas rokasgrāmatā.



Att. 7: DIP slēdzis

**Tabula 2: Ātrās iestatīšanas parametru grupa**

| Indekss | Parametrs                           | Min.     | Maks.    | Mērvienība | Noklusējums | ID  | Apraksts  |
|---------|-------------------------------------|----------|----------|------------|-------------|-----|---|
| P1.1    | Elektrodzinēja nominālais spriegums | Atšķiras | Atšķiras | V          | Atšķiras    | 110 | Šo vērtību $U_n$ skatiet uz elektrodzinēja nosaukuma plāksnes. Skatiet P3.1.1.1.                                  |
| P1.2    | Elektrodzinēja nominālā frekvence   | 8.0      | 320.0    | Hz         | 50          | 111 | Šo vērtību $f_n$ skatiet uz elektrodzinēja nosaukuma plāksnes. Skatiet P3.1.1.2.                                  |
| P1.3    | Elektrodzinēja nominālais ātrums    | 24       | 19200    | apgr./min. | Atšķiras    | 112 | Šo vērtību $n_n$ skatiet uz elektrodzinēja nosaukuma plāksnes.  |
| P1.4    | Elektrodzinēja nominālā strāva      | Atšķiras | Atšķiras | A          | Atšķiras    | 113 | Šo vērtību $I_n$ skatiet uz elektrodzinēja nosaukuma plāksnes.  |
| P1.5    | Elektrodzinēja Cos Phi              | 0.30     | 1.00     |            | Atšķiras    | 120 | Šo vērtību skatiet uz elektrodzinēja nosaukuma plāksnes.  |
| P1.6    | Elektrodzinēja nominālā jauda       | Atšķiras | Atšķiras | kW         | Atšķiras    | 116 | Šo vērtību $n_n$ skatiet uz elektrodzinēja nosaukuma plāksnes.  |
| P1.7    | Elektrodzinēja strāvas ierobežojums | Atšķiras | Atšķiras | A          | Atšķiras    | 107 | Maksimālā elektrodzinēja strāva no frekvences pārveidotāja.   |
| P1.8    | Minimālā frekvence                  | 0.00     | P1.9     | Hz         | Atšķiras    | 101 | Minimālā pieņemamā atsauces frekvence.  |
| P1.9    | Maksimālā frekvence                 | P1.8     | 320.00   | Hz         | 50.00       | 102 | Maksimālā pieņemamā atsauces frekvence.   |
| P1.10   | I/I vadības atsauces A izvēle       | 1        | 8        |            | 6           | 117 | Frekvences atsauces avota izvēle, kad vadības vieta ir I/I A. Atlasi skatiet P3.3.3.                              |
| P1.11   | 1. sākotn. iestatītā frekv.         | P3.3.1   | 300.00   | Hz         | 10.00       | 105 | Atlasiet ar digitālo ievadi: iepriekš iestatītā frekvences atlase 0 (P3.5.1.15) (noklusējums = digitālā ievade 4) |



**Tabula 2: Ātrās iestatīšanas parametru grupa**

| Indekss | Parametrs                   | Min.   | Maks.  | Mērvienība | Noklusējums | ID   | Apraksts  |
|---------|-----------------------------|--------|--------|------------|-------------|------|---|
| P1.12   | 2. sākotn. iestatītā frekv. | P3.3.1 | 300.00 | Hz         | 15.00       | 106  | Atlasiet ar digitālo ievadi: iepriekš iestatītā frekvences atlase 1 (P3.5.1.16) (noklusējums = digitālā ievade 5)             |
| P1.13   | Kāpuma laiks 1              | 0.1    | 3000.0 | s          | 20.0        | 103  | Norāda laika daudzumu, kas nepieciešams, lai izvades frekvenci palielinātu no nulles frekvences līdz maksimālajai frekvencei. |
| P1.14   | Palēnināšanās laiks 1       | 0.1    | 3000.0 | s          | 20.0        | 104  | Norāda laika daudzumu, kas ir nepieciešams, lai izvades frekvenci samazinātu no maksimālās frekvences līdz nulles frekvencei. |
| P1.15   | Tālvadības vieta            | 1      | 2      |            | 1           | 172  | Tālvadības vietas atlase (sākt/apturēt).<br>0 = l/l vadība<br>1 = lauka kopnes vadība   |
| P1.16   | Automātiskā atiestatīšana   | 0      | 1      |            | 0           | 731  | 0 = atspējots<br>1 = iespējots  |
| P1.17   | Termistora kļūda            | 0      | 3      |            | 0           | 732  | 0 = darbības nenotiek<br>1 = trauksme<br>2 = kļūda (apturēt saskaņā ar apturēšanas režīmu)<br>3 = kļūda (apturēt nolaižot)    |
| P1.18   | PID minivednis*             | 0      | 1      |            | 0           | 1803 | 0 = neaktīvs<br>1 = aktivizēt<br>Skat.  |

**Tabula 2: Ātrās iestatīšanas parametru grupa**

| Indekss | Parametrs                | Min. | Maks. | Mērvienība | Noklusējums | ID   | Apraksts  |
|---------|--------------------------|------|-------|------------|-------------|------|---|
| P1.19   | Multisūkņa vednis*       | 0    | 1     |            | 0           |      | 0 = neaktīvs<br>1 = aktivizēt<br><br>Skatiet nodaļu 2.2 <i>Multisūkņa minivednis.</i> |
| P1.20   | Darba sākšanas vednis**  | 0    | 1     |            | 0           | 1171 | 0 = neaktīvs<br>1 = aktivizēt<br><br>Skatiet nodaļu 1.3 <i>Pirmā uzsākšana.</i>       |
| P1.21   | Degšanas režīma vednis** | 0    | 1     |            | 0           | 1672 | 0 = neaktīvs<br>1 = aktivizēt   |

\* = parametrs ir redzams tikai grafiskajā tastatūrā.

\*\* = parametrs ir redzams tikai grafiskajā un teksta tastatūrā.

## 2 VEDŅI

### 2.1 PID MINIVEDNIS

Lietojumprogrammas vednis palīdz iestatīt pamata parametrus, kas ir saistīti ar lietojumprogrammu.

Lai sāktu PID minivedni, parametram P1.17 PID minivednis iestatiet vērtību *Aktivizēt* ātrās iestatīšanas izvēlnē.

Noklusētie iestatījumi norāda, kā PID kontrolleri izmantot vienas atgriezeniskās saites / viena iestatījuma punkta režīmā. Noklusētā vadības vieta ir I/I A, noklusētā procesa vienība ir %.

|   |   |                       |
|---|---|-----------------------|
| 1 | Veiciet procesa vienības atlasī (P3.12.1.4) | Vairāk nekā 1 atlase. |
|---|---|-----------------------|

Ja atlase nav %, redzēsiet nākamos jautājumus. Ja atlase ir %, vednis pāriet tieši uz 5. jautājumu.

|   |   |  |
|---|---|--|
| 2 | Iestatiet procesa vienības minimuma vērtību (P3.12.1.5)   | Diapazons ir atkarīgs no atlases 1. jautājumā. |
| 3 | Iestatiet procesa vienības maksimuma vērtību (P3.12.1.6)  | Diapazons ir atkarīgs no atlases 1. jautājumā. |
| 4 | Iestatiet vērtību procesa vienības decimāļiem (P3.12.1.7) | Diapazons: 0-4                                 |
| 5 | Iestatiet vērtību 1. atbildes avota atlasei (P3.12.3.3)   | Skat. <i>Tabula 34 Atbildes iestatījumi</i> .  |

Atlasot analogās ievades signālu, redzēsiet 6. jautājumu. Citas atlases gadījumā vednis pāriet uz 7. jautājumu.

|   |  |  |
|---|--|--|
| 6 | Iestatiet analogās ievades signāla diapazonu                   | 0 = 0-10 V / 0...20 mA<br>1 = 2-10 V / 4...20 mA<br><br>Skat. <i>Tabula 15 Analogās ieejas iestatījumi</i> . |
| 7 | Iestatiet kļūdas inversijas vērtību (P3.12.1.8)                | 0 = normāla<br>1 = invertēta   |
| 8 | Iestatiet vērtību iestatījuma punkta avota atlasei (P3.12.2.4) | Skat. <i>Tabula 33 Iestatījuma punkta iestatījumi</i> .  |

Atlasot analogās ievades signālu, redzēsiet 9. jautājumu. Citas atlases gadījumā vednis pāriet uz 11. jautājumu.

Ja kā vērtība tiek iestatīts *Tastatūras 1. iestatījuma punkts* vai *Tastatūras 2. iestatījuma punkts*, vednis pāriet tieši uz 10. jautājumu.

|    |  |   |
|----|--|---|
| 9  | lestatiet analogās ievades signāla diapazonu   | 0 = 0-10 V / 0-20 mA<br>1 = 2-10 V / 4-20 mA<br><br>Skat. <i>Tabula 15 Analogās ieejas iestatījumi.</i> |
| 10 | lestatiet tastatūras 1. iestatījuma punkta (P3.12.2.1) un tastatūras 2. iestatījuma punkta (P3.12.2.2) vērtību | Atkarīgs no 9. jautājumā iestatītā diapazona.   |
| 11 | Miega režīma funkcijas izmantošana   | 0 = nē<br>1 = jā  |

Ja 11. jautājumam tiek norādīta vērtība *Jā*, ir redzami nākamie 3 jautājumi. Ja norādīta vērtība *Nē*, vednis tiek pabeigts.

|    |   |  |
|----|---|--|
| 12 | lestatiet vērtību miega režīma frekvences ierobežojumam (P3.12.2.7) | Diapazons: 0.00–320.00 Hz                            |
| 13 | lestatiet miega režīma 1. aizkaves vērtību (P3.12.2.8)              | Diapazons: 0–3000 s                                  |
| 14 | lestatiet atmošanās līmeņa vērtību (P3.12.2.9)                      | Diapazons ir atkarīgs no iestatītās procesa vienības |

PID minivednis ir pabeigts.

## 2.2 MULTISŪKŅA MINIVEDNIS

Multisūkņa minivednis uzdod vissvarīgākos jautājumus, lai iestatītu multisūkņa sistēmu. Multisūkņa minivednis vienmēr seko PID minivednim.

|    |  |                                |
|----|--|--------------------------------|
| 15 | lestatiet motoru skaita vērtību (P.3.14.1)       | 1-4                            |
| 16 | lestatiet bloķēšanas funkcijas vērtību (P3.14.2) | 0 = neizmanto<br>1 = iespējots |
| 17 | lestatiet automātiskās maiņas vērtību (P3.14.4)  | 0 = atspējots<br>1 = iespējots |

Ja tiek iespējota automātiskās maiņas funkcija, var redzēt 3 nākamos jautājumus. Ja neizmantojat automātiskās maiņas funkciju, vednis pāriet tieši uz 21. jautājumu.

|    |  |                                |
|----|--|--------------------------------|
| 18 | lestatiet FC iekļaušanas vērtību (P3.14.3)                               | 0 = atspējots<br>1 = iespējots |
| 19 | lestatiet automātiskās maiņas intervāla vērtību (P3.14.5)                | 0,0-3000,0 h                   |
| 20 | lestatiet automātiskās maiņas vērtību: frekvences ierobežojums (P3.14.6) | 0.00-50.00 Hz                  |
| 21 | lestatiet joslas platuma vērtību (P3.14.8)                               | 0-100%                         |
| 22 | lestatiet joslas platuma aizkaves vērtību (P3.14.9)                      | 0-3600 s                       |

Pēc tam tastatūrā ir redzama digitālās ievades un releja izvades konfigurācija, ko izveido lietojumprogramma (tikai grafiskā tastatūra). Pierakstiet šīs vērtības turpmākām atsaucēm.

## 2.3 DEGŠANAS REŽĪMA VEDNIS

Lai sāktu degšanas režīma vedni, parametram B1.1.4 veiciet atlasi *Aktivizēt* ātrās iestatīšanas izvēlnē.



### UZMANĪBU!

Pirms turpināt, izlasiet par paroli un garantiju nodaļā *9.13 Degšanas režīms*.

|   |  |                      |
|---|--|----------------------|
| 1 | lestatiet parametra P3.17.2 degšanas režīma frekvences avota vērtību | Vairāk nekā 1 atlase |
|---|--|----------------------|

Ja iestatīta cita vērtība (nevis *Degšanas režīma frekvence*), vednis pāriet tieši uz 3. jautājumu.

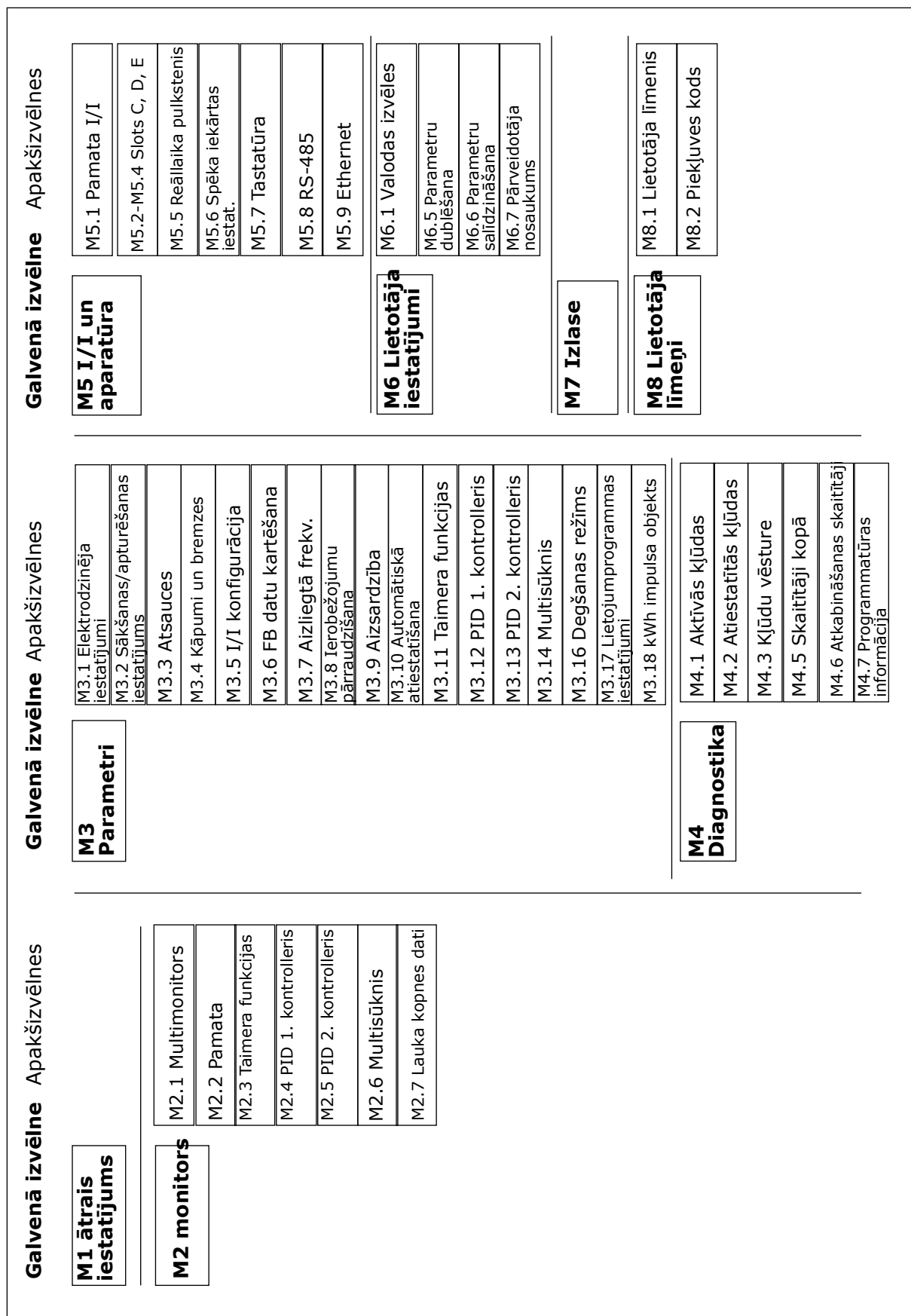
|   |   |   |
|---|---|---|
| 2 | Iestatiet P3.17.3 degšanas režīma frekvences parametra vērtību  | 8,00 Hz...P3.3.1.2 (maks. frekv. ats.)  |
| 3 | Aktivizēt signālu, kad kontakts atveras vai aizveras  | 0 = atvērts kontakts<br>1 = aizvērts kontakts   |
| 4 | Iestatiet parametru vērtību: P3.17.4 degšanas režīma aktivizācija ar ATVĒRTS / P3.17.5 degšanas režīma aktivizācija ar AIZVĒRTS | Atlasiet digitālo ievadi, lai aktivizētu degšanas režīmu. Skatiet arī nodaļu 9.13 <i>Degšanas režīms</i> .  |
| 5 | Iestatiet P3.17.6 degšanas režīma atpakaļgaitas parametra vērtību   | Atlasiet digitālo ievadi, lai atpakaļgaitas virzienu aktivizētu degšanas režīmā.<br><br>Dig. ieejas slots 0.1 = UZ PRIEKŠU<br>Dig. ieejas slots 0.2 = ATPAKAĻ |
| 6 | Iestatiet P3.17.1 degšanas režīma paroles vērtību   | Iestatiet paroli, lai iespējotu degšanas režīma funkciju.<br><br>1234 = iespējot testa režīmu<br>1001 = iespējot degšanas režīmu                              |

## 3 LIETOTĀJA INTERFEISI

### 3.1 NAVIGĀCIJA TASTATŪRĀ

Frekvences pārveidotāja dati ir izvēlnēs un apakšizvēlnēs. Lai pārvietotos starp izvēlnēm, izmantojiet tastatūras bultiņu pogas Uz augšu un Uz leju. Lai pārietu uz grupu vai vienumu, nospiediet pogu Labi. Lai atgrieztos uz iepriekšējo līmeni, nospiediet pogu Atpakaļ/atiestatīt.

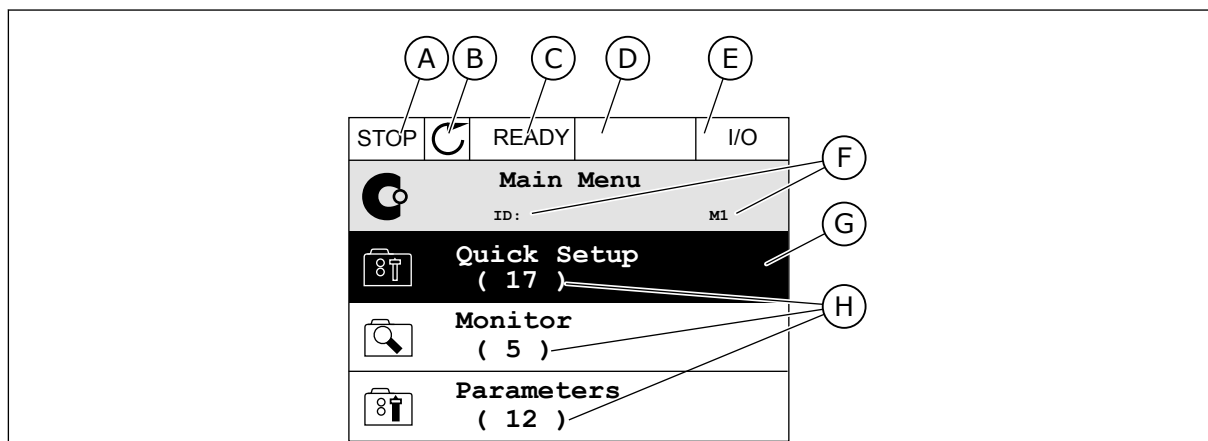
Displejā varat skatīt pašreizējo atrašanās vietu izvēlnē, piemēram, M5.5.1. Varat arī skatīt grupas vai vienuma nosaukumu pašreizējā atrašanās vietā.



Att. 8: Frekvences pārveidotāja pamata izvēlnes struktūra



## 3.2 GRAFISKĀ DISPLEJA IZMANTOŠANA



Att. 9: Grafiskā displeja galvenā izvēlne

- |  |   |
|--|---|
| <p>A. Pirmais statusa lauks: APTURĒT/<br/>PALAIST</p> <p>B. Rotācijas virziens</p> <p>C. Otrais statusa lauks: GATAVS/NAV<br/>GATAVS/KĻŪDA</p> <p>D. Trauksmes lauks: TRAUKSME/-</p> <p>E. Vadības vieta: DATORS/II/TASTATŪRA/<br/>LAUKA KOPNE</p> | <p>F. Novietojuma lauks: parametra ID<br/>numurs un pašreizējā vieta izvēlnē</p> <p>G. Aktivizēta grupa vai vienums: nospiediet<br/>Labi, lai pārietu</p> <p>H. Konkrētās grupas vienumu skaits</p> |
|--|---|

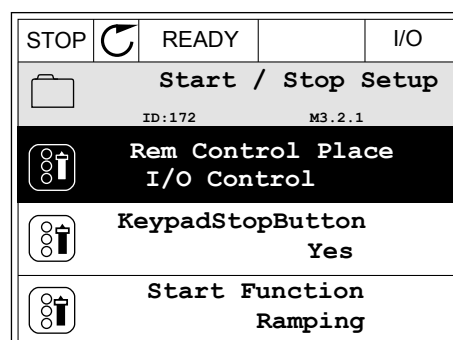
### 3.2.1 VĒRTĪBU REDIGĒŠANA

Grafiskajā displejā vērtības vai vienuma rediģēšanai ir 2 dažādas procedūras.

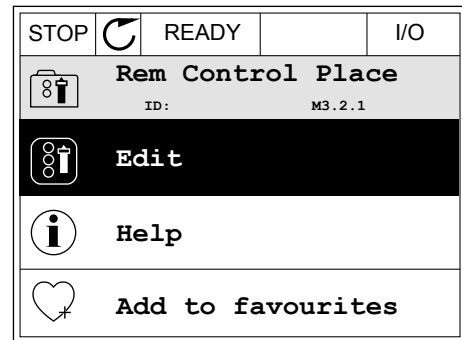
Parasti parametram var iestatīt tikai 1 vērtību. Atlasiet no teksta vērtību saraksta vai skaitlisko vērtību diapazona.

#### PARAMETRA TEKSTA VĒRTĪBAS MAINĪŠANA

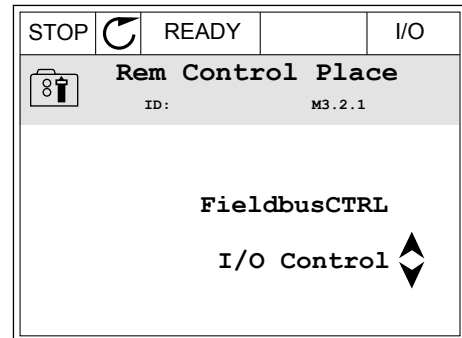
- 1 Atrodiet parametru ar bultiņu pogām.



- Lai pārietu uz rediģēšanas režīmu, 2 reizes nospiediet pogu Labi vai nospiediet labās bultiņas pogu.



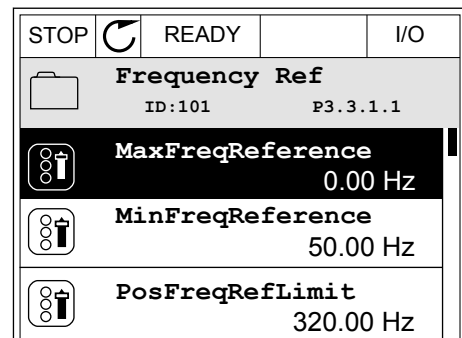
- Lai iestatītu jaunu vērtību, nospiediet augšpūvēstās un lejupvērstās bultiņas pogu.



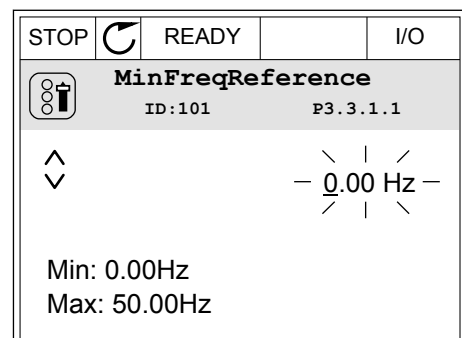
- Lai apstiprinātu izmaiņas, nospiediet pogu Labi. Lai izmaiņas ignorētu, izmantojiet pogu Atpakaļ/ atiestatīt.

### SKAITLISKO VĒRTĪBU REDIĢĒŠANA

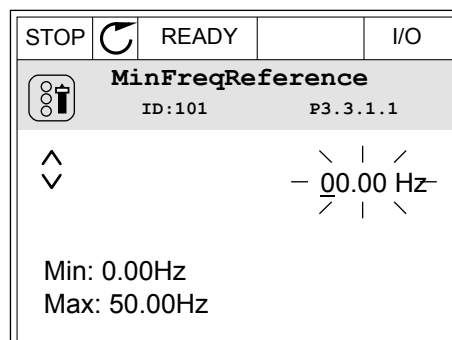
- Atrodiet parametru ar bultiņu pogām.



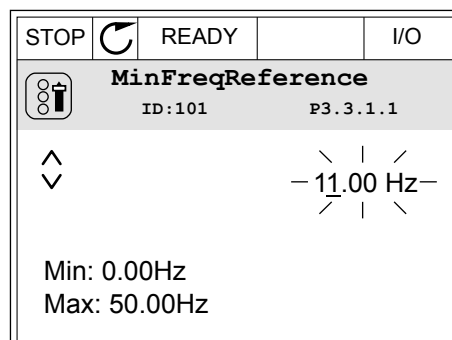
- Pāreji uz rediģēšanas režīmu.



- 3 Ja vērtība ir skaitliska, pārejiet no viena cipara uz otru, izmantojot kreisās un labās bultiņas pogas. Mainiet ciparus ar augšupvērstās un lejupvērstās bultiņas pogām.



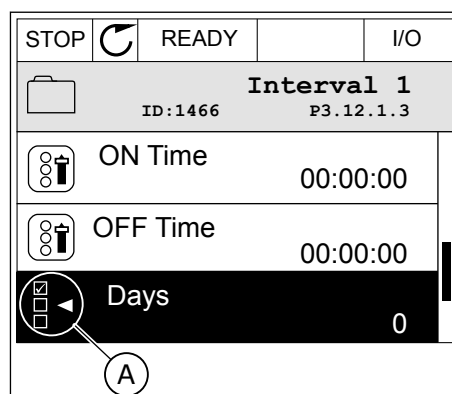
- 4 Lai apstiprinātu izmaiņas, nospiediet pogu Labi. Lai ignorētu izmaiņas, atgriezieties uz iepriekšējo līmeni, izmantojot pogu Atpakaļ/atiestatīt.



### VAIRĀK NEKĀ 1 VĒRTĪBAS ATLASĪŠANA

Daži parametri ļauj atlasīt vairāk nekā 1 vērtību. Atzīmējiet izvēles rūtiņu pie katras nepieciešamās vērtības.

- 1 Atrodiet parametru. Ja var atzīmēt izvēles rūtiņu, displejā ir redzams simbols.



- A. Izvēles rūtiņas atzīmēšanas simbols

- 2 Lai pārvietotos vērtību sarakstā, izmantojiet bultiņu pogas Uz augšu un Uz leju.

|                          |           |       |  |     |
|--------------------------|-----------|-------|--|-----|
| 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 Lai atlasei pievienotu vērtību, atzīmējiet tai blakus esošo rūtiņu ar labās bultiņas pogu.

|                                     |           |       |  |     |
|-------------------------------------|-----------|-------|--|-----|
| 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 KĻŪDAS ATIESTATĪŠANA

Kļūdas atiestatīšanai var izmantot pogu Atiestatīt vai parametru Kļūdu atiestatīšana. Skat. norādījumus sadaļā *10.1 Tiek parādīta kļūda*.

### 3.2.3 POGA FUNCT

Pogu Funct var izmantot 3 funkcijām.

- lai piekļūtu vadības lapai;
- lai vienkārši mainītu starp vietējām un attāļajām vadības vietām;
- lai mainītu rotācijas virzienu;

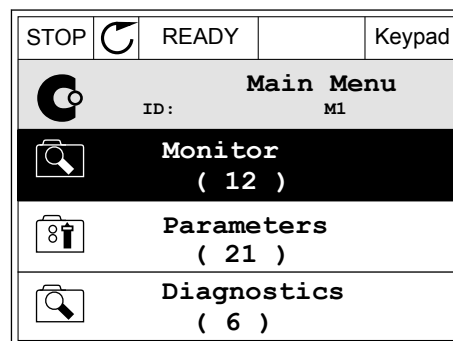
Vadības vietas atlase nosaka, no kurienes frekvences pārveidotājs paņem sākšanas un apturēšanas komandas. Visām vadības vietām ir parametrs frekvences atsauces avota izvēlei. Vietējās vadības vieta vienmēr ir tastatūra. Attālā vadības vieta ir I/I vai lauka kopne. Pašreizējo vadības vietu var skatīt displeja statusa joslā.

I/I A, I/I B un lauka kopni var izmantot kā attālās vadības vietas. I/I A un lauka kopnei ir zemākā prioritāte. To atlasī var veikt ar P3.2.1 (attālo vadības vietu). I/I B var apiet attālo vadības vietu I/I A un lauka kopni ar digitālo ievadi. Jūs varat atlasīt digitālo ievadi ar parametru P3.5.1.5 (I/I B vadības spēks).

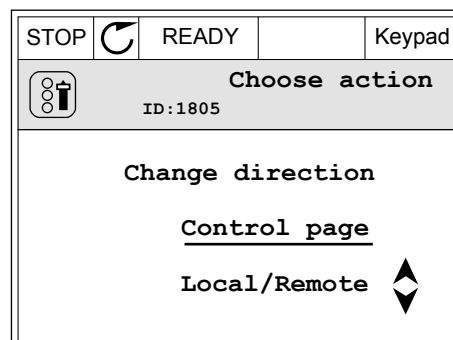
Ja vadības vieta ir Vietēja, kā vadības vietu vienmēr izmanto tastatūru. Vietējai vadībai ir augstāka prioritāte nekā attālai vadībai. Ja, piemēram, izmantojot attālo vadību, parametrs P3.5.1.5 apiet vadības vietu ar digitālu ievadi un jūs atlasīt vietējo, tastatūra kļūst par vadības vietu. Izmantojiet pogu Funct vai P3.2.2 vietējā/attālā, lai veiktu mainīšanu starp vietējo un attālo vadību.

## VADĪBAS VIETAS MAINĪŠANA

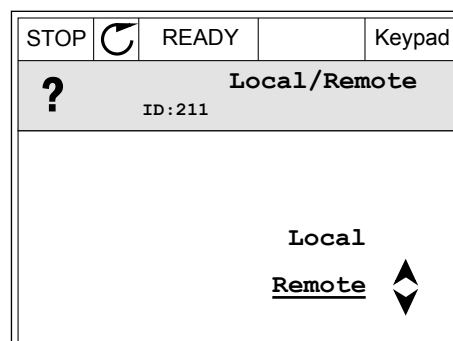
- 1 Jebkurā izvēlnes struktūras vietā nospiediet pogu Funct.



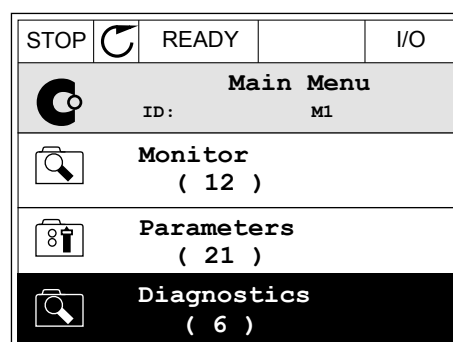
- 2 Lai atlasītu Vietējā/attālā, izmantojiet augšupvērstās un lejupvērstās bultiņas pogas. Nospiediet pogu Labi.



- 3 Lai atlasītu Vietējā vai Attālā, izmantojiet augšupvērstās un lejupvērstās bultiņas pogas. Lai apstiprinātu atlasī, nospiediet pogu Labi.



- 4 Ja attālās vadības vietu mainījāt uz vietējo, proti, tastatūru, sniedziet tastatūras atsauci.

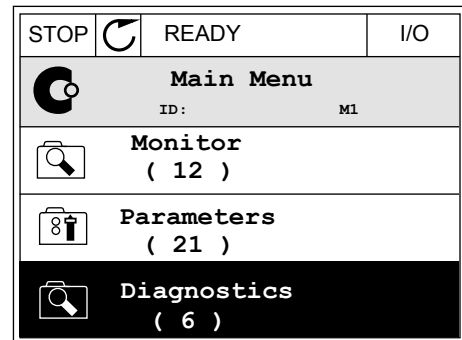


Pēc atlasīšanas displejs atgriežas uz vietu, kurā atradās, kad nospiedāt pogu Funct.

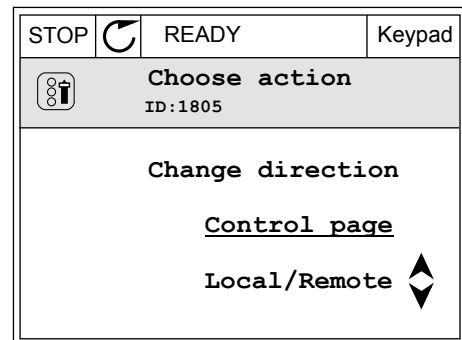
## PĀRIEŠANA UZ VADĪBAS LAPU

Svarīgāko vērtību pārraudzība vadības lapā ir vienkārša.

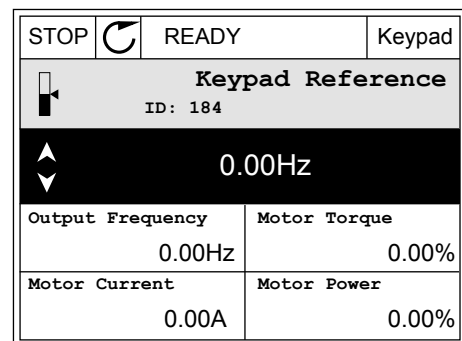
- 1 Jebkurā izvēlnes struktūras vietā nospiediet pogu Funct.



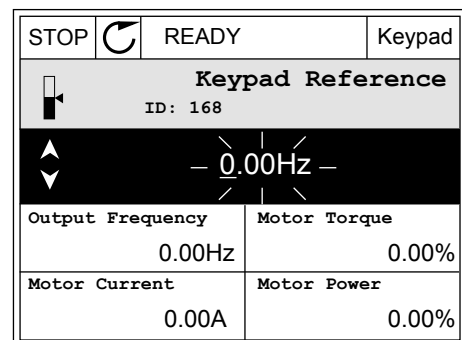
- 2 Lai atlasītu vadības lapu, nospiediet augšupvērstās un lejupvērstās bultiņas pogas. Ieiešanai izmantojiet pogu Labi. Tiek atvērta vadības lapa.



- 3 Ja izmantojat vietējās vadības vietu un tastatūras atsauci, varat iestatīt P3.3.6 tastatūras atsauci ar pogu Labi.



- 4 Lai mainītu vērtības ciparus, nospiediet augšupvērstās un lejupvērstās bultiņas pogas. Lai apstiprinātu izmaiņas, nospiediet pogu Labi.



Papildinformāciju par tastatūras atsauci skatiet nodaļā 5.3 *Grupa 3.3: Vadības atsaucēs iestatījumi*. Ja izmantojat citas vadības vietas vai atsaucēs vērtības, displejā tiek rādīta frekvences atsaucē, kuru nevar rediģēt. Citas lapā ietvertās vērtības ir multipārraudzības vērtības. Varat veikt šeit parādīto vērtību atlasī (skatiet instrukcijas nodaļā 4.1.1 *Multimonitors*).

## ROTĀCIJAS VIRZIENA MAINĪŠANA

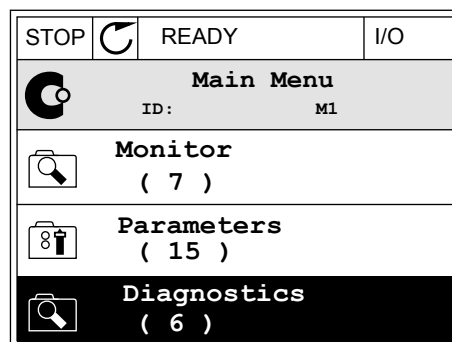
Elektrodzinēja rotācijas virzienu var ātri mainīt ar pogu Funct.



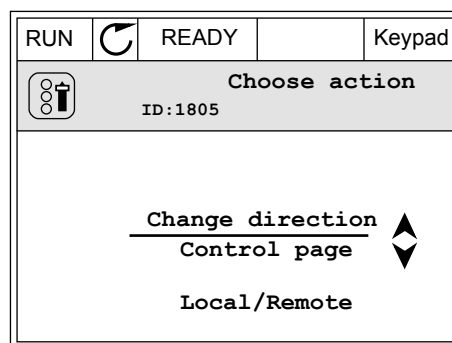
### NORĀDE!

Komanda Mainīt virzienu izvēlnē ir pieejama tikai tad, ja pašreizējā vadības vieta ir Vietēja.

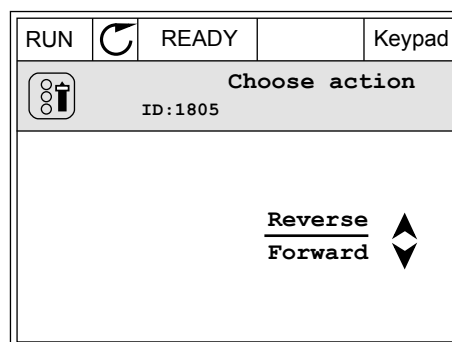
- 1 Jebkurā izvēlnes struktūras vietā nospiediet pogu Funct.



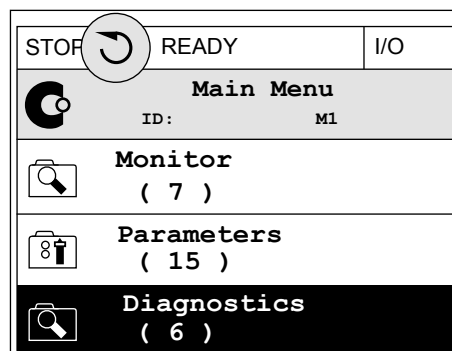
- 2 Lai atlasītu Mainīt virzienu, nospiediet augšupvērstās un lejupvērstās bultiņas pogas. Nospiediet pogu Labi.



- 3 Atlasiet jaunu rotācijas virzienu. Pašreizējais rotācijas virziens mirgo. Nospiediet pogu Labi.



- 4 Rotācijas virziens mainās nekavējoties. Šo bultiņas norādi var skatīt displeja izmaiņu statusa laukā.



### 3.2.4 PARAMETRU KOPĒŠANA



#### NORĀDE!

Šī funkcija ir pieejama tikai grafiskajā displejā.

Pirms parametru no vadības paneļa pārkopēt uz pārveidotāju, jāaptur pārveidotājs.

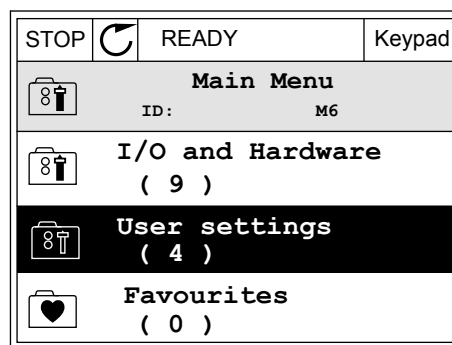
#### FREKVENCES PĀRVEIDOTĀJA PARAMETRU KOPĒŠANA

Izmantojiet šo funkciju, lai parametru pārkopētu no viena pārveidotāja uz citu.

- 1 Parametrus saglabājat vadības panelī.
- 2 Atvienojiet vadības paneli un pievienojiet to otram pārveidotājam.
- 3 Lejupielādējiet parametrus jaunajā pārveidotājā, izmantojot komandu Atjaunot no tastatūras.

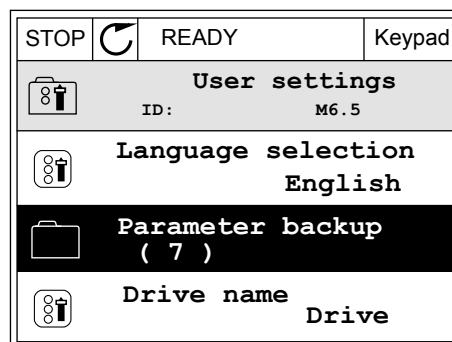
#### PARAMETRU SAGLABĀŠANA VADĪBAS PANELĪ

- 1 Pārejiet uz izvēlni Lietotāja iestatījumi.

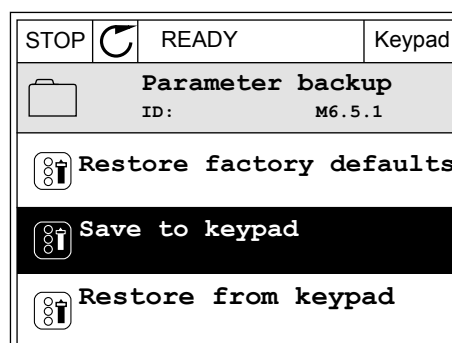




2 Pārejiet uz apakšizvēlni Parametru dublēšana.



3 Lai atlasītu funkciju, izmantojiet augšupvērstās un lejupvērstās bultiņas pogas. Lai apstiprinātu atlasi, nospiediet pogu Labi.



Izmantojot komandu Atjaunot rūpnīcas noklusējumus, tiek atjaunoti rūpnīcā uzstādītie parametru iestatījumi. Izmantojot komandu Saglabāt tastatūrā, visus parametrus var pārkopēt uz vadības paneli. Izmantojot komandu Atjaunot no tastatūras, visi parametri tiek pārkopēti no vadības paneļa uz pārveidotāju.

### Parametri, kurus nevar pārkopēt, ja pārveidotājiem ir atšķirīgi lielumi

Ja pārveidotāja vadības panelis tiek aizstāts ar cita lieluma pārveidotāja vadības paneli, šo parametru vērtības nemainās.

- Elektrodzinēja nominālais spriegums (P3.1.1.1)
- Elektrodzinēja nominālā frekvence (P3.1.1.2)
- Elektrodzinēja nominālais ātrums (P3.1.1.3)
- Elektrodzinēja nominālā strāva (P3.1.1.4)
- Elektrodzinēja cos φ<sub>ii</sub> (P3.1.1.5)
- Elektrodzinēja nominālā jauda (P3.1.1.6)
- Elektrodzinēja strāvas ierobežojums (P3.1.1.7)
- Pārslēgšanas frekvence (P3.1.2.1)
- Nulles frekvences spriegums (P3.1.2.4)
- Elektrodzinēja uzsildīšanas strāva (P3.1.2.7)
- Statora sprieguma regulēšana (P3.1.2.17)
- Maksimālā frekvence (P3.3.2)
- Sākuma magnetizācijas strāva (P3.4.8)
- Līdzstrāvas bremžu strāva (P3.4.10)
- Plūduma bremzēšanas strāva (P3.4.13)
- Apstāšanās strāvas ierobežojums (P3.9.5)
- Elektrodzinēja siltuma laika konstante (P3.9.9)

### 3.2.5 PARAMETRU SALĪDZINĀŠANA

Izmantojot šo funkciju, pašreizējo parametru kopu var salīdzināt ar 1 no šīm 4 kopām.

- 1. kopa (P6.5.4, saglabāt 1. kopā)
- 2. kopa (P6.5.6, saglabāt 2. kopā)
- Noklusējumi (P6.5.1, atjaunot rūpnīcas noklusējumus)
- Tastatūras kopa (P6.5.2, saglabāt tastatūrā)

Papildinformāciju par šiem parametriem skatiet šeit *Tabula 57 Parametru salīdzināšana*.

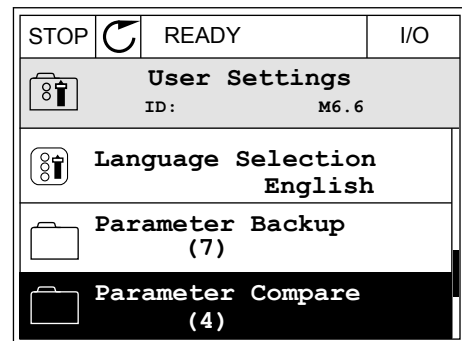


#### NORĀDE!

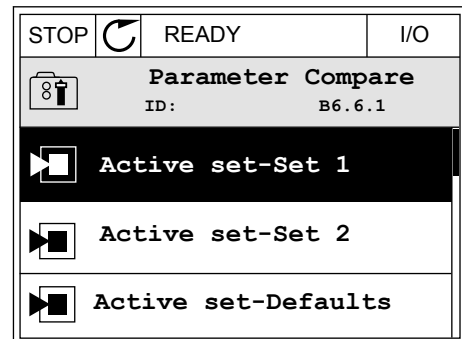
Ja neesat saglabājis parametru kopu, ar kuru vēlaties salīdzināt pašreizējo kopu, displejā ir redzams teksts *Salīdzināšana neizdevās*.

#### KĀ IZMANTOT FUNKCIJU PARAMETRU SALĪDZINĀŠANA

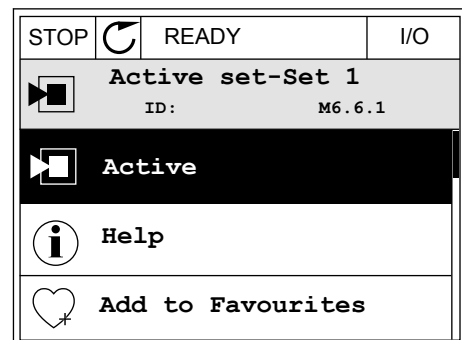
- 1 Izvēlnē Lietotāja iestatījumi dodieties uz Parametru salīdzināšana.



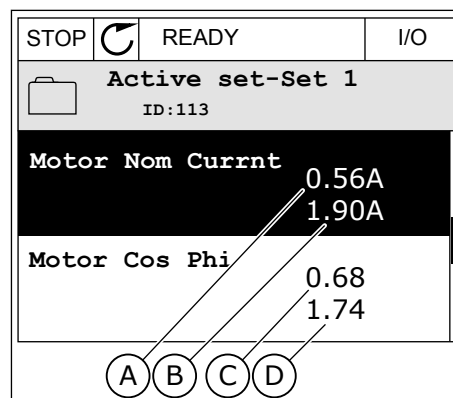
- 2 Atlasiet kopu pāri. Lai apstiprinātu atlasi, nospiediet pogu Labi.



- 3 Atlasiet Aktīvs un nospiediet Labi.



- 4 Izpētiet salīdzinājumu starp pašreizējām un otras kopas vērtībām.



- A. Pašreizējā vērtība  
B. Otras kopas vērtība  
C. Pašreizējā vērtība  
D. Otras kopas vērtība

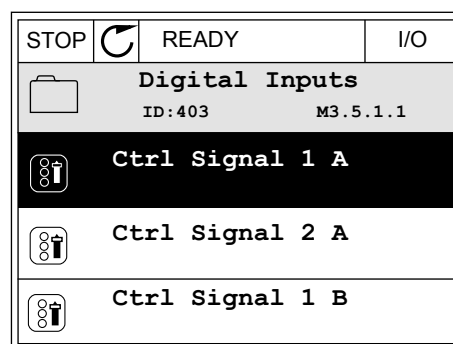
### 3.2.6 PALĪDZĪBAS TEKSTI

Grafiskajā displejā var tikt parādīti palīdzības teksti par daudzām tēmām. Visiem parametriem ir palīdzības teksts.

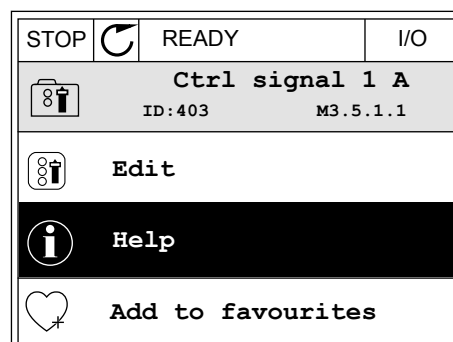
Palīdzības teksti ir pieejami arī kļūdām, trauksmēm un darba sākšanas vednim.

#### PALĪDZĪBAS TEKSTA LASĪŠANA

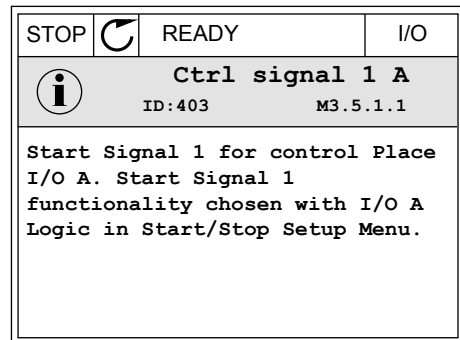
- 1 Atrodiet vienumu, par kuru vēlaties lasīt.



- 2 Lai atlasītu palīdzību, izmantojiet augšupvērstās un lejupvērstās bultiņas pogas.



3 Lai atvērtu palīdzības tekstu, nospiediet pogu Labi.



### NORĀDE!

Palīdzības teksti vienmēr ir angļiski.

### 3.2.7 IZVĒLNES IZLASE IZMANTOŠANA

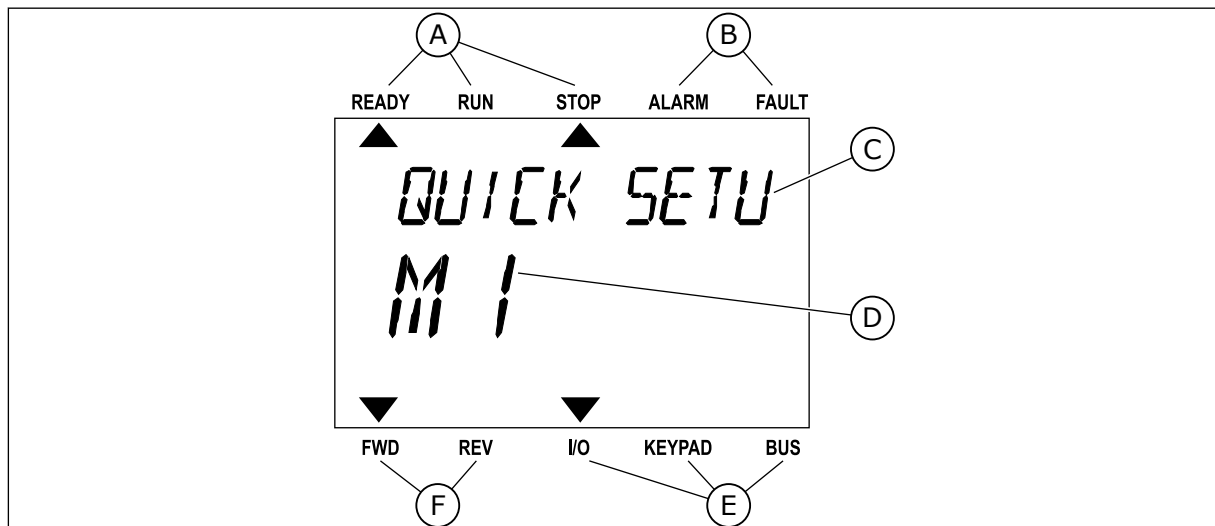
Ja bieži lietojat vienus un tos pašus vienumus, varat tos pievienot izlasei. Var apkopot parametru vai pārraudzības signālu kopu no visām tastatūras izvēlnēm.

Papildinformāciju par izvēlnes Izlase izmantošanu skatiet nodaļā 8.2 *Izlase*.

### 3.3 TEKSTA DISPLEJA IZMANTOŠANA

Lietotāja interfeisam varat izmantot arī vadības paneli ar teksta displeju. Teksta displejam un grafiskajam displejam ir gandrīz tādas pašas funkcijas. Dažas funkcijas ir pieejamas tikai grafiskajā displejā.

Displejā ir redzams elektrodzinēja un frekvences pārveidotāja statuss. Tajā ir redzamas arī elektrodzinēja un pārveidotāja darbības kļūdas. Displejā varat skatīt pašreizējo atrašanās vietu izvēlnē. Varat arī skatīt grupas vai vienuma nosaukumu pašreizējā atrašanās vietā. Ja teksts ir pārāk garš, lai to parādītu, tas tiek ritināts, lai rādītu pilnu teksta virkni.



Att. 10: Teksta displeja galvenā izvēlne

- A. Statusa indikatori
- B. Trauksmes un kļūdas indikatori
- C. Pašreizējās vietas grupas vai vienuma nosaukums

- D. Pašreizējā vieta izvēlnē
- E. Vadības vietas indikatori

- F. Rotācijas virziena indikatori

### 3.3.1 VĒRTĪBU REDIĢĒŠANA

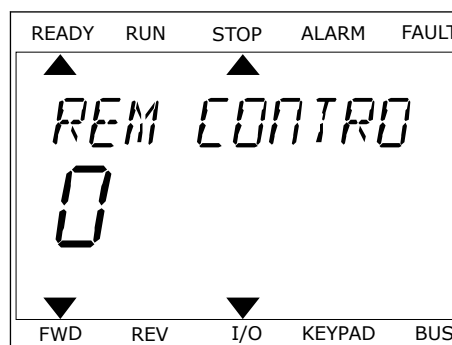
#### PARAMETRA TEKSTA VĒRTĪBAS MAINĪŠANA

Izmantojot šo procedūru, iestatiet parametra vērtību.

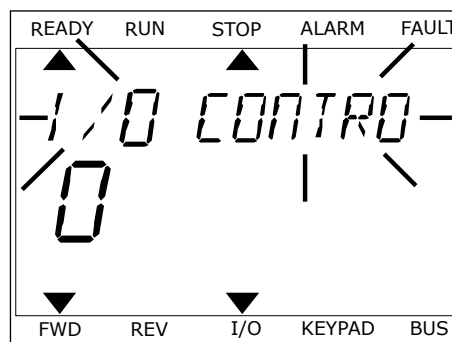
- 1 Atrodiet parametru ar bultiņu pogām.



- 2 Lai pārietu uz rediģēšanas režīmu, nospiediet pogu Labi.



- 3 Lai iestatītu jaunu vērtību, nospiediet augšupvērstās un lejupvērstās bultiņas pogu.



- 4 Lai apstiprinātu izmaiņas, nospiediet pogu Labi. Lai ignorētu izmaiņas, atgriezieties uz iepriekšējo līmeni, izmantojot pogu Atpakaļ/atiestatīt.

#### SKAITLISKO VĒRTĪBU REDIĢĒŠANA

- 1 Atrodiet parametru ar bultiņu pogām.
- 2 Pārejiet uz rediģēšanas režīmu.

- 3 Pārejiēt no viena cipara uz otru, izmantojot kreisās un labās bultiņas pogas. Mainiet ciparus ar augšupvērstās un lejupvērstās bultiņas pogām.
- 4 Lai apstiprinātu izmaiņas, nospiediet pogu Labi. Lai ignorētu izmaiņas, atgriezieties uz iepriekšējo līmeni, izmantojot pogu Atpakaļ/atiestatīt.

### 3.3.2 KĻŪDAS ATIESTATĪŠANA

Kļūdas atiestatīšanai var izmantot pogu Atiestatīt vai parametru Kļūdu atiestatīšana. Skat. norādījumus sadaļā *10.1 Tiek parādīta kļūda*.

### 3.3.3 POGA FUNCT

Pogu Funct var izmantot 3 funkcijām.

- lai piekļūtu vadības lapai;
- lai vienkārši mainītu starp vietējām un attāļajām vadības vietām;
- lai mainītu rotācijas virzienu;

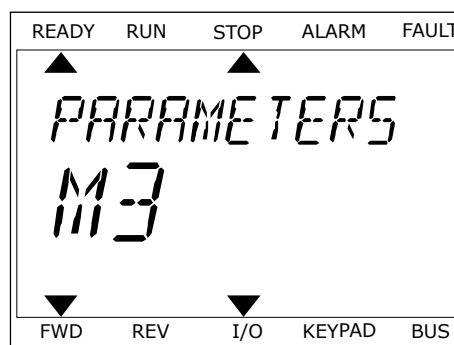
Vadības vietas atlase nosaka, no kurienes frekvences pārveidotājs paņem sākšanas un apturēšanas komandas. Visām vadības vietām ir parametrs frekvences atsaucis avota izvēlei. Vietējās vadības vieta vienmēr ir tastatūra. Attāļā vadības vieta ir I/I vai lauka kopne. Pašreizējo vadības vietu var skatīt displeja statusa joslā.

I/I A, I/I B un lauka kopni var izmantot kā attāļās vadības vietas. I/I A un lauka kopnei ir zemākā prioritāte. To atlasī var veikt ar P3.2.1 (attāļo vadības vietu). I/I B var apiet attāļo vadības vietu I/I A un lauka kopni ar digitālo ievadi. Jūs varat atlasīt digitālo ievadi ar parametru P3.5.1.5 (I/I B vadības spēks).

Ja vadības vieta ir Vietēja, kā vadības vietu vienmēr izmanto tastatūru. Vietējai vadībai ir augstāka prioritāte nekā attāļai vadībai. Ja, piemēram, izmantojot attāļo vadību, parametrs P3.5.1.5 apiet vadības vietu ar digitālu ievadi un jūs atlasīt vietējo, tastatūra kļūst par vadības vietu. Izmantojiet pogu Funct vai P3.2.2 vietējā/attāļā, lai veiktu mainīšanu starp vietējo un attāļo vadību.

### VADĪBAS VIETAS MAINĪŠANA

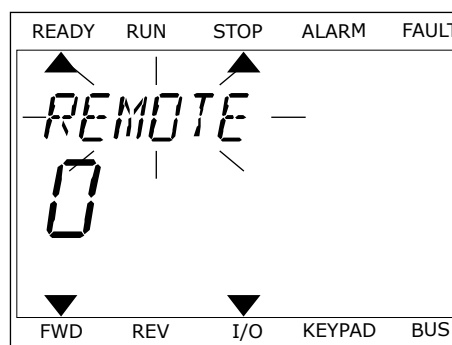
- 1 Jebkurā izvēlnes struktūras vietā nospiediet pogu Funct.



- Lai atlasītu Vietējā/attālā, izmantojiet augšupvērstās un lejupvērstās bultiņas pogas. Nospiediet pogu Labi.



- Lai atlasītu Vietējā **vai** Attālā, izmantojiet augšupvērstās un lejupvērstās bultiņas pogas. Lai apstiprinātu atlasi, nospiediet pogu Labi.



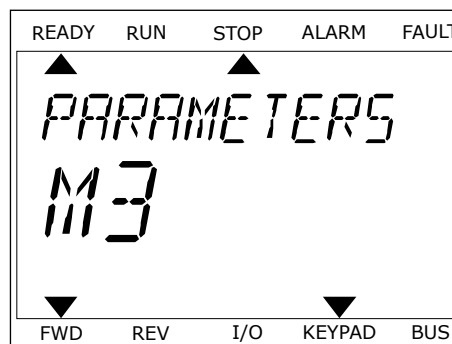
- Ja attālās vadības vietu mainījāt uz vietējo, proti, tastatūru, sniedziet tastatūras atsauci.

Pēc atlasīšanas displejs atgriežas uz vietu, kurā atradās, kad nospiedāt pogu Funct.

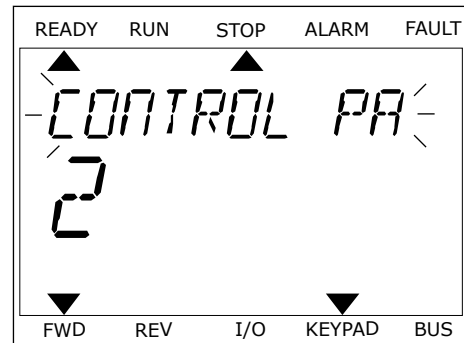
## PĀRIEŠANA UZ VADĪBAS LAPU

Svarīgāko vērtību pārraudzība vadības lapā ir vienkārša.

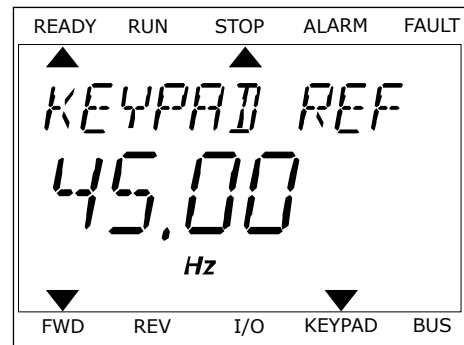
- Jebkurā izvēlnes struktūras vietā nospiediet pogu Funct.



- Lai atlasītu vadības lapu, nospiediet augšupvērstās un lejupvērstās bultiņas pogas. Ieiešanai izmantojiet pogu Labi. Tiek atvērta vadības lapa.



- Ja izmantojat vietējās vadības vietu un tastatūras atsauci, varat iestatīt P3.3.6 tastatūras atsauci ar pogu Labi.



Papildinformāciju par tastatūras atsauci skatiet nodaļā 5.3 *Grupa 3.3: Vadības atsauces iestatījumi*). Ja izmantojat citas vadības vietas vai atsauces vērtības, displejā tiek rādīta frekvences atsauci, kuru nevar rediģēt. Citas lapā ietvertās vērtības ir multipārraudzības vērtības. Varat veikt šeit parādīto vērtību atlasī (skatiet instrukcijas nodaļā 4.1.1 *Multimonitors*).

## ROTĀCIJAS VIRZIENA MAINĪŠANA

Elektrodzinēja rotācijas virzienu var ātri mainīt ar pogu Funct.



### NORĀDE!

Komanda Mainīt virzienu izvēlnē ir pieejama tikai tad, ja pašreizējā vadības vieta ir Vietēja.

- Jebkurā izvēlnes struktūras vietā nospiediet pogu Funct.
- Lai atlasītu Mainīt virzienu, nospiediet augšupvērstās un lejupvērstās bultiņas pogas. Nospiediet pogu Labi.
- Atlasiet jaunu rotācijas virzienu. Pašreizējais rotācijas virziens mirgo. Nospiediet pogu Labi. Rotācijas virziens mainās nekavējoties, un mainās bultiņas norāde displeja statusa laukā.



### 3.4 IZVĒLNES STRUKTŪRA

| Izvēlne            | Funkcija  |
|--------------------|---|
| Ātrais iestatījums | Skatiet nodaļu 1.4.1 <i>Vacon HVAC lietojumprogramma.</i> |
| Monitors           | Multimonitors*  |
|                    | Pamata  |
|                    | Taimera funkcijas   |
|                    | PID 1. kontroleris  |
|                    | PID 2. kontroleris  |
|                    | Multisūkņis   |
|                    | Lauka kopnes dati   |
|                    | Temperatūras ievades**                                    |
| Parametri          | Skatiet nodaļu 5 <i>Parametru izvēlne.</i>                |
| Diagnostika        | Aktīvās kļūdas  |
|                    | Atiestatītās kļūdas                                       |
|                    | Kļūdu vēsture   |
|                    | Skaitītāji kopā   |
|                    | Atslēgšanas skaitītāji                                    |
|                    | Programmatūras informācija                                |
| I/I un aparatūra   | Pamata I/I  |
|                    | C slots   |
|                    | D slots   |
|                    | E slots   |
|                    | Reāllaika pulkstenis                                      |
|                    | Spēka iekārtas iestatījumi                                |
|                    | Tastatūra   |
|                    | RS-485  |
|                    | Ethernet  |

| Izvēlne               | Funkcija                                     |
|-----------------------|--|
| Lietotāja iestatījumi | Valodas izvēles                              |
|                       | Lietojumprogrammas atlase                    |
|                       | Parametru dublēšana*                         |
|                       | Pārveidotāja nosaukums                       |
| Izlase *              | Skatiet nodaļu 8.2 <i>Izlase</i> .           |
| Lietotāja līmeņi      | Skatiet nodaļu 8.3 <i>Lietotāja līmeņi</i> . |

\* = funkcija nav pieejama vadības panelī ar teksta displeju.

\*\* = funkcija ir pieejama tikai tad, ja OPT-88 vai OPT-BH opciju panelis ir savienots ar frekvences pārveidotāju.

### 3.4.1 ĀTRAIS IESTATĪJUMS

Ātrās iestatīšanas izvēlne ietver minimālo kopu ar parametriem, kas tiek visbiežāk izmantoti, veicot Vacon 100 HVAC lietojumprogrammas instalēšanu un nodošanu ekspluatācijā. Tie tiek apkopoti pirmajā parametru grupā, lai būtu ātri un vienkārši atrodam. Tos var atrast un rediģēt arī to faktiskajās parametru grupās. Mainot parametra vērtību ātrās iestatīšanas grupā, tā mainās arī faktiskajā grupā. Sīkāku informāciju par šīs grupas parametriem skatiet nodaļā 1.3 *Pirmā uzsākšana* un 2 *Vedņi*.

### 3.4.2 MONITORS

#### MULTIMONITORS

Izmantojot multimonitora funkciju, varat pārraudzībai savākt 4-9 vienumus. Skatiet nodaļu 4.1.1 *Multimonitors*.

**NORĀDE!**

Multimonitora izvēlne nav pieejama teksta displejā.

**PAMATA**

Pamata pārraudzības vērtības var ietvert statusus, mērījumus, kā arī parametru un signālu faktiskās vērtības. Skatiet nodaļu *4.1.2 Pamata*.

**TAIMERA FUNKCIJAS**

Izmantojot šo funkciju, var pārraudzīt taimera funkcijas un reāllaika pulksteni. Skatiet nodaļu *4.1.3 Taimera funkciju pārraudzība*.

**PID 1. KONTROLLERIS**

Izmantojot šo funkciju, var pārraudzīt PID kontrolera vērtības. Skatiet nodaļu *4.1.4 PID1 kontrolera pārraudzība*.

**PID 2. KONTROLLERIS**

Izmantojot šo funkciju, var pārraudzīt PID kontrolera vērtības. Skatiet nodaļu *4.1.5 PID2 kontrolera pārraudzība*.

**MULTISŪKNIS**

Izmantojiet šo funkciju, lai pārraudzītu vērtības, kas ir saistītas ar vairāk nekā 1 pārveidotāja darbību. Skatiet nodaļu *4.1.6 Multisūkņa pārraudzība*.

**LAUKA KOPNES DATI**

Izmantojot šo funkciju, skatiet lauka kopnes datus kā monitora vērtības. Izmantojiet šo funkciju, piemēram, veicot lauka kopnes nodošanas ekspluatācijā pārraudzību. Skatiet nodaļu *4.1.7 Lauka kopnes procesa datu pārraudzība*.

**3.5 VACON LIVE**

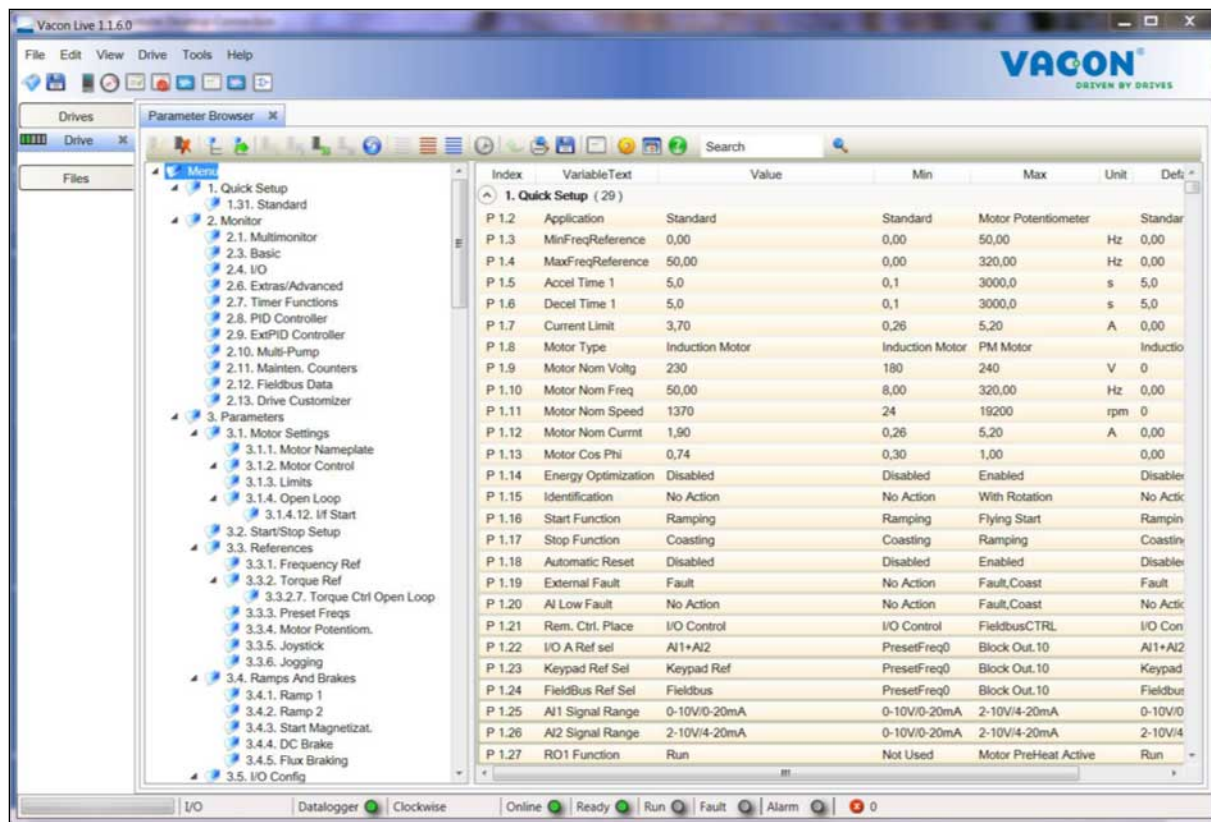
Vacon Live ir datora rīks Vacon® 10, Vacon® 20 un Vacon® 100 frekvences pārveidotājiem). Vacon Live var lejupielādēt no [www.vacon.com](http://www.vacon.com).

Vacon Live datora rīks iekļauj tālāk norādītās funkcijas.

- Parametrizācija, pārraudzība, pārveidotāja informācija, datu reģistrētājs u.c.
- Programmatūras lejupielādes rīks Vacon Loader
- Seriālā saziņa un Ethernet atbalsts
- Windows XP, Vista 7 un 8 atbalsts
- 17 valodas: angļu, vācu, spāņu, somu, franču, itāļu, krievu, zviedru, ķīniešu, čehu, dāņu, holandiešu, poļu, portugāļu, rumāņu, slovāku un turku

Varat izveidot savienojumu starp frekvences pārveidotāju un datora rīku, izmantojot Vacon seriālās saziņas kabeli. Seriālās saziņas draiveri tiek automātiski instalēti Vacon Live instalēšanas laikā. Pēc kabeļa uzstādīšanas Vacon Live automātiski atrod pievienoto pārveidotāju.

Papildinformāciju par Vacon Live izmantošanu skatiet programmas palīdzības izvēlnē.



Att. 11: Datora rīks Vacon Live

## 4 PĀRRAUDZĪBAS IZVĒLNE

### 4.1 MONITORA GRUPA

Varat pārraudzīt parametru un signālu faktiskās vērtības. Varat arī pārraudzīt statusus un mērījumus. Varat pielāgot dažas no pārraugāmajām vērtībām.

#### 4.1.1 MULTIMONITORS

Multimonitora lapā var pārraudzībai savākt 9 vienumus.

#### PĀRRAUGĀMO VIENUMU NOMAIŅA

1 Pārejiet uz izvēlni Monitors, izmantojot pogu Labi.

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


2 Pārejiet uz multimonitoru.

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

3 Lai aizstātu kādu vecu vienumu, aktivizējiet to. Izmantojiet bultiņu pogas.

|                      |                     |                      |     |
|----------------------|---------------------|----------------------|-----|
| 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 Lai sarakstā atlasītu jaunu vienumu, nospiediet Labi.

|                                     |   |          |     |
|-------------------------------------|---|----------|-----|
| 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 PAMATA

Pamata pārraudzības vērtības ir atlasīto parametru, signālu, statusu un mērījumu faktiskās vērtības. Dažādām lietojumprogrammām var būt atšķirīgs pārraudzības vērtību skaits.

Pamata pārraudzības vērtības un to saistītos datus var skatīt nākamajā tabulā.



#### NORĀDE!

Izvēlnē Monitors ir pieejami tikai standarta I/I plates statusi. Visu I/I plates signālu statusus kā jēldatus var atrast I/I un aparatūras sistēmas izvēlnē.

Paplašinātāja I/I plates statusus pārbaudiet I/I un aparatūras sistēmas izvēlnē, kad sistēma to pieprasa.

**Tabula 3: Pārraudzības izvēlnes vienumi**

| Indekss | Pārraudzības vērtība           | Mērvienība | ID   | Apraksts   |
|---------|--------------------------------|------------|------|--|
| V2.2.1  | Izejas frekvence               | Hz         | 1    | Izvades frekvence uz elektrodzinēju  |
| V2.2.2  | Atsauces frekvence             | Hz         | 25   | Frekvences atsauce uz elektrodzinēja vadību  |
| V2.2.3  | Elektrodzinēja ātrums          | apgr./min. | 2    | Elektrodzinēja faktiskais ātrums apgr./min.  |
| V2.2.4  | Elektrodzinēja strāva          | A          | 3    | Elektrodzinēja strāva  |
| V2.2.5  | Elektrodzinēja griezes moments | %          | 4    | Aprēķinātais vārpstas griezes moments  |
| V2.2.7  | Elektrodzinēja vārpstas jauda  | %          | 5    | Aprēķinātā elektrodzinēja vārpstas jauda procentos   |
| V2.2.8  | Elektrodzinēja vārpstas jauda  | kW/ZS      | 73   | Aprēķinātā elektrodzinēja ass jauda kW vai ZS. Mērvienība tiek iestatīta mērvienību atlasīšanas parametrā. |
| V2.2.9  | Elektrodzinēja spriegums       | V          | 6    | Izvades spriegums uz elektrodzinēju  |
| V2.2.10 | Maiņstrāvas saites spriegums   | V          | 7    | Pārveidotāja maiņstrāvas saitē izmērītais spriegums  |
| V2.2.11 | Temperatūras mērvienība        | °C         | 8    | Dzesētāja temperatūra ir grādos pēc Celsija vai Fārenheita   |
| V2.2.12 | Elektrodzinēja temperatūra     | %          | 9    | Aprēķinātā elektrodzinēja temperatūra procentos no nominālās darba temperatūras                            |
| V2.2.13 | 1. analogā ieeja               | %          | 59   | Signāls kā izmantotā diapazona procenti.   |
| V2.2.14 | 2. analogā ieeja               | %          | 60   | Signāls kā izmantotā diapazona procenti.   |
| V2.2.15 | Analogā izeja 1                | %          | 81   | Signāls kā izmantotā diapazona procenti.   |
| V2.2.16 | Elektrodzinēja uzsildīšana     |            | 1228 | Elektrodzinēja uzsildīšanas funkcijas statuss<br>0 = IZSLĒGTS<br>1 = sildīšana (līdzstrāvas padeve)        |

**Tabula 3: Pārraudzības izvēlnes vienumi**

| Indekss | Pārraudzības vērtība                 | Mērvienība | ID   | Apraksts  |
|---------|--------------------------------------|------------|------|---|
| V2.2.17 | Pārveidotāja statusa vārds           |            | 43   | <p>Frekvences pārveidotāja statuss ar bitu kodējumu.</p> <p>B1 = gatavs<br/>           B2 = darbība<br/>           B3 = kļūda<br/>           B6 = darbības iespējošana<br/>           B7 = aktīva trauksme<br/>           B10 = līdzstrāvas apturēšana<br/>           B11 = aktīva līdzstrāvas bremze<br/>           B12 = darbības pieprasījums<br/>           B13 = aktīvs elektrodzinēja regulators</p>  |
| V2.2.19 | Degšanas režīma statuss              |            | 1597 | <p>0 = atspējots<br/>           1 = iespējots<br/>           2 = aktivizēts<br/>           3 = testa režīms</p>   |
| V2.2.20 | DIN statusa vārds 1                  |            | 56   | <p>16 bitu vārds, kur katrs bits norāda 1 digitālās ievades statusu. Tiek nolasītas 6 digitālās ievades pie katra slotā. 1. vārds sākas no 1. ievades A slotā (bit0) un pāriet uz 4. ievadi C slotā (bit15).</p>  |
| V2.2.21 | DIN statusa vārds 2                  |            | 57   | <p>16 bitu vārds, kur katrs bits norāda 1 digitālās ievades statusu. Tiek nolasītas 6 digitālās ievades pie katra slotā. 2. vārds sākas no 5. ievades C slotā (bit0) un pāriet uz 6. ievadi E slotā (bit13).</p>  |
| V2.2.22 | Elektrodzinēja strāva ar 1. decimāli |            | 45   | <p>Elektrodzinēja strāvas monitora vērtība ar fiksētu decimālu skaitu, mazāka filtrēšana. Ar šo parametru var, piemēram, izmantot lauka kopni, lai vienmēr nolasītu pareizo vērtību, neraugoties uz struktūras lielumu. Šo var izmantot arī pārraudzībai, kad elektrodzinēja strāvai ir nepieciešams mazāk filtrēšanas laika.</p>   |
| V2.2.23 | Liet. stat. vārds 1                  |            | 89   | <p>Lietojumprogrammas statusa 1. vārda bitu kodējums.</p> <p>B0 = 1. bloķējums<br/>           B1 = 2. bloķējums, B5 = I/I A vadība aktīva<br/>           B6 = I/I B vadība akt.<br/>           B7 = lauka kopnes vadība akt.<br/>           B8 = vietējā vadība akt.<br/>           B9 = datora vadība akt.<br/>           B10 = sākotnēji iestatītās frekvences akt.<br/>           B12 = degšanas rež. akt.<br/>           B13 = uzsildīšana akt.</p> |



**Tabula 3: Pārraudzības izvēlnes vienumi**

| Indekss | Pārraudzības vērtība              | Mērvienība | ID   | Apraksts   |
|---------|-----------------------------------|------------|------|--|
| V2.2.24 | Liet. stat. vārds 2               |            | 90   | Lietojumprogrammas statusa 2. vārda bitu kodējums.<br>B0 = paātr./palēnin. aizliegts<br>B1 = elektrodzinēja slēdzis akt.   |
| V2.2.25 | Zemi atslēgšanas skaitītāja kWh   |            | 1054 | Enerģijas skaitītājs ar kWh izvadi. (zems vārds)   |
| V2.2.26 | Augsti atslēgšanas skaitītāja kWh |            | 1067 | Nosaka, cik apgriezienus ir veicis enerģijas skaitītājs. (augsts vārds)  |
| V2.2.27 | Pēdējās aktīvās kļūdas kods       |            | 37   | Pēdējās aktīvās kļūdas, kas nav atiestatīta, kods.   |
| V2.2.28 | Pēdējās aktīvās kļūdas ID         |            | 95   | Pēdējās aktīvās kļūdas, kas nav atiestatīta, ID.   |
| V2.2.29 | Pēdējās aktīvās trauksmes kods    |            | 74   | Pēdējās aktīvās trauksmes, kas nav atiestatīta, kods.  |
| V2.2.30 | Pēdējās aktīvās trauksmes ID      |            | 94   | Pēdējās aktīvās trauksmes, kas nav atiestatīta, ID.  |
| V2.2.31 | U fāzes strāva                    | A          | 39   | Elektrodzinēja fāzes strāvas izmērītā vērtība (ar 1 sek. filtrēšanu).  |
| V2.2.32 | V fāzes strāva                    | A          | 40   | Elektrodzinēja fāzes strāvas izmērītā vērtība (ar 1 sek. filtrēšanu).  |
| V2.2.33 | W fāzes strāva                    | A          | 41   | Elektrodzinēja fāzes strāvas izmērītā vērtība (ar 1 sek. filtrēšanu).  |
| V2.2.34 | Elektrodzinēja regulat. statuss   |            | 77   | B0: strāvas ierobežojums (elektrodzinējs)<br>B1: strāvas ierobežojums (ģenerators)<br>B2: griezes momenta ierobežojums (elektrodzinējs)<br>B3: griezes momenta ierobežojums (ģenerators)<br>B4: pārsprieguma vadība<br>B5: nepietiekama sprieguma vadība<br>B6: jaudas ierobežojums (elektrodzinējs)<br>B7: jaudas ierobežojums (ģenerators) |

#### 4.1.3 TAIMERA FUNKCIJU PĀRRAUDZĪBA

Pārtrauciet taimera funkciju vērtības un reāllaika pulksteni.

**Tabula 4: Taimera funkciju pārraudzība**

| Indekss | Pārraudzības vērtība | Mērvienība | ID   | Apraksts  |
|---------|----------------------|------------|------|---|
| V2.3.1  | TC 1, TC 2, TC 3     |            | 1441 | Varat pārraudzīt 3 laika kanālu (TC) statusus   |
| V2.3.2  | 1. intervāls         |            | 1442 | Taimera intervāla statuss                       |
| V2.3.3  | 2. intervāls         |            | 1443 | Taimera intervāla statuss                       |
| V2.3.4  | 3. intervāls         |            | 1444 | Taimera intervāla statuss                       |
| V2.3.5  | 4. intervāls         |            | 1445 | Taimera intervāla statuss                       |
| V2.3.6  | 5. intervāls         |            | 1446 | Taimera intervāla statuss                       |
| V2.3.7  | 1. taimeris          | s          | 1447 | Taimera atlikušais laiks, ja taimeris ir aktīvs |
| V2.3.8  | 2. taimeris          | s          | 1448 | Taimera atlikušais laiks, ja taimeris ir aktīvs |
| V2.3.9  | 3. taimeris          | s          | 1449 | Taimera atlikušais laiks, ja taimeris ir aktīvs |
| V2.3.10 | Reāllaika pulkstenis |            | 1450 | hh:mm:ss  |

#### 4.1.4 PID1 KONTROLLERA PĀRRAUDZĪBA

**Tabula 5: PID1 kontrolera vērtību pārraudzība**

| Indekss | Pārraudzības vērtība    | Mērvienība | ID | Apraksts  |
|---------|-------------------------|------------|----|---|
| V2.4.1  | PID1 iestatījuma punkts | Atšķiras   | 20 | PID1 kontrolera iestatījuma punkta vērtība procesa vienībās. Varat izmantot kādu parametru, lai atlasītu procesa vienību.                             |
| V2.4.2  | PID1 atbilde            | Atšķiras   | 21 | PID1 kontrolera atbildes vērtība procesa vienībās. Varat izmantot kādu parametru, lai atlasītu procesa vienību.                                       |
| V2.4.3  | PID1 kļūdas vērtība     | Atšķiras   | 22 | PID1 kontrolera kļūdas vērtība. Atbildes novirze no iestatījuma punkta procesa vienībās. Varat izmantot kādu parametru, lai atlasītu procesa vienību. |
| V2.4.4  | PID1 izvade             | %          | 23 | PID izvade procentos (0-100%). Šo vērtību var norādīt elektrodzinēja vadībai (frekvences atsauce) vai analogai izvadei.                               |
| V2.4.5  | PID1 statuss            |            | 24 | 0 = apturēts<br>1 = darbojas<br>3 = miega režīms<br>4 = nejutības zonā (skatiet nodaļu 5.12 Grupa 3.12: PID 1. kontroleris)                           |

## 4.1.5 PID2 KONTROLLERA PĀRRAUDZĪBA

Tabula 6: PID2 kontrolera vērtību pārraudzība

| Indekss | Pārraudzības vērtība    | Mērvienība | ID | Apraksts  |
|---------|-------------------------|------------|----|---|
| V2.5.1  | PID2 iestatījuma punkts | Atšķiras   | 83 | PID2 kontrolera iestatījuma punkta vērtība procesa vienībās. Varat izmantot kādu parametru, lai atlasītu procesa vienību.                             |
| V2.5.2  | PID2 atbilde            | Atšķiras   | 84 | PID2 kontrolera atbildes vērtība procesa vienībās. Varat izmantot kādu parametru, lai atlasītu procesa vienību.                                       |
| V2.5.3  | PID2 kļūdas vērtība     | Atšķiras   | 85 | PID2 kontrolera kļūdas vērtība. Atbildes novirze no iestatījuma punkta procesa vienībās. Varat izmantot kādu parametru, lai atlasītu procesa vienību. |
| V2.5.4  | PID2 izvade             | %          | 86 | PID2 kontrolera izvade procentos (0-100%). Šo vērtību var norādīt, piemēram, analogai izvadei.  |
| V2.5.5  | PID2 statuss            |            | 87 | 0 = apturēts<br>1 = darbojas<br>2 = nejūtības zonā (skatiet nodaļu 5.13 Grupa 3.13: PID 2. kontroleris)   |

## 4.1.6 MULTISŪKŅA PĀRRAUDZĪBA

Tabula 7: Multisūkņa pārraudzība

| Indekss | Pārraudzības vērtība    | Mērvienība | ID   | Apraksts   |
|---------|-------------------------|------------|------|--|
| V2.6.1  | Elektrodzinēji darbojas |            | 30   | To elektrodzinēju skaits, kuri darbojas, izmantojot multisūkņa funkciju. |
| V2.6.2  | Automātiskā maiņa       |            | 1114 | Sistēma informē, ja nepieciešama automātiskā maiņa.                      |

## 4.1.7 LAUKA KOPNES PROCESA DATU PĀRRAUDZĪBA

Tabula 8: Lauka kopnes datu pārraudzība

| Indekss | Pārraudzības vērtība | Mērvienība | ID  | Apraksts  |
|---------|----------------------|------------|-----|---|
| V2.8.1  | FB vadības vārds     |            | 874 | Lauka kopnes vadības vārds, kuru lietojumprogramma izmanto apvada režīmā/formātā. Atkarībā no lauka kopnes veida vai profila datus var pārveidot pirms to nosūtīšanas uz lietojumprogrammu.   |
| V2.8.2  | FB ātruma atsauce    |            | 875 | Ātruma atsauce, kas mērogota starp minimālo un maksimālo frekvenci brīdī, kad lietojumprogramma to saņem. Minimālo un maksimālo frekvenci var mainīt pēc tam, kad lietojumprogramma to saņem, neietekmējot atsauci.                     |
| V2.8.3  | FB dati: 1           |            | 876 | Procesa datu neapstrādātā vērtība 32 bitu parakstītā formātā  |
| V2.8.4  | FB dati: 2           |            | 877 | Procesa datu neapstrādātā vērtība 32 bitu parakstītā formātā  |
| V2.8.5  | FB dati: 3           |            | 878 | Procesa datu neapstrādātā vērtība 32 bitu parakstītā formātā  |
| V2.8.6  | FB dati: 4           |            | 879 | Procesa datu neapstrādātā vērtība 32 bitu parakstītā formātā  |
| V2.8.7  | FB dati: 5           |            | 880 | Procesa datu neapstrādātā vērtība 32 bitu parakstītā formātā  |
| V2.8.8  | FB dati: 6           |            | 881 | Procesa datu neapstrādātā vērtība 32 bitu parakstītā formātā  |
| V2.8.9  | FB dati: 7           |            | 882 | Procesa datu neapstrādātā vērtība 32 bitu parakstītā formātā  |
| V2.8.10 | FB dati: 8           |            | 883 | Procesa datu neapstrādātā vērtība 32 bitu parakstītā formātā  |
| V2.8.11 | FB statusa vārds     |            | 864 | Lauka kopnes statusa vārds, kuru lietojumprogramma nosūta apvada režīmā/formātā. Atkarībā no lauka kopnes veida vai profila datus var pārveidot pirms to nosūtīšanas uz lauka kopni.  |
| V2.8.12 | FB faktiskais ātrums |            | 865 | Faktiskais ātrums kā procenti. Vērtība 0% atbilst minimālajai frekvencei, bet vērtība 100% — maksimālajai frekvencei. Tā tiek nepārtraukti atjaunināta atkarībā no īslaicīgās minimālās un maksimālās frekvences un izvades frekvences. |
| V2.8.13 | FB datu izvade 1     |            | 866 | Procesa datu neapstrādātā vērtība 32 bitu parakstītā formātā  |
| V2.8.14 | FB datu izvade 2     |            | 867 | Procesa datu neapstrādātā vērtība 32 bitu parakstītā formātā  |

**Tabula 8: Lauka kopnes datu pārraudzība**

| Indekss | Pārraudzības vērtība | Mērvienība | ID  | Apraksts   |
|---------|----------------------|------------|-----|--|
| V2.8.15 | FB datu izvade 3     |            | 868 | Procesa datu neapstrādātā vērtība 32 bitu parakstītā formātā |
| V2.8.16 | FB datu izvade 4     |            | 869 | Procesa datu neapstrādātā vērtība 32 bitu parakstītā formātā |
| V2.8.17 | FB datu izvade 5     |            | 870 | Procesa datu neapstrādātā vērtība 32 bitu parakstītā formātā |
| V2.8.18 | FB datu izvade 6     |            | 871 | Procesa datu neapstrādātā vērtība 32 bitu parakstītā formātā |
| V2.8.19 | FB datu izvade 7     |            | 872 | Procesa datu neapstrādātā vērtība 32 bitu parakstītā formātā |
| V2.8.20 | FB datu izvade 8     |            | 873 | Procesa datu neapstrādātā vērtība 32 bitu parakstītā formātā |

## 5 PARAMETRU IZVĒLNE

HVAC lietojumprogrammas parametru grupas

| Izvēlnes un parametru grupa                 | Apraksts  |
|---|---|
| Grupa 3.1: Elektrodzinēja iestatījumi       | Elektrodzinēja pamata un papildu iestatījumi.   |
| Grupa 3.2: Sākšanas/apturēšanas iestatījums | Sākšanas un apturēšanas funkcijas.  |
| Grupa 3.3: Vadības atsauces iestatījumi     | Frekvences atsauces iestatījums.  |
| Grupa 3.4: Kāpumu un bremžu iestatījums     | Paātrinājuma/palēninājuma iestatījums.  |
| Grupa 3.5: I/I konfigurācija                | I/I programmēšana.  |
| Grupa 3.6: Lauka kopnes datu kartēšana      | Lauka kopnes datu izvades parametri.  |
| Grupa 3.7: Aizliegtās frekvences            | Aizliegto frekvenču programmēšana.  |
| Grupa 3.8: Ierobežojumu pārraudzība         | Programmējamie ierobežojumu kontrolleri.  |
| Grupa 3.9: Aizsardzība                      | Aizsardzību konfigurācija.  |
| Grupa 3.10: Automātiskā atiestatīšana       | Automātiskā atiestatīšana pēc konfigurācijas kļūdas.  |
| Grupa 3.11: Taimera funkcijas               | 3 taimeru konfigurācija, pamatojoties uz reāllaika pulksteni.                                 |
| Grupa 3.12: PID 1. kontroleris              | PID kontrolera parametri. Elektrodzinēja vadība vai ārēja izmantošana.                        |
| Grupa 3.13: PID 2. kontroleris              | PID 2. kontrolera parametri. Ārēja izmantošana.   |
| Grupa 3.14: Multisūkņis                     | Multisūkņa sistēmas parametri.  |
| Grupa 3.16: Degšanas režīms                 | Degšanas režīma parametri.  |
| Grupas 3.17 lietojumprogrammas iestatījumi  |   |
| Grupas 3.18 kWh impulsa izvade              | Parametri tādas digitālas izvades konfigurēšanai, kas dod impulsus saskaņā ar kWh skaitītāju. |

### 5.1 GRUPA 3.1: ELEKTRODZINĒJA IESTATĪJUMI



#### NORĀDE!

Šie parametri ir bloķēti, ja pārveidotājs ir darbības stāvoklī.

**Tabula 9: Elektrodzinēja nosaukuma plāksnes parametri**





| Indekss  | Parametrs   | Min.     | Maks.    | Mērvienība | Noklusējums | ID  | Apraksts  |
|----------|---|----------|----------|------------|-------------|-----|---|
| P3.1.1.1 | Elektrodzinēja nominālais spriegums   | Atšķiras | Atšķiras | V          | Atšķiras    | 110 | Skatiet vērtību $U_n$ uz elektrodzinēja nosaukuma plāksnes.<br><br>Noskaidrojiet, vai elektrodzinēja savienojums ir Delta vai Star.   |
| P3.1.1.2 | Elektrodzinēja nominālā frekvence   | 8.00     | 320.00   | Hz         | 50 / 60     | 111 | Skatiet vērtību $f_n$ uz elektrodzinēja nosaukuma plāksnes.   |
| P3.1.1.3 | Elektrodzinēja nominālais ātrums  | 24       | 19200    | apgr./min. | Atšķiras    | 112 | Skatiet vērtību $n_n$ uz elektrodzinēja nominālu plāksnes.  |
| P3.1.1.4 | Elektrodzinēja nominālā strāva  | Atšķiras | Atšķiras | A          | Atšķiras    | 113 | Skatiet vērtību $I_n$ uz elektrodzinēja nosaukuma plāksnes.   |
| P3.1.1.5 | Elektrodzinēja Cos Phi  | 0.30     | 1.00     |            | Atšķiras    | 120 | Vērtību skatiet uz elektrodzinēja nosaukuma plāksnes.   |
| P3.1.1.6 | Elektrodzinēja nominālā jauda   | Atšķiras | Atšķiras | kW         | Atšķiras    | 116 | Skatiet vērtību $I_n$ uz elektrodzinēja nosaukuma plāksnes.   |
| P3.1.1.7 |  Elektrodzinēja strāvas ierobežojums | Atšķiras | Atšķiras | A          | Atšķiras    | 107 | Maksimālā elektrodzinēja strāva (frekvences pārveidotājs)   |
| P3.1.1.8 | Elektrodzinēja veids  | 0        | 1        |            | 0           | 650 | Atlasiet, kāds elektrodzinēja veids tiek izmantots.<br><br>0 = asinhronais indukcijas elektrodzinējs<br>1 = sinhronais elektrodzinējs |

Tabula 10: Elektrodzinēja iestatījumi

| Indekss  | Parametrs                            | Min. | Maks.    | Mērvienība | Noklusējums | ID   | Apraksts  |
|----------|--------------------------------------|------|----------|------------|-------------|------|---|
| P3.1.2.1 | Pārslēgšanas frekvence               | 1.5  | Atšķiras | kHz        | Atšķiras    | 601  | Palielinot pārslēgšanas frekvenci, samazinās frekvences pārveidotāja kapacitāte. Lai gara elektrodzinēja kabeļa gadījumā tajā samazinātu kapacitīvās strāvas, ieteicams izmantot zemu pārslēgšanas frekvenci. Lai samazinātu elektrodzinēja troksni, izmantojiet augstu pārslēgšanas frekvenci. |
| P3.1.2.2 | Elektrodzinēja slēdzis               | 0    | 1        |            | 0           | 653  | Iespējot šo funkciju, pārveidotājs neatslēdzas, aizverot un atverot elektrodzinēja slēdzi, piemēram, lidošanas sākumā.<br><br>0 = atspējots<br>1 = iespējots  |
| P3.1.2.4 | Nulles frekvences spriegums          | 0.00 | 40.00    | %          | Atšķiras    | 606  | Šis parametrs norāda U/f līknes nulles frekvences spriegumu. Noklusētā vērtība dažādiem vienību izmēriem atšķiras.  |
| P3.1.2.5 | Elektrodzinēja uzsildīšanas funkcija | 0    | 3        |            | 0           | 1225 | 0 = neizmanto<br>1 = vienmēr apturēšanas stāvoklī<br>2 = DI vadība<br>3 = temperatūras ierobežojums (dzēsētājs)<br><br>Varat aktivizēt virtuālo digitālo ievadi ar reāllaika pulksteni  |



Tabula 10: Elektrodzinēja iestatījumi


| Indekss  | Parametrs   | Min. | Maks.  | Mērvienība | Noklusējums | ID   | Apraksts   |
|--|---|------|--------|------------|-------------|------|--|
| P3.1.2.6   | Elektrodzinēja uzsildīšanas temperatūras ierobežojums | -20  | 80     | °C         | 0           | 1226 | Elektrodzinēja uzsildīšana kļūst aktīva, kad dzesētāja temperatūra vai izmērītā elektrodzinēja temperatūra samazinās zem šī līmeņa un parametrs P3.1.2.5 ir iestatīts uz temperatūras ierobežojumu. Piemēram, ja temperatūras ierobežojums ir 10 °C, padeves strāva sākas 10 °C temperatūrā un apstājas 11 °C temperatūrā (1 grāda histerēze). |
| P3.1.2.7   | Elektrodzinēja uzsildīšanas strāva                    | 0    | 0,5*IL | A          | Atšķiras    | 1227 | Elektrodzinēja un pārveidotāja uzsildīšanas līdzstrāva apturēšanas stāvoklī. Šo parametru var aktivizēt ar digitālo ievadi vai temperatūras ierobežojumu.  |
| P3.1.2.8<br>  | U/f attiecības atlase                                 | 0    | 1      |            | Atšķiras    | 108  | U/f līknes veids starp nulles frekvenci un lauka vājināšanas punktu.<br><br>0=lineārs<br>1=kvadrāts  |
| P3.1.2.15<br> | Pārsprieguma vadība                                   | 0    | 1      |            | 1           | 607  | 0 = atspējots<br>1 = iespējots   |
| P3.1.2.16<br> | Nepietiekama sprieguma vadība                         | 0    | 1      |            | 1           | 608  | 0 = atspējots<br>1 = iespējots   |
| P3.1.2.17<br> | Statora sprieguma regulēšana                          | 50.0 | 150.0  | %          | 100.0       | 659  | Lietojiet šo, lai pielāgotu statora spriegumu permanentos magnētu elektrodzinējos.   |

**Tabula 10: Elektrodzinēja iestatījumi**


| Indekss   | Parametrs                | Min. | Maks. | Mērvienība | Noklusējums       | ID   | Apraksts   |
|-----------|--------------------------|------|-------|------------|-------------------|------|--|
| P3.1.2.18 | Enerģijas optimizācija   | 0    | 1     |            | 0                 | 666  | Pārveidotājs atrod minimālo elektrodzinēja strāvu, lai taupītu enerģiju un samazinātu elektrodzinēja troksni. Šo funkciju var izmantot, piemēram, ventilatora un sūkņa lietojumprogrammās.<br><br>0 = atspējots<br>1 = iespējots |
| P3.1.2.19 | Lidošanas sākuma opcijas | 0    | 1     |            |                   | 1590 | 0 = vārpstas virziena meklēšana no abiem virzieniem<br>1 = meklējiet vārpstas frekvenci tikai no tāda paša virziena kā frekvences atsaucei   |
| P3.1.2.20 | I/f sākums               | 0    | 1     |            | 0                 | 534  | 0 = atspējots<br>1 = iespējots   |
| P3.1.2.21 | I/f sākuma frekvence     | 5.0  | 25    | Hz         | 0,2 *<br>P3.1.1.2 | 535  | Izvades frekvences ierobežojums, zem kura iestatītā I/f sākuma strāva tiek padota uz elektrodzinēju.   |
| P3.1.2.22 | I/f sākuma strāva        | 0    | 100   | %          | 80                | 536  | Strāva, kas tiek padota uz elektrodzinēju, kad ir aktivizēta I/f sākšanas funkcija.  |

## 5.2 GRUPA 3.2: SĀKŠANAS/APTURĒŠANAS IESTATĪJUMS

Tabula 11: Sākšanas/apturēšanas iestatījuma izvēlne

| Indekss | Parametrs  | Min. | Maks. | Mērvienība | Noklusējums | ID  | Apraksts  |
|---------|--|------|-------|------------|-------------|-----|---|
| P3.2.1  | Tālvadības vieta   | 0    | 1     |            | 0           | 172 | Tālvadības vietas atlase (sākt/apturēt). Izmantojiet šo, lai no Vacon Live mainītu atpakaļ uz tālvadību, piemēram, vadības paneļa bojājuma gadījumā.<br><br>0 = l/l vadība<br>1 = lauka kopnes vadība |
| P3.2.2  | Vietējs/attāls   | 0    | 1     |            | 0           | 211 | Pārslēdziet starp vietējām un attālām vadības vietām.<br><br>0 = attālā<br>1 = vietējā  |
| P3.2.3  | Tastatūras apturēšanas poga  | 0    | 1     |            | 0           | 114 | 0 = apturēšanas poga ir vienmēr iespējota (jā)<br>1 = ierobežota apturēšanas pogas funkcija (nē)  |
| P3.2.4  | Sākšanas funkcija  | 0    | 1     |            | Atšķiras    | 505 | 0 = kāpums<br>1 = lidošanas sākums  |
| P3.2.5  |  Apturēšanas funkcija | 0    | 1     |            | 0           | 506 | 0 = nolaišanās<br>1 = kāpums  |

Tabula 11: Sākšanas/apturēšanas iestatījuma izvēlne


| Indekss   | Parametrs                         | Min. | Maks. | Mērvienība | Noklusējums | ID  | Apraksts   |
|---|-----------------------------------|------|-------|------------|-------------|-----|--|
| P3.2.6<br> | I/I A sākšanas/apturēšanas loģika | 0    | 4     |            | 0           | 300 | <p><b>Loģika = 0</b><br/>Vad. sign. 1 = uz priekšu<br/>Vad. sign. 2 = atpakaļ</p> <p><b>Loģika = 1</b><br/>Vad. sign. 1 = uz priekšu (mala)<br/>Vad. sign. 2 = invertēta apturēšana</p> <p><b>Loģika = 2</b><br/>Vad. sign. 1 = uz priekšu (mala)<br/>Vad. sign. 2 = atpakaļ (mala)</p> <p><b>Loģika = 3</b><br/>Vad. sign. 1 = sākt<br/>Vad. sign. 2 = atpakaļgaitā</p> <p><b>Loģika = 4</b><br/>Vad. sign. 1 = sākt (mala)<br/>Vad. sign. 2 = atpakaļgaitā</p> |
| P3.2.7  | I/I B sākšanas/apturēšanas loģika | 0    | 4     |            | 0           | 363 | Skatiet iepriekš.  |
| P3.2.8  | Lauka kopnes sākšanas loģika      | 0    | 1     |            | 0           | 889 | 0 = nepieciešama izvērztā mala<br>1 = stāvoklis  |

### 5.3 GRUPA 3.3: VADĪBAS ATSAUCES IESTATĪJUMI

**Tabula 12: Vadības atsauces iestatījumi**

| Indekss | Parametrs                          | Min.   | Maks.  | Mērvienība | Noklusējums | ID  | Apraksts  |
|---------|------------------------------------|--------|--------|------------|-------------|-----|---|
| P3.3.1  | Minimālā frekvence                 | 0.00   | P3.3.2 | Hz         | 0.00        | 101 | Minimālā atsauces frekvence   |
| P3.3.2  | Maksimālā frekvence                | P3.3.1 | 320.00 | Hz         | 50.00       | 102 | Maksimālā atsauces frekvence  |
| P3.3.3  | I/I vadības atsauces A izvēle      | 1      | 11     |            | 6           | 117 | Atsauces avota izvēle, kad vadības vieta ir I/ I A.<br><br>1 = sākotnēji iestatītā frekvence 0<br>2 = tastūras atsauce<br>3 = lauka kopne<br>4 = AI1<br>5 = AI2<br>6 = AI1+AI2<br>7 = PID 1 atsauce<br>8 = elektrodzinēja potenciometrs<br>9 = vidēji (AI1, AI2)<br>10 = min. (AI1, AI2)<br>12 = maks. (AI1, AI2) |
| P3.3.4  | I/I vadības atsauces B izvēle      | 1      | 10     |            | 4           | 131 | Atsauces avota izvēle, kad vadības vieta ir I/ I B. Skatiet iepriekš. Varat piespiestu kārtā aktivizēt I/ I B vadības vietu tikai ar digitālo ievadi (P3.5.1.5).  |
| P3.3.5  | Tastatūras vadības atsauces izvēle | 1      | 8      |            | 2           | 121 | Atsauces avota izvēle, kad vadības vieta ir tastatūra.<br><br>1 = sākotnēji iestatītā frekvence 0<br>2. = tastatūra<br>3 = lauka kopne<br>4 = AI1<br>5 = AI2<br>6 = AI1+AI2<br>7 = PID 1 atsauce<br>8 = elektrodzinēja potenciometrs  |

Tabula 12: Vadības atsaucēs iestatījumi

| Indekss  | Parametrs                              | Min. | Maks.  | Mērvienība | Noklusējums | ID  | Apraksts  |
|--|--|------|--------|------------|-------------|-----|---|
| P3.3.6   | Tastatūras atsaucē                     | 0.00 | P3.3.2 | Hz         | 0.00        | 184 | Ar šo parametru var pielāgot frekvences atsauci tastatūrā.  |
| P3.3.7   | Tastatūras virziens                    | 0    | 1      |            | 0           | 123 | Elektrodzinēja rotācijas virziens, kad vadības vieta ir tastatūra.<br><br>0 = uz priekšu<br>1 = atpakaļ   |
| P3.3.8   | Tastatūras atsaucēs kopija             | 0    | 2      |            | 1           | 181 | Ja vadības vieta tiek mainīta uz tastatūru, atlase notiek, ja ir nokopēts gājiena stāvoklis un atsaucē. Ja ir nokopēta atsaucē, tā aizstāj parametru 3.3.6 Tastatūras atsaucē.<br><br>0 = atsaucēs kopēšana<br>1 = atsaucēs un gājiena stāvokļa kopēšana<br>2 = bez kopēšanas |
| P3.3.9   | Lauka kopnes vadības atsaucēs izvēle   | 0    | 8      |            | 3           | 122 | Atsaucēs avota izvēle, kad vadības vieta ir lauka kopne.<br><br>1 = sākotnēji iestatītā frekvence 0<br>2 = tastatūra<br>3 = lauka kopne<br>4 = A11<br>5 = A12<br>6 = A11+A12<br>7 = PID 1 atsaucē<br>8 = elektrodzinēja potenciometrs   |
| P3.3.10<br> | Sākotnēji iestatītās frekvences režīms | 0    | 1      |            | 0           | 182 | 0 = binārais kodējums<br>1 = ievažu skaits<br><br>Sākotnēji iestatītā frekvence tiek definēta ar vairākām sākotnēji iestatītā ātruma digitālajām ievadēm, kas ir aktīvas.   |

**Tabula 12: Vadības atsauces iestatījumi**

| Indekss  | Parametrs                               | Min.   | Maks.  | Mērvienība | Noklusējums | ID  | Apraksts   |
|--|---|--------|--------|------------|-------------|-----|--|
| P3.3.11<br>   | 0. sākotnēji iestatītā frekvence        | P3.3.1 | P3.3.2 | Hz         | 5.00        | 180 | Pamata sākotnēji iestatītā frekvence 0, ja iestatīta ar P3.3.3.  |
| P3.3.12<br>   | 1. sākotnēji iestatītā frekvence        | P3.3.1 | P3.3.1 | Hz         | 10.00       | 105 | Atlasiet ar digitālo ievadi, sākotnēji iestatītās frekvences atlase 0 (P3.5.1.15).   |
| P3.3.13<br>   | 2. sākotnēji iestatītā frekvence        | P3.3.1 | P3.3.1 | Hz         | 15.00       | 106 | Atlasiet ar digitālo ievadi, sākotnēji iestatītās frekvences atlase 1 (P3.5.1.16).   |
| P3.3.14<br>   | 3. sākotnēji iestatītā frekvence        | P3.3.1 | P3.3.1 | Hz         | 20.00       | 126 | Atlasiet ar digitālajām ievadēm, sākotnēji iestatītās frekvences atlase 0 un 1.  |
| P3.3.15<br>  | 4. sākotnēji iestatītā frekvence        | P3.3.1 | P3.3.1 | Hz         | 25.00       | 127 | Atlasiet ar digitālo ievadi, sākotnēji iestatītās frekvences atlase 2 (P3.5.1.17).   |
| P3.3.16<br> | 5. sākotnēji iestatītā frekvence        | P3.3.1 | P3.3.1 | Hz         | 30.00       | 128 | Atlasiet ar digitālajām ievadēm, sākotnēji iestatītās frekvences atlase 0 un 2.  |
| P3.3.17<br> | 6. sākotnēji iestatītā frekvence        | P3.3.1 | P3.3.1 | Hz         | 40.00       | 129 | Atlasiet ar digitālajām ievadēm, sākotnēji iestatītās frekvences atlase 1 un 2.  |
| P3.3.18<br> | 7. sākotnēji iestatītā frekvence        | P3.3.1 | P3.3.1 | Hz         | 50.00       | 130 | Atlasiet ar digitālajām ievadēm, sākotnēji iestatītās frekvences atlase 0, 1 un 2.   |
| P3.3.19  | Sākotnēji iestatītā traucsmes frekvence | P3.3.1 | P3.3.2 | Hz         | 25.00       | 183 | Šo frekvenci izmanto, ja kļūdas reakcija (grupā 3.9: Aizsardzība) ir Trauksme + sākotnēji iestatītā frekvence. Šo frekvenci izmantojiet tikai tad, ja ir aktīva kļūda, kas izraisījusi šo traucsmes frekvenci. |


**Tabula 12: Vadības atsauces iestatījumi**

| Indekss | Parametrs                                  | Min. | Maks. | Mērvienība | Noklusējums | ID    | Apraksts   |
|---------|--|------|-------|------------|-------------|-------|--|
| P3.3.20 | Elektrodzinēja potenciometra kāpuma laiks  | 0.1  | 500.0 | Hz/s       | 10.0        | 331   | Elektrodzinēja potenciometra atsauces izmaiņu ātrums, kad tas palielinās vai samazinās.  |
| P3.3.21 | Elektrodzinēja potenciometra atiestatīšana | 0    | 2     |            | 1           | 367   | Elektrodzinēja potenciometra frekvences atsauces atiestatīšanas loģika.<br><br>0 = bez atiestatīšanas<br>1 = atiestatiet, ja apturēts<br>2 = atiestatiet, ja izslēgts  |
| P3.3.22 | Atpakaļgaita                               | 0    | 1     |            | 0           | 15530 | Šis parametrs vada šo funkciju, lai elektrodzinējs darbotos atpakaļgaitā. Ja elektrodzinēja darbība atpakaļgaitā var izraisīt procesa kaitējuma risku, iestatiet šo parametru kā Atpakaļgaita novērsta.<br><br>0 = atpakaļgaita atļauta<br>1 = atpakaļgaita novērsta |



## 5.4 GRUPA 3.4: KĀPUMA UN BREMŽU IESTATĪJUMS

Tabula 13: Kāpuma un bremžu iestatījums




| Indekss   | Parametrs                    | Min.     | Maks.    | Mērvienība | Noklusējums | ID  | Apraksts   |
|---|------------------------------|----------|----------|------------|-------------|-----|--|
| P3.4.1<br> | 1. kāpuma forma              | 0.0      | 10.0     | s          | 0.0         | 500 | Varat veidot pakāpeniskāku paātrinājuma un palēninājuma kāpumu sākumu un beigas.   |
| P3.4.2  | Kāpuma laiks 1               | 0.1      | 3000.0   | s          | 20.0        | 103 | Norāda laika daudzumu, kas ir nepieciešams, lai izvades frekvenci palielinātu no nulles frekvences līdz maksimālajai frekvencei. |
| P3.4.3  | Palēnināšanās laiks 1        | 0.1      | 3000.0   | s          | 20.0        | 104 | Norāda laika daudzumu, kas ir nepieciešams, lai izvades frekvenci samazinātu no maksimālās frekvences līdz nulles frekvencei.    |
| P3.4.4  | 2. kāpuma forma              | 0.0      | 10.0     | s          | 0.0         | 501 | Varat veidot pakāpeniskāku paātrinājuma un palēninājuma kāpumu sākumu un beigas.   |
| P3.4.5  | Kāpuma laiks 2               | 0.1      | 3000.0   | s          | 20.0        | 502 | Norāda laika daudzumu, kas ir nepieciešams, lai izvades frekvenci palielinātu no nulles frekvences līdz maksimālajai frekvencei. |
| P3.4.6  | Palēnināšanās laiks 2        | 0.1      | 3000.0   | s          | 20.0        | 503 | Norāda laika daudzumu, kas ir nepieciešams, lai izvades frekvenci samazinātu no maksimālās frekvences līdz nulles frekvencei.    |
| P3.4.7  | Magnetizācijas sākuma laiks  | 0.00     | 600.00   | s          | 0.00        | 516 | Norāda laiku, kurā līdzstrāva tiek padota uz elektrodzinēju, pirms sākas paātrinājums.   |
| P3.4.8  | Magnetizācijas sākuma strāva | Atšķiras | Atšķiras | A          | Atšķiras    | 517 |  |

**Tabula 13: Kāpuma un bremžu iestatījums**




| Indekss   | Parametrs   | Min.     | Maks.    | Mērvienība | Noklusējums | ID  | Apraksts   |
|---|---|----------|----------|------------|-------------|-----|--|
| P3.4.9  | Līdzstrāvas bremzēšanas laiks apturot                               | 0.00     | 600.00   | s          | 0.00        | 508 | Norāda, vai bremzēšana ir ieslēgta vai izslēgta, un parāda bremzēšanas laiku, kad elektrodzinējs apstājas. |
| P3.4.10   | Līdzstrāvas bremzes strāva  | Atšķiras | Atšķiras | A          | Atšķiras    | 507 | Norāda strāvu, kas līdzstrāvas bremzēšanas laikā tiek padota elektrodzinējā.<br><br>0 = atspējots          |
| P3.4.11   | Frekvence līdzstrāvas bremzēšanas sākšanai kāpuma apturēšanas brīdī | 0.10     | 10.00    | Hz         | 1.50        | 515 | Izvades frekvence, pie kuras sākas līdzstrāvas bremzēšana.   |
| P3.4.12<br> | Plūduma bremzēšana  | 0        | 1        |            | 0           | 520 | 0 = atspējots<br>1 = iespējots   |
| P3.4.13   | Plūduma bremzēšanas strāva  | 0        | Atšķiras | A          | Atšķiras    | 519 | Norāda plūduma bremzēšanas pašreizējo līmeni.  |

## 5.5 GRUPA 3.5: I/I KONFIGURĀCIJA

**Tabula 14: Digitālās ievades iestatījumi**

| Indekss   | Parametrs  | Noklusējums                | ID   | Apraksts  |
|-----------|--|----------------------------|------|---|
| P3.5.1.1  | Vadības signāls 1 A  | Digitālās ieejas slots A.1 | 403  | Sākuma signāls 1, ja vadības vieta ir I/I A (uz priekšu).   |
| P3.5.1.2  | Vadības signāls 2 A  | Digitālās ieejas slots A.2 | 404  | Sākuma signāls 2, ja vadības vieta ir I/I A (atpakaļ).  |
| P3.5.1.3  | Vadības signāls 1 B  | Dig. ieejas slots 0.1      | 423  | Sākuma signāls 1, ja vadības vieta ir I/I B.  |
| P3.5.1.4  | Vadības signāls 2 B  | Dig. ieejas slots 0.1      | 424  | Sākuma signāls 2, ja vadības vieta ir I/I B.  |
| P3.5.1.5  | I/I B vadības spēks  | Dig. ieejas slots 0.1      | 425  | AIZVĒRTS = piespiedu vadības vieta uz I/I B.  |
| P3.5.1.6  | I/I B atsauces spēks   | Dig. ieejas slots 0.1      | 343  | AIZVĒRTS = I/I atsauce B (P3.3.4) nodrošina frekvences atsauci.   |
| P3.5.1.7  | Ārēja kļūda — aizvēršana   | Digitālās ieejas slots A.3 | 405  | ATVĒRTS = LABI<br>AIZVĒRTS= ārēja kļūda   |
| P3.5.1.8  | Ārēja kļūda — atvērts  | Dig. ieejas slots 0.2      | 406  | ATVĒRTS = ārēja kļūda<br>AIZVĒRTS = LABI  |
| P3.5.1.9  | Aizvēršanas atiestatīšanas kļūda   | Digitālās ieejas slots A.6 | 414  | Atiestata visas aktīvās kļūdas, kad digitālās ievades stāvoklis tiek mainīts no 0 uz 1 (izvirzīta mala).  |
| P3.5.1.10 | Atvēršanas atiestatīšanas kļūda  | Dig. ieejas slots 0.1      | 213  | Atiestata visas aktīvās kļūdas, kad digitālās ievades stāvoklis tiek mainīts no 1 uz 0 (krituma mala).    |
| P3.5.1.11 |  Palaist iespējošanu  | Dig. ieejas slots 0.2      | 407  | Pārveidotāju var iestatīt gatavības stāvoklī, ja tas ir ieslēgts.   |
| P3.5.1.12 |  Palaist 1. bloķējumu | Dig. ieejas slots 0.2      | 1041 | Pārveidotājs var būt gatavs, tomēr sākšana nav iespējama, ja bloķējums ir ieslēgts (slāpētāja bloķēšana). |
| P3.5.1.13 |  Palaist 2. bloķējumu | Dig. ieejas slots 0.2      | 1042 | Skatiet iepriekš.   |

**Tabula 14: Digitālās ievades iestatījumi**

| Indekss  | Parametrs                                | Noklusējums           | ID   | Apraksts  |
|--|--|-----------------------|------|---|
| P3.5.1.14  | Elektrodzinēja uzsildīšana ieslēgta      | Dig. ieejas slots 0.1 | 1044 | ATVĒRTS = darbības nenotiek.<br>AIZVĒRTS = izmanto elektrodzinēja uzsildīšanas līdzstrāvu apturēšanas stāvoklī. Izmanto, ja P3.1.2.5 vērtība ir 2.  |
| P3.5.1.15<br> | Sākotnēji iestatītās frekvences atlase 0 | Dig. ieejas slots A.4 | 419  | Sākotnēji iestatīto ātrumu binārais selektors (0-7). Skat. <i>Tabula 12 Vadības atsauces iestatījumi</i> .  |
| P3.5.1.16<br> | Sākotnēji iestatītās frekvences atlase 1 | Dig. ieejas slots A.5 | 420  | Sākotnēji iestatīto ātrumu binārais selektors (0-7). Skat. <i>5.3 Grupa 3.3: Vadības atsauces iestatījumi</i> .   |
| P3.5.1.17<br> | Sākotnēji iestatītās frekvences atlase 2 | Dig. ieejas slots 0.1 | 421  | Sākotnēji iestatīto ātrumu binārais selektors (0-7). Skat. <i>Tabula 12 Vadības atsauces iestatījumi</i> .  |
| P3.5.1.18  | 1. taimeris                              | Dig. ieejas slots 0.1 | 447  | Izvirzītā mala ieslēdz 1. taimeri, kas tika programmēts grupā 3.11: taimera funkcijas.  |
| P3.5.1.19  | 2. taimeris                              | Dig. ieejas slots 0.1 | 448  | Skatiet iepriekš.   |
| P3.5.1.20  | 3. taimeris                              | Dig. ieejas slots 0.1 | 449  | Skatiet iepriekš.   |
| P3.5.1.21  | Atspējot taimera funkciju                | Dig. ieejas slots 0.1 | 1499 | Šis digitālās ievades signāls vada visas taimera funkcijas (piemēram, intervālus 1-5 un taimerus 1-3).<br>AIZVĒRTS = atspējo taimera funkcijas un atiestata taimerus.<br>ATVĒRTS = iespējo taimera funkcijas. |
| P3.5.1.22  | PID1 iestatījuma punkta pastiprinājums   | Dig. ieejas slots 0.1 | 1047 | ATVĒRTS = nav pastiprinājuma<br>AIZVĒRTS = pastiprinājums   |
| P3.5.1.23  | PID1 iestatījuma punkta atslāšana        | Dig. ieejas slots 0.1 | 1046 | ATVĒRTS = 1. iestatījuma punkts<br>AIZVĒRTS = 2. iestatījuma punkts   |


**Tabula 14: Digitālās ievades iestatījumi**

| Indekss   | Parametrs                              | Noklusējums              | ID   | Apraksts   |
|-----------|--|--------------------------|------|--|
| P3.5.1.24 | PID2 sākuma signāls                    | Dig. ieejas slots<br>0.2 | 1049 | ATVĒRTS = PID2 apturēšanas režīmā<br>AIZVĒRTS = PID2 regulēšana<br><br>Ja PID2 kontroleris nav iespējots<br>PID2 pamata izvēlnē, šis parametrs<br>neiedarbojas |
| P3.5.1.25 | PID2 iestatījuma punkta atlasīšana     | Dig. ieejas slots<br>0.1 | 1048 | ATVĒRTS = 1. iestatījuma punkts<br>AIZVĒRTS = 2. iestatījuma punkts  |
| P3.5.1.26 | 1. elektrodzinēja bloķējums            | Dig. ieejas slots<br>0.2 | 426  | ATVĒRTS = nav aktīvs<br>AIZVĒRTS = aktīvs  |
| P3.5.1.27 | 2. elektrodzinēja bloķējums            | Dig. ieejas slots<br>0.1 | 427  | ATVĒRTS = nav aktīvs<br>AIZVĒRTS = aktīvs  |
| P3.5.1.28 | 3. elektrodzinēja bloķējums            | Dig. ieejas slots<br>0.1 | 428  | ATVĒRTS = nav aktīvs<br>AIZVĒRTS = aktīvs  |
| P3.5.1.29 | 4. elektrodzinēja bloķējums            | Dig. ieejas slots<br>0.1 | 429  | ATVĒRTS = nav aktīvs<br>AIZVĒRTS = aktīvs  |
| P3.5.1.30 | 5. elektrodzinēja bloķējums            | Dig. ieejas slots<br>0.1 | 430  | ATVĒRTS = nav aktīvs<br>AIZVĒRTS = aktīvs  |
| P3.5.1.31 | Elektrodzinēja potenciometrs<br>AUGŠUP | Dig. ieejas slots<br>0.1 | 418  | ATVĒRTS = nav aktīvs<br>AIZVĒRTS = aktīvs. Elektrodzinēja<br>potenciometra atsauce PALIELINĀS,<br>līdz kontakts ir atvērts.                                    |
| P3.5.1.32 | Elektrodzinēja potenciometrs<br>LEJUP  | Dig. ieejas slots<br>0.1 | 417  | ATVĒRTS = nav aktīvs<br>AIZVĒRTS = aktīvs. Elektrodzinēja<br>potenciometra atsauce SAMAZINĀS,<br>līdz kontakts ir atvērts.                                     |

**Tabula 14: Digitālās ievades iestatījumi**

| Indekss   | Parametrs  | Noklusējums                | ID    | Apraksts  |
|-----------|--|----------------------------|-------|---|
| P3.5.1.33 | Paātr./pal. laika izvēle                                 | Dig. ieejas slots 0.1      | 408   | Pārslēdziet starp 1. un 2. kāpumu.<br><br>ATVĒRTS = 1. kāpuma forma, paātrinājuma 1. laiks un palēninājuma 1. laiks.<br>AIZVĒRTS = 2. kāpuma forma, paātrinājuma 2. laiks un palēninājuma 2. laiks. |
| P3.5.1.34 | Lauka kopnes vadība                                      | Dig. ieejas slots 0.1      | 441   | AIZVĒRTS = vadības vieta piespiedu kārtā uz lauka kopni   |
| P3.5.1.39 | Degšanas režīma aktivizācija<br>ATVĒRTA                  | Dig. ieejas slots 0.2      | 1596  | Aktivizē degšanas režīmu, ja tas ir iespējots ar pareizu paroli.<br><br>ATVĒRTS = aktīvs<br>AIZVĒRTS = neaktīvs   |
| P3.5.1.40 | Degšanas režīma aktivizācija<br>AIZVĒRTA                 | Dig. ieejas slots 0.1      | 1619  | Aktivizē degšanas režīmu, ja tas ir iespējots ar pareizu paroli.<br><br>ATVĒRTS = neaktīvs<br>AIZVĒRTS = aktīvs   |
| P3.5.1.41 | Degšanas režīma atpakaļgaita                             | Dig. ieejas slots 0.1      | 1618  | Dod reversās rotācijas virziena komandu degšanas režīma laikā. Šī funkcija neko neietekmē normālas darbības laikā.  |
| P3.5.1.42 | Tastatūras vadība  | Digitālās ieejas slots 0.1 | 410   | Vadības vieta piespiedu kārtā uz tastatūru.   |
| P3.5.1.43 | Atslēgšanas skaitītāja kWh atiestatīšana                 | Digitālās ieejas slots 0.1 | 1053  | Atiestata atslēgšanas skaitītāja kWh  |
| P3.5.1.44 | Degšanas režīma sākotnēji iestatītās frekvences atlase 0 | Digitālās ieejas slots 0.1 | 15531 | Pirms var aktivizēt atlasī, iestatiet degšanas režīma frekvences avotu uz degšanas režīma frekvenci.  |
| P3.5.1.45 | Degšanas režīma sākotnēji iestatītās frekvences atlase 1 | Digitālās ieejas slots 0.1 | 15532 | Pirms var aktivizēt atlasī, iestatiet degšanas režīma frekvences avotu uz degšanas režīma frekvenci.  |
| P3.5.1.46 | Param. kopas 1/2 atl.                                    | Dig. ieejas slots 0.1      | 496   | Parametru kopas atlase (1 vai 2).<br><br>ATVĒRTS = 1. parametru kopa<br>AIZVĒRTS = 2. parametru kopa  |

Tabula 15: Analogās ieejas iestatījumi


| Indekss   | Parametrs   | Min.    | Maks.  | Mērvienība | Noklusējums  | ID  | Apraksts   |
|-----------|---|---------|--------|------------|--------------|-----|--|
| P3.5.2.1  | AI1 signāla atlase  |         |        |            | AnIN SlotA.1 | 377 | AI1 signālu pievienojiet pie izvēlētajā analogās ievades ar šo parametru. Programmējams.   |
| P3.5.2.2  |  AI1 filtrēšanas laiks | 0.0     | 300.0  | s          | 1.0          | 378 | Analogās ievades filtra laiks. Vērtība virs 0 aktivizē zemas gājienu filtrēšanas funkciju šim signālam. Filtrēšanas laiks ir laiks, kas pietiek, lai signālā sasniegtu 63% no soļa maiņas. |
| P3.5.2.3  | AI1 signāla diapazons   | 0       | 1      |            | 0            | 379 | 0 = 0–10 V / 0–20 mA<br>1 = 2–10 V / 4–20 mA   |
| P3.5.2.4  | AI1 pielāgotais Min.  | -160.00 | 160.00 | %          | 0.00         | 380 | Pielāgotā diapazona minimālais iestatījums, 20% = 4–20 mA/2–10 V   |
| P3.5.2.5  | AI1 pielāgotais Maks.   | -160.00 | 160.00 | %          | 100.00       | 381 | Pielāgotā diapazona maksimālais iestatījums.   |
| P3.5.2.6  | AI1 signāla inversija   | 0       | 1      |            | 0            | 387 | 0 = normāla<br>1 = signāls invertēts   |
| P3.5.2.7  | AI2 signāla atlase  |         |        |            | AnIN SlotA.2 | 388 | Skatiet P3.5.2.1   |
| P3.5.2.8  | AI2 filtrēšanas laiks   | 0.0     | 300.0  | s          | 1.0          | 389 | Skatiet P3.5.2.2   |
| P3.5.2.9  | AI2 signāla diapazons   | 0       | 1      |            | 1            | 390 | Skatiet P3.5.2.3   |
| P3.5.2.10 | AI2 pielāgotais Min.  | -160.00 | 160.00 | %          | 0.00         | 391 | Skatiet P3.5.2.4   |
| P3.5.2.11 | AI2 pielāgotais Maks.   | -160.00 | 160.00 | %          | 100.00       | 392 | Skatiet P3.5.2.5   |
| P3.5.2.12 | AI2 signāla inversija   | 0       | 1      |            | 0            | 398 | Skatiet P3.5.2.6   |
| P3.5.2.13 | AI3 signāla atlase  |         |        |            | AnIN Slot0.1 | 141 | Skatiet P3.5.2.1   |
| P3.5.2.14 | AI3 filtrēšanas laiks   | 0.0     | 300.0  | s          | 1.0          | 142 | Skatiet P3.5.2.2   |
| P3.5.2.15 | AI3 signāla diapazons   | 0       | 1      |            | 0            | 143 | Skatiet P3.5.2.3   |
| P3.5.2.16 | AI3 pielāgotais Min.  | -160.00 | 160.00 | %          | 0.00         | 144 | Skatiet P3.5.2.4   |

**Tabula 15: Analogās ieejas iestatījumi**


| Indekss   | Parametrs             | Min.    | Maks.  | Mērvienība | Noklusējums  | ID  | Apraksts         |
|-----------|-----------------------|---------|--------|------------|--------------|-----|------------------|
| P3.5.2.17 | AI3 pielāgotais Maks. | -160.00 | 160.00 | %          | 100.00       | 145 | Skatiet P3.5.2.5 |
| P3.5.2.18 | AI3 signāla inversija | 0       | 1      |            | 0            | 151 | Skatiet P3.5.2.6 |
| P3.5.2.19 | AI4 signāla atlase    |         |        |            | AnIN Slot0.1 | 152 | Skatiet P3.5.2.1 |
| P3.5.2.20 | AI4 filtrēšanas laiks | 0.0     | 300.0  | s          | 1.0          | 153 | Skatiet P3.5.2.2 |
| P3.5.2.21 | AI4 signāla diapazons | 0       | 1      |            | 0            | 154 | Skatiet P3.5.2.3 |
| P3.5.2.22 | AI4 pielāgotais Min.  | -160.00 | 160.00 | %          | 0.00         | 155 | Skatiet P3.5.2.4 |
| P3.5.2.23 | AI4 pielāgotais Maks. | -160.00 | 160.00 | %          | 100.00       | 156 | Skatiet P3.5.2.5 |
| P3.5.2.24 | AI4 signāla inversija | 0       | 1      |            | 0            | 162 | Skatiet P3.5.2.6 |
| P3.5.2.25 | AI5 signāla atlase    |         |        |            | AnIN Slot0.1 | 188 | Skatiet P3.5.2.1 |
| P3.5.2.26 | AI5 filtrēšanas laiks | 0.0     | 300.0  | s          | 1.0          | 189 | Skatiet P3.5.2.2 |
| P3.5.2.27 | AI5 signāla diapazons | 0       | 1      |            | 0            | 190 | Skatiet P3.5.2.3 |
| P3.5.2.28 | AI5 pielāgotais Min.  | -160.00 | 160.00 | %          | 0.00         | 191 | Skatiet P3.5.2.4 |
| P3.5.2.29 | AI5 pielāgotais Maks. | -160.00 | 160.00 | %          | 100.00       | 192 | Skatiet P3.5.2.5 |
| P3.5.2.30 | AI5 signāla inversija | 0       | 1      |            | 0            | 198 | Skatiet P3.5.2.6 |
| P3.5.2.31 | AI6 signāla atlase    |         |        |            | AnIN Slot0.1 | 199 | Skatiet P3.5.2.1 |
| P3.5.2.32 | AI6 filtrēšanas laiks | 0.0     | 300.0  | s          | 1.0          | 200 | Skatiet P3.5.2.2 |
| P3.5.2.33 | AI6 signāla diapazons | 0       | 1      |            | 0            | 201 | Skatiet P3.5.2.3 |
| P3.5.2.34 | AI6 pielāgotais Min.  | -160.00 | 160.00 | %          | 0.00         | 202 | Skatiet P3.5.2.4 |
| P3.5.2.35 | AI6 pielāgotais Maks. | -160.00 | 160.00 | %          | 100.00       | 203 | Skatiet P3.5.2.5 |
| P3.5.2.36 | AI6 signāla inversija | 0       | 1      |            | 0            | 209 | Skatiet P3.5.2.6 |



Tabula 16: Digitālās izvades iestatījumi standarta I/I platē

| Indekss   | Parametrs           | Min. | Maks. | Mērvienība | Noklusējums | ID    | Apraksts   |
|---|---------------------|------|-------|------------|-------------|-------|--|
| P3.5.3.2.1<br> | Pamata R01 funkcija | 0    | 41    |            | 0           | 11001 | <b>Pamata R01 funkcijas atlase</b><br>0 = nav<br>1 = gatavs<br>2 = darbība<br>3 = kļūda<br>4 = kļūda invert.<br>5 = trauksme<br>6 = atpakaļ<br>7 = ātrumā<br>8 = aktīvs elektrodzinēja regulators<br>9 = sākotnēji iestatītais ātrums<br>10 = tastatūras vadība<br>11 = I/I B vadība<br>12 = ierobežojuma pārraudzība 1<br>13 = ierobežojuma pārraudzība 2<br>14 = sākuma signāls<br>15 = rezervēts<br>16 = degšanas režīma aktivizācija<br>17 = RTC laika<br>1. kanāla vadība<br>18 = RTC laika<br>2. kanāla vadība<br>19 = RTC laika<br>3. kanāla vadība<br>20 = FB vadības vārds B13<br>21 = FB vadības vārds B14<br>22 = FB vadības vārds B15<br>23 = PID 1 miega režīmā<br>24 = rezervēts<br>25 = PID1 pārraudzības ierobežojumi<br>26 = PID2 pārraudzības ierobežojumi<br>27 = 1. elektrodzinēja vadība<br>28 = 2. elektrodzinēja vadība |

**Tabula 16: Digitālās izvades iestatījumi standarta I/I platē**

| Indekss   | Parametrs                      | Min. | Maks.  | Mērvienība | Noklusējums | ID    | Apraksts   |
|---|--------------------------------|------|--------|------------|-------------|-------|--|
| P3.5.3.2.1<br> | Pamata R01 funkcija            | 0    | 41     |            | 0           | 11001 | 29 = 3. elektrodzinēja vadība<br>30 = 4. elektrodzinēja vadība<br>31 = 5. elektrodzinēja vadība<br>32 = rezervēts<br>33 = rezervēts<br>34 = tehniskās apkopes trauksme<br>35 = tehniskās apkopes kļūda<br>36 = termistora kļūda<br>37 = elektrodzinēja slēdzis<br>38 = uzsildīšana<br>39 = kWh impulsa izvide<br>40 = izpildes norāde<br>41 = atlasītā param. kopa |
| P3.5.3.2.2  | Pamata R01 ieslēgšanas aizkave | 0.00 | 320.00 | s          | 0.00        | 11002 | Releja ieslēgšanas aizkave.  |
| P3.5.3.2.3  | Pamata R01 izslēgšanas aizkave | 0.00 | 320.00 | s          | 0.00        | 11003 | Releja izslēgšanas aizkave.  |
| P3.5.3.2.4  | Pamata R02 funkcija            | 0    | 39     |            | 3           | 11004 | Skatiet P3.5.3.2.1.  |
| P3.5.3.2.5  | Pamata R02 ieslēgšanas aizkave | 0.00 | 320.00 | s          | 0.00        | 11005 | Skatiet P3.5.3.2.2.  |
| P3.5.3.2.6  | Pamata R02 izslēgšanas aizkave | 0.00 | 320.00 | s          | 0.00        | 11006 | Skatiet P3.5.3.2.3.  |
| P3.5.3.2.7  | Pamata R03 funkcija            | 0    | 39     |            | 1           | 11007 | Skatiet P3.5.3.2.1. Nav redzams, ja uzstādīti tikai 2 izvades releji.  |

**PAPLAŠINĀTĀJA C, D UN E SLOTU DIGITĀLĀS IZVADES**

Rāda tikai izvades parametrus izvēles platēm C, D un E slotos. Veiciet atlasīšanas kā pamata R01 funkciju (P3.5.3.2.1).

Šī grupa vai šie parametri nav redzami, ja C, D vai E slotā nav digitālās izvades.

Tabula 17: Standarta I/I plates analogās izvades iestatījumi

| Indekss    | Parametrs    | Min. | Maks.       | Mērvienība | Noklusējums | ID    | Apraksts   |
|------------|--------------|------|-------------|------------|-------------|-------|--|
| P3.5.4.1.1 | A01 funkcija | 0    | PID atbilde |            | 2           | 10050 | <p>0 = TESTS 0% (neizmanto)</p> <p>1 = TESTS 100%</p> <p>2 = izvades frekvence (0 - fmaks.)</p> <p>3 = atsaucis frekvence (0 - fmaks.)</p> <p>4 = elektrodzinēja ātrums (0 — elektrodzinēja nominālais ātrums)</p> <p>5 = izejas strāva (0- Inelektrodzinējs)</p> <p>6 = elektrodzinēja griezes moments (0- Tnelektrodzinējs)</p> <p>7 = elektrodzinēja jauda (0-Pnelektrodzinējs)</p> <p>8 = elektrodzinēja spriegums (0-Unelektrodzinējs)</p> <p>9 = maiņstrāvas saites spriegums (0-1000 V)</p> <p>10 = PID1 izvade (0-100%)</p> <p>11 = PID2 izvade (0-100%)</p> <p>12 = procesa datu ieeja 1 (0-100%)</p> <p>13 = procesa datu ieeja 2 (0-100%)</p> <p>14 = procesa datu ieeja 3 (0-100%)</p> <p>15 = procesa datu ieeja 4 (0-100%)</p> <p>16 = procesa datu ieeja 5 (0-100%)</p> <p>17 = procesa datu ieeja 6 (0-100%)</p> <p>18 = procesa datu ieeja 7 (0-100%)</p> <p>19 = procesa datu ieeja 8 (0-100%)</p> <p>Procesa datu ievadei izmantojiet vērtību bez decimāldaļu atdalītāja, piemēram, 5000 =50,00%.</p> |

**Tabula 17: Standarta I/I plātes analogās izvades iestatījumi**

| Indekss    | Parametrs              | Min.     | Maks.    | Mērvienība | Noklusējums | ID    | Apraksts  |
|------------|------------------------|----------|----------|------------|-------------|-------|---|
| P3.5.4.1.2 | A01 filtrēšanas laiks  | 0.0      | 300.0    | s          | 1.0         | 10051 | Analogās izvades signāla filtra laiks. Skatiet P3.5.2.2.<br><br>0 = bez filtrēšanas   |
| P3.5.4.1.3 | A01 minimums           | 0        | 1        |            | 0           | 10052 | 0 = 0 mA / 0 V<br>1 = 4 mA / 2 V<br><br>Atlasiet signāla veidu (strāvu/spriegumu) ar DIP slēdžiem. Analogās izvades mērogošana ir atšķirīga P3.5.4.1.4. |
| P3.5.4.1.4 | A01 minimālais mērogs  | Atšķiras | Atšķiras | Atšķiras   | 0.0         | 10053 | Minimālais mērogs procesa vienībā. Atkarībā no A01 funkcijas izvēles.   |
| P3.5.4.1.5 | A01 maksimālais mērogs | Atšķiras | Atšķiras | Atšķiras   | 0.0         | 10054 | Maksimālais mērogs procesa vienībā. Atkarībā no A01 funkcijas izvēles.  |

**C, D UN E SLOTA ANALOGĀS IZVADES**

Rāda tikai esošo izvadu parametrus slotā C/D/E. Atlases ir tādas pašas kā pamata A01. Šī grupa vai šie parametri nav redzami, ja C, D vai E slotā nav digitālās izvades.

## 5.6 GRUPA 3.6: LAUKA KOPNES DATU KARTĒŠANA

**Tabula 18: Lauka kopnes datu kartēšana**

| Indekss | Parametrs                           | Min. | Maks. | Mērvienība | Noklusējums | ID  | Apraksts  |
|---------|-------------------------------------|------|-------|------------|-------------|-----|---|
| P3.6.1  | Lauka kopnes datu 1. izvades atlase | 0    | 35000 |            | 1           | 852 | Atlasiet datus, kas ir nosūtīti uz lauka kopni ar parametra vai monitora ID. Dati tiek mērogoti uz neparakstītu 16 bitu formātu saskaņā ar formātu vadības paneli. Piemēram, 25,5 displejā atbilst 255. |
| P3.6.2  | Lauka kopnes datu 2. izvades atlase | 0    | 35000 |            | 2           | 853 | Atlasiet procesa datu izvadi ar parametra ID.   |
| P3.6.3  | Lauka kopnes datu 3. izvades atlase | 0    | 35000 |            | 45          | 854 | Atlasiet procesa datu izvadi ar parametra ID.   |
| P3.6.4  | Lauka kopnes datu 4. izvades atlase | 0    | 35000 |            | 4           | 855 | Atlasiet procesa datu izvadi ar parametra ID.   |
| P3.6.5  | Lauka kopnes datu 5. izvades atlase | 0    | 35000 |            | 5           | 856 | Atlasiet procesa datu izvadi ar parametra ID.   |
| P3.6.6  | Lauka kopnes datu 6. izvades atlase | 0    | 35000 |            | 6           | 857 | Atlasiet procesa datu izvadi ar parametra ID.   |
| P3.6.7  | Lauka kopnes datu 7. izvades atlase | 0    | 35000 |            | 7           | 858 | Atlasiet procesa datu izvadi ar parametra ID.   |
| P3.6.8  | Lauka kopnes datu 8. izvades atlase | 0    | 35000 |            | 37          | 859 | Atlasiet procesa datu izvadi ar parametra ID.   |

**Tabula 19: Procesa datu izvades noklusētās vērtības lauka kopnē**

| Dati                   | Noklusētā vērtība              | Mērogs       |
|------------------------|--------------------------------|--------------|
| Procesa datu 1. izvade | Izejas frekvence               | 0,01 Hz      |
| Procesa datu 2. izvade | Elektrodzinēja ātrums          | 1 apgr./min. |
| Procesa datu 3. izvade | Elektrodzinēja strāva          | 0,1 A        |
| Procesa datu 4. izvade | Elektrodzinēja griezes moments | 0.1%         |
| Procesa datu 5. izvade | Elektrodzinēja jauda           | 0.1%         |
| Procesa datu 6. izvade | Elektrodzinēja spriegums       | 0,1 V        |
| Procesa datu 7. izvade | Līdzstrāvas saites spriegums   | 1 V          |
| Procesa datu 8. izvade | Pēdējās aktīvās kļūdas kods    | 1            |

Piemēram, izvades frekvences vērtība 2500 atbilst 25,00 Hz, jo mērogs ir 0,01. Visām pārraudzības vērtībām, kuras var atrast nodaļā 4.1 *Monitora grupa*, ir piešķirta mēroga vērtība.

## 5.7 GRUPA 3.7: AIZLIEGTĀS FREKVENCES

**Tabula 20: Aizliegtās frekvences**

| Indekss | Parametrs  | Min.  | Maks.  | Mērvienība | Noklusējums | ID  | Apraksts   |
|---------|--|-------|--------|------------|-------------|-----|--|
| P3.7.1  | Aizliegtās frekvences 1. diapazona apakšējais ierobežojums | -1.00 | 320.00 | Hz         | 0.00        | 509 | 0 = neizmanto  |
| P3.7.2  | Aizliegtās frekvences 1. diapazona augšējais ierobežojums  | 0.00  | 320.00 | Hz         | 0.00        | 510 | 0 = neizmanto  |
| P3.7.3  | Aizliegtās frekvences 2. diapazona apakšējais ierobežojums | 0.00  | 320.00 | Hz         | 0.00        | 511 | 0 = neizmanto  |
| P3.7.4  | Aizliegtās frekvences 2. diapazona augšējais ierobežojums  | 0.00  | 320.00 | Hz         | 0.00        | 512 | 0 = neizmanto  |
| P3.7.5  | Aizliegtās frekvences 3. diapazona apakšējais ierobežojums | 0.00  | 320.00 | Hz         | 0.00        | 513 | 0 = neizmanto  |
| P3.7.6  | Aizliegtās frekvences 3. diapazona augšējais ierobežojums  | 0.00  | 320.00 | Hz         | 0.00        | 514 | 0 = neizmanto  |
| P3.7.7  | Kāpuma laika koeficients                                   | 0.1   | 10.0   | Laiki      | 1.0         | 518 | Iestatītā kāpuma laika starp aizliegtās frekvences ierobežojumiem reizinātājs. |

## 5.8 GRUPA 3.8: IEROBEŽOJUMU PĀRRAUDZĪBA

**Tabula 21: Ierobežojumu pārraudzības iestatījumi**

| Indekss | Parametrs                              | min.    | Maks.  | Mērvienība | Noklusējums | ID   | Apraksts   |
|---------|--|---------|--------|------------|-------------|------|--|
| P3.8.1  | 1. pārraudzības vienuma atlase         | 0       | 7      |            | 0           | 1431 | 0 = izvades frekvence<br>1 = atsauces frekvence<br>2 = elektrodzinēja strāva<br>3 = elektrodzinēja griezes moments<br>4 = elektrodzinēja jauda<br>5 = maiņstrāvas saites spriegums<br>6 = analogā ievade 1<br>7 = analogā ievade 2 |
| P3.8.2  | 1. pārraudzības režīms                 | 0       | 2      |            | 0           | 1432 | 0 = neizmanto<br>1 = zema ierobežojuma pārraudzība (izvade aktīva virs ierobežojuma)<br>2 = augsta ierobežojuma pārraudzība (izvade aktīva zem ierobežojuma)   |
| P3.8.3  | 1. pārraudzības ierobežojums           | -200.00 | 200.00 | Atšķiras   | 25.00       | 1433 | Pārraudzības ierobežojums iestatītajam vienumam. Vienība tiek parādīta automātiski.  |
| P3.8.4  | 2. pārraudzības ierobežojuma histerēze | -200.00 | 200.00 | Atšķiras   | 5.00        | 1434 | Pārraudzības ierobežojuma histerēze iestatītajam vienumam. Vienība tiek iestatīta automātiski.   |
| P3.8.5  | 2. pārraudzības vienuma atlase         | 0       | 7      |            | 1           | 1435 | Skatiet P3.8.1   |
| P3.8.6  | 2. pārraudzības režīms                 | 0       | 2      |            | 0           | 1436 | Skatiet P3.8.2   |
| P3.8.7  | 2. pārraudzības ierobežojums           | -200.00 | 200.00 | Atšķiras   | 40.00       | 1437 | Skatiet P3.8.3   |
| P3.8.8  | 2. pārraudzības ierobežojuma histerēze | -200.00 | 200.00 | Atšķiras   | 5.00        | 1438 | Skatiet P3.8.4   |



## 5.9 GRUPA 3.9: AIZSARDZĪBA

Tabula 22: Aizsardzības iestatījumi

| Indekss   | Parametrs  | Min.  | Maks. | Mērvienība | Noklusējums | ID  | Apraksts  |
|---|--|-------|-------|------------|-------------|-----|---|
| P3.9.1  | Reakcija uz zemas analogās ievades kļūdu             | 0     | 4     |            | 0           | 700 | 0 = darbības nenotiek<br>1 = trauksme<br>2 = trauksme, iestatiet sākotnēji iestatīto kļūdas frekvenci (P3.3.19)<br>3 = kļūda (apturēt saskaņā ar apturēšanas režīmu)<br>4 = kļūda (apturēt nolaižot)  |
| P3.9.2<br> | Reakcija uz ārēju kļūdu                              | 0     | 3     |            | 2           | 701 | 0 = darbības nenotiek<br>1 = trauksme<br>2 = kļūda (apturēt saskaņā ar apturēšanas režīmu)<br>3 = kļūda (apturēt nolaižot)  |
| P3.9.3  | Reakcija uz ievades fāzes kļūdu                      | 0     | 1     |            | 0           | 730 | Atlasiet padeves fāzes konfigurāciju. Ievades fāzes pārraudzība nodrošina to, ka frekvences pārveidotāja ievades fāzēm ir aptuveni vienāda strāva.<br><br>0 = 3 fāžu atbalsts<br>1 = 1 fāzes atbalsts |
| P3.9.4  | Nepietiekama sprieguma kļūda                         | 0     | 1     |            | 0           | 727 | 0 = vēsturē saglabāta kļūda<br>1 = vēsturē nesaglabāta kļūda  |
| P3.9.5  | Reakcija uz izvades fāzes kļūdu                      | 0     | 3     |            | 2           | 702 | Skatiet P3.9.2.   |
| P3.9.6  | Elektrodzinēja siltuma aizsardzība                   | 0     | 3     |            | 2           | 704 | Skatiet P3.9.2.   |
| P3.9.7  | Elektrodzinēja apkārtējās vides temperatūras faktors | -20.0 | 100.0 | °C         | 40.0        | 705 | Apkārtējās vides temperatūra °C.  |


Tabula 22: Aizsardzības iestatījumi

| Indekss  | Parametrs   | Min. | Maks.            | Mērvienība | Noklusējums    | ID  | Apraksts  |
|--|---|------|------------------|------------|----------------|-----|---|
| P3.9.8<br>    | Elektrodzinēja siltuma nulles ātruma dzesēšana                      | 5.0  | 150.0            | %          | 60.0           | 706 | Norāda dzesēšanas koeficientu nulles ātrumā saistībā ar punktu, kur elektrodzinējs darbojas ar nominālo ātrumu bez ārējās dzesēšanas.                       |
| P3.9.9<br>    | Elektrodzinēja siltuma laika konstante                              | 1    | 200              | min.       | Atšķiras       | 707 | Laika konstante ir laiks, kurā aprēķinātais siltuma posms ir sasniegts 63% no tā galīgās vērtības.  |
| P3.9.10<br>   | Elektrodzinēja siltuma ielādes iespēja                              | 0    | 150              | %          | 100            | 708 |   |
| P3.9.11  | Elektrodzinēja apstāšanās kļūda                                     | 0    | 3                |            | 0              | 709 | Skatiet P3.9.2.   |
| P3.9.12<br> | Apstāšanās strāva   | 0.00 | 2*I <sub>H</sub> | A          | I <sub>H</sub> | 710 | Lai rastos apstāšanās stāvoklis, strāvai jābūt virs šī ierobežojuma.  |
| P3.9.13<br> | Apstāšanās laika ierobežojums                                       | 1.00 | 120.00           | s          | 15.00          | 711 | Šis ir apstāšanās stāvokļa maksimālais laiks.   |
| P3.9.14  | Apstāšanās frekvences ierobežojums                                  | 1.00 | P3.3.2           | Hz         | 25.00          | 712 | Lai rastos apstāšanās stāvoklis, izvades frekvencei jābūt zem šī ierobežojuma laika periodā, kas iestatīts parametrā P3.9.13 Apstāšanās laika ierobežojums. |
| P3.9.15  | Nepietiekamas slodzes kļūda (pārrauta siksna / sauss sūknis)        | 0    | 3                |            | 0              | 713 | Skatiet P3.9.2.   |
| P3.9.16<br> | Nepietiekamas noslodzes aizsardzība: lauka vājināšanās zonas slodze | 10.0 | 150.0            | %          | 50.0           | 714 | Norāda vērtību minimālajam griezes momentam, kas ir iespējams, ja izvades frekvence ir lielāka nekā lauka vājināšanās punkts.                               |

Tabula 22: Aizsardzības iestatījumi

| Indekss | Parametrs   | Min.  | Maks.  | Mērvienība | Noklusējums | ID  | Apraksts  |
|---------|---|-------|--------|------------|-------------|-----|---|
| P3.9.17 | Nepietiekamas noslodzes aizsardzība: Nulles frekvences slodze | 5.0   | 150.0  | %          | 10.0        | 715 | Norāda vērtību minimālajam griezes momentam, kas ir iespējams ar nulles frekvenci. Ja maināt parametra P3.1.1.4 vērtību, šis parametrs tiek automātiski atjaunots uz noklusēto vērtību. |
| P3.9.18 | Nepietiekamas noslodzes aizsardzība: Laika ierobežojums       | 2.00  | 600.00 | s          | 20.00       | 716 | Šis ir nepietiekamas slodzes stāvokļa maksimālais laiks.  |
| P3.9.19 | Reakcija uz lauka kopnes saziņas kļūda                        | 0     | 4      |            | 3           | 733 | Skatiet P3.9.1  |
| P3.9.20 | Slota saziņas kļūda   | 0     | 3      |            | 2           | 734 | Skatiet P3.9.2.   |
| P3.9.21 | Termistora kļūda  | 0     | 3      |            | 0           | 732 | Skatiet P3.9.2.   |
| P3.9.22 | Reakcija uz PID1 pārraudzības kļūdu                           | 0     | 3      |            | 2           | 749 | Skatiet P3.9.2.   |
| P3.9.23 | Reakcija uz PID2 pārraudzības kļūdu                           | 0     | 3      |            | 2           | 757 | Skatiet P3.9.2.   |
| P3.9.25 | Pag. kļūdas sign.   | 0     | 3      |            | Neizmanto   | 739 | Izmantojiet šo, lai atlasītu, kuri signāli rāda trauksmi un kļūdu.  |
| P3.9.26 | Pag. trauksm. ierob.  | -30.0 | 200    |            | 130.0       | 741 | Temperatūra, kas rāda trauksmi.   |
| P3.9.27 | Pag. kļūdas ierob.  | -30.0 | 200    |            | 155.0       | 742 | Temperatūra, kas rāda kļūdu.  |
| P3.9.28 | Pag. kļūdas atbilde   | 0     | 3      |            | Kļūda       | 740 | Kļūmīga reakcija uz temperatūras kļūdu.<br><br>0 = nav reakcijas<br>1 = trauksme<br>2 = kļūda (apturēt saskaņā ar apturēšanas režīmu)<br>3 = kļūda (apturēt nolaižot)                   |



**Tabula 22: Aizsardzības iestatījumi**

| Indekss  | Parametrs  | Min. | Maks. | Mērvienība | Noklusējums | ID  | Apraksts  |
|--|--|------|-------|------------|-------------|-----|---|
| P3.9.29 *<br> | Reakcija uz drošas griezes momenta izslēgšanas (STO) kļūdu | 0    | 2     |            | 2           | 775 | 0 = darbības nenotiek<br>1 = trauksme<br>2 = kļūda (apturēt nolaižot) |

\*) Šis parametrs nav redzams, ja pārveidotājam nav drošības griezes momenta izslēgšanas funkcionalitātes atbalsta.

## 5.10 GRUPA 3.10: AUTOMĀTISKĀ ATIESTATĪŠANA

**Tabula 23: Automātiskās atiestatīšanas iestatījumi**

| Indekss  | Parametrs   | Min. | Maks.    | Mērvienība | Noklusējums | ID  | Apraksts  |
|--|---|------|----------|------------|-------------|-----|---|
| P3.10.1<br>   | Automātiskā atiestatīšana                         | 0    | 1        |            | 1           | 731 | 0 = atspējots<br>1 = iespējots  |
| P3.10.2  | Restartēšanas funkcija                            | 0    | 1        |            | 1           | 719 | Sākuma režīma atlase automātiskajai atiestatīšanai.<br><br>0 = lidošanas sākums<br>1 = saskaņā ar P3.2.4.   |
| P3.10.3<br>   | Gaidīšanas laiks                                  | 0.10 | 10000.00 | s          | 0.50        | 717 | Gaidīšanas laiks pirms pirmās atiestatīšanas.   |
| P3.10.4<br>  | Izmēģinājuma laiks                                | 0.00 | 10000.00 | s          | 60.00       | 718 | Ja izmēģinājuma laiks ir beidzies un kļūda joprojām ir aktīva, pārveidotājs tiks atslēgts.  |
| P3.10.5<br> | Izmēģinājumu skaits                               | 1    | 10       |            | 4           | 759 | Izmēģinājumu kop skaits. Kļūdas veids to neietekmē. Ja pārveidotāju nevar atiestatīt ar izmēģinājumu skaitu un iestatīto izmēģinājuma laiku, tiek parādīta kļūda. |
| P3.10.6  | Automātiskā atiestatīšana: nepietiekams spriegums | 0    | 1        |            | 1           | 720 | Vai automātiskā atiestatīšana ir atļauta?<br><br>0 = nē<br>1 = jā   |
| P3.10.7  | Automātiskā atiestatīšana: pārspriegums           | 0    | 1        |            | 1           | 721 | Vai automātiskā atiestatīšana ir atļauta?<br><br>0 = nē<br>1 = jā   |
| P3.10.8  | Automātiskā atiestatīšana: pārspriegums           | 0    | 1        |            | 1           | 722 | Vai automātiskā atiestatīšana ir atļauta?<br><br>0 = nē<br>1 = jā   |

**Tabula 23: Automātiskās atiestatīšanas iestatījumi**

| Indekss  | Parametrs  | Min. | Maks. | Mērvienība | Noklusējums | ID    | Apraksts  |
|----------|--|------|-------|------------|-------------|-------|---|
| P3.10.9  | Automātiskā atiestatīšana: zems AI                                 | 0    | 1     |            | 1           | 723   | Vai automātiskā atiestatīšana ir atļauta?<br><br>0 = nē<br>1 = jā |
| P3.10.10 | Automātiskā atiestatīšana: vienības temperatūras pārsniegums       | 0    | 1     |            | 1           | 724   | Vai automātiskā atiestatīšana ir atļauta?<br><br>0 = nē<br>1 = jā |
| P3.10.11 | Automātiskā atiestatīšana: elektrodzinēja temperatūras pārsniegums | 0    | 1     |            | 1           | 725   | Vai automātiskā atiestatīšana ir atļauta?<br><br>0 = nē<br>1 = jā |
| P3.10.12 | Automātiskā atiestatīšana: Ārēja kļūda                             | 0    | 1     |            | 0           | 726   | Vai automātiskā atiestatīšana ir atļauta?<br><br>0 = nē<br>1 = jā |
| P3.10.13 | Automātiskā atiestatīšana: Nepietiekamas slodzes kļūda             | 0    | 1     |            | 0           | 738   | Vai automātiskā atiestatīšana ir atļauta?<br><br>0 = nē<br>1 = jā |
| P3.10.14 | PID pārraudzība  | Nē   | Jā    |            | Nē          | 15538 | Vai automātiskā atiestatīšana ir atļauta?<br><br>0 = nē<br>1 = jā |

## 5.11 GRUPA 3.11: TAIMERA FUNKCIJAS

Tabula 24: 3.11.1 1. intervāls

| Indekss   | Parametrs         | Min.     | Maks.    | Mērvienība | Noklusējums | ID   | Apraksts  |
|-----------|-------------------|----------|----------|------------|-------------|------|---|
| P3.11.1.1 | Ieslēgšanas laiks | 00:00:00 | 23:59:59 | hh:mm:ss   | 00:00:00    | 1464 | Ieslēgšanas laiks   |
| P3.11.1.2 | Izslēgšanas laiks | 00:00:00 | 23:59:59 | hh:mm:ss   | 00:00:00    | 1465 | Izslēgšanas laiks   |
| P3.11.1.3 | Sākuma diena      | 0        | 6        |            | 0           | 1466 | Nedēļas diena, kurā kāda funkcija ir aktivizēta.<br><br>0 = svētdiena<br>1 = pirmdiena<br>2 = otrdiena<br>3 = trešdiena<br>4 = ceturtdiena<br>5 = piektdiena<br>6 = sestdiena     |
| P3.11.1.4 | Beigu diena       | 0        | 6        |            | 0           | 1467 | Nedēļas diena, kurā kāda funkcija tiek deaktivizēta.<br><br>0 = svētdiena<br>1 = pirmdiena<br>2 = otrdiena<br>3 = trešdiena<br>4 = ceturtdiena<br>5 = piektdiena<br>6 = sestdiena |
| P3.11.1.5 | Piešķirt kanālam  |          |          |            | 0           | 1468 | Laika kanāla izvēle.<br><br><b>Izvēles rutiņas atzīmēšana</b><br><br>0 = neizmanto<br>1 = laika kanāls 1<br>2 = laika kanāls 2<br>3 = laika kanāls 3                              |

**Tabula 25: 3.11.2. intervāls**

| Indekss   | Parametrs         | Min.     | Maks.    | Mērvienība | Noklusējums | ID   | Apraksts              |
|-----------|-------------------|----------|----------|------------|-------------|------|-----------------------|
| P3.11.2.1 | Ieslēgšanas laiks | 00:00:00 | 23:59:59 | hh:mm:ss   | 00:00:00    | 1469 | Skatiet 1. intervālu. |
| P3.11.2.2 | Izslēgšanas laiks | 00:00:00 | 23:59:59 | hh:mm:ss   | 00:00:00    | 1470 | Skatiet 1. intervālu. |
| P3.11.2.3 | Sākuma diena      | 0        | 6        |            | 0           | 1471 | Skatiet 1. intervālu. |
| P3.11.2.4 | Beigu diena       | 0        | 6        |            | 0           | 1472 | Skatiet 1. intervālu. |
| P3.11.2.5 | Piešķirt kanālam  | 0        | 3        |            | 0           | 1473 | Skatiet 1. intervālu. |

**Tabula 26: 3.11.3. intervāls**

| Indekss   | Parametrs         | Min.     | Maks.    | Mērvienība | Noklusējums | ID   | Apraksts              |
|-----------|-------------------|----------|----------|------------|-------------|------|-----------------------|
| P3.11.3.1 | Ieslēgšanas laiks | 00:00:00 | 23:59:59 | hh:mm:ss   | 00:00:00    | 1474 | Skatiet 1. intervālu. |
| P3.11.3.2 | Izslēgšanas laiks | 00:00:00 | 23:59:59 | hh:mm:ss   | 00:00:00    | 1475 | Skatiet 1. intervālu. |
| P3.11.3.3 | Sākuma diena      | 0        | 6        |            | 0           | 1476 | Skatiet 1. intervālu. |
| P3.11.3.4 | Beigu diena       | 0        | 6        |            | 0           | 1477 | Skatiet 1. intervālu. |
| P3.11.3.5 | Piešķirt kanālam  | 0        | 3        |            | 0           | 1478 | Skatiet 1. intervālu. |

**Tabula 27: 3.11.4. intervāls**

| Indekss   | Parametrs         | Min.     | Maks.    | Mērvienība | Noklusējums | ID   | Apraksts              |
|-----------|-------------------|----------|----------|------------|-------------|------|-----------------------|
| P3.11.4.1 | Ieslēgšanas laiks | 00:00:00 | 23:59:59 | hh:mm:ss   | 00:00:00    | 1479 | Skatiet 1. intervālu. |
| P3.11.4.2 | Izslēgšanas laiks | 00:00:00 | 23:59:59 | hh:mm:ss   | 00:00:00    | 1480 | Skatiet 1. intervālu. |
| P3.11.4.3 | Sākuma diena      | 0        | 6        |            | 0           | 1481 | Skatiet 1. intervālu. |
| P3.11.4.4 | Beigu diena       | 0        | 6        |            | 0           | 1482 | Skatiet 1. intervālu. |
| P3.11.4.5 | Piešķirt kanālam  | 0        | 3        |            | 3           | 1483 | Skatiet 1. intervālu. |



**Tabula 28: 3.11.5 5. intervāls**

| Indekss   | Parametrs         | Min.     | Maks.    | Mērvienība | Noklusējums | ID   | Apraksts              |
|-----------|-------------------|----------|----------|------------|-------------|------|-----------------------|
| P3.11.5.1 | Ieslēgšanas laiks | 00:00:00 | 23:59:59 | hh:mm:ss   | 00:00:00    | 1484 | Skatiet 1. intervālu. |
| P3.11.5.2 | Izslēgšanas laiks | 00:00:00 | 23:59:59 | hh:mm:ss   | 00:00:00    | 1485 | Skatiet 1. intervālu. |
| P3.11.5.3 | Sākuma diena      | 0        | 6        |            | 0           | 1486 | Skatiet 1. intervālu. |
| P3.11.5.4 | Beigu diena       | 0        | 6        |            | 0           | 1487 | Skatiet 1. intervālu. |
| P3.11.5.5 | Piešķirt kanālam  | 0        | 3        |            | 0           | 1488 | Skatiet 1. intervālu. |

**Tabula 29: 3.11.6 1. taimeris**

| Indekss   | Parametrs        | Min.    | Maks.   | Mērvienība | Noklusējums | ID    | Apraksts   |
|-----------|------------------|---------|---------|------------|-------------|-------|--|
| P3.11.6.1 | Ilgums           | 0       | 72000   | s          | 0           | 1489  | Laiks, cik ilgi darbojas taimeris, kad to aktivizē DI.   |
| P3.11.6.2 | Piešķirt kanālam | 0       | 3       |            | 0           | 1490  | Laika kanāla izvēle.<br><b>Izvēles rūtinas atzīmēšana</b><br>0 = neizmanto<br>1 = laika kanāls 1<br>2 = laika kanāls 2<br>3 = laika kanāls 3 |
| P3.11.6.3 | Režims           | T IZSL. | T IESL. |            | T IZSL.     | 15527 | Atlasiet, ja taimeris darbojas ar ieslēgšanas aizkavi vai izslēgšanas aizkavi.   |

**Tabula 30: 3.11.7 2. taimeris**

| Indekss   | Parametrs        | Min.    | Maks.   | Mērvienība | Noklusējums | ID    | Apraksts             |
|-----------|------------------|---------|---------|------------|-------------|-------|----------------------|
| P3.11.7.1 | Ilgums           | 0       | 72000   | s          | 0           | 1491  | Skatiet 1. taimeris. |
| P3.11.7.2 | Piešķirt kanālam | 0       | 3       |            | 0           | 1492  | Skatiet 1. taimeris. |
| P3.11.7.3 | Režims           | T IZSL. | T IESL. |            | T IZSL.     | 15528 | Skatiet 1. taimeris. |

**Tabula 31: 3.11.8.3. taimeris**


| Indekss   | Parametrs        | Min.    | Maks.   | Mērvienība | Noklusējums | ID    | Apraksts            |
|-----------|------------------|---------|---------|------------|-------------|-------|---------------------|
| P3.11.8.1 | Ilgums           | 0       | 72000   | s          | 0           | 1493  | Skatiet 1. taimerī. |
| P3.11.8.2 | Piešķirt kanālam | 0       | 3       |            | 0           | 1494  | Skatiet 1. taimerī. |
| P3.11.8.3 | 3. taimeris      | T IZSL. | T IESL. |            | T IZSL.     | 15523 | Skatiet 1. taimerī. |

## 5.12 GRUPA 3.12: PID 1. KONTROLLERIS

Tabula 32: PID 1. kontrolera pamatiestatījumi

| Indekss   | Parametrs                 | Min.     | Maks.    | Mērvienība | Noklusējums | ID   | Apraksts  |
|-----------|---------------------------|----------|----------|------------|-------------|------|---|
| P3.12.1.1 | PID pieaugums             | 0.00     | 1000.00  | %          | 100.00      | 118  | Ja parametra vērtība ir iestatīta kā 100%, kļūdas vērtības izmaiņas par 10% izraisa kontrolera izvades maiņu par 10%.                       |
| P3.12.1.2 | PID integrācijas laiks    | 0.00     | 600.00   | s          | 1.00        | 119  | Ja šī parametra vērtība ir iestatīta kā 1,00 sek., kļūdas vērtības izmaiņas par 10% izraisa kontrolera izvades maiņu par 10,00%/sek.        |
| P3.12.1.3 | PID iegūšanas laiks       | 0.00     | 100.00   | s          | 0.00        | 132  | Ja šis parametrs ir iestatīts uz 1,00 s, kļūdas vērtības izmaiņas 1,00 sek. laikā par 10% izraisa kontrolera izvades maiņu par 10,00%.      |
| P3.12.1.4 | Procesa vienības izvēle   | 1        | 40       |            | 1           | 1036 | Atlasiet faktiskās vērtības vienību.  |
| P3.12.1.5 | Procesa vienība min.      | atšķiras | atšķiras | atšķiras   | 0           | 1033 |   |
| P3.12.1.6 | Procesa vienība maks.     | atšķiras | atšķiras | atšķiras   | 100         | 1034 |   |
| P3.12.1.7 | Procesa vienības decimāļi | 0        | 4        |            | 2           | 1035 | Procesa vienības vērtības decimāļu daudzums.  |
| P3.13.1.8 | Kļūdas inversija          | 0        | 1        |            | 0           | 340  | 0 = normāla (Atbilde < lestatījuma punkts -> Palielināt PID izvadi)<br>1 = invertēta (Atbilde < lestatījuma punkts -> Samazināt PID izvadi) |
| P3.13.1.9 | Nejūtības zonas histerēze | atšķiras | atšķiras | atšķiras   | 0           | 1056 | Nejūtības zona ap iestatījuma punktu procesa vienībās. PID izvade ir bloķēta, ja atbilde paliek nejūtības zonā iestatītajā laika periodā.   |


**Tabula 32: PID 1. kontrollera pamatiestatījumi**

| Indekss   | Parametrs               | Min. | Maks.  | Mērvienība | Noklusējums | ID   | Apraksts   |
|---|-------------------------|------|--------|------------|-------------|------|--|
| P3.12.1.10<br> | Nejūtības zonas aizkave | 0.00 | 320.00 | s          | 0.00        | 1057 | Ja atbilde paliek nejūtības zonā iestatīto laiku, izvade tiek bloķēta. |

**Tabula 33: Iestatījuma punkta iestatījumi**

| Indekss   | Parametrs                              | Min.     | Maks.    | Mērvienība | Noklusējums | ID   | Apraksts  |
|-----------|--|----------|----------|------------|-------------|------|---|
| P3.12.2.1 | Tastatūras 1. iestatījuma punkts       | atšķiras | atšķiras | atšķiras   | 0           | 167  |   |
| P3.12.2.2 | Tastatūras 2. iestatījuma punkts       | atšķiras | atšķiras | atšķiras   | 0           | 168  |   |
| P3.12.2.3 | Iestatījuma punkta kāpuma laiks        | 0.00     | 300.0    | s          | 0.00        | 1068 | Norāda pieauguma un krituma kāpuma laikus iestatījuma punkta izmaiņām. Proti, laiks mainās no minimālā uz maksimālo.  |
| P3.12.2.4 | Iestatījuma punkta 1. avota atlasīšana | 0        | 16       |            | 1           | 332  | <p>0 = neizmanto<br/> 1 = tastatūras 1. iestatījuma punkts<br/> 2 = tastatūras 2. iestatījuma punkts<br/> 3 = A11<br/> 4 = A12<br/> 5 = A13<br/> 6 = A14<br/> 7 = A15<br/> 8 = A16<br/> 9 = procesa datu ieeja 1<br/> 10 = procesa datu ieeja 2<br/> 11 = procesa datu ieeja 3<br/> 12 = procesa datu ieeja 4<br/> 13 = procesa datu ieeja 5<br/> 14 = procesa datu ieeja 6<br/> 15 = procesa datu ieeja 7<br/> 16 = procesa datu ieeja 8</p> <p>AI un procesa datu ieeja tiek apstrādāta kā procenti (0,00-100,00%) un mērogota saskaņā ar iestatījuma punkta minimumu un maksimumu.</p> <p>Procesa datu ieejas signāli izmanto divus decimāļus.</p> |
| P3.12.2.5 | 1. iestatījuma punkta minimums         | -200.00  | 200.00   | %          | 0.00        | 1069 | Minimālā vērtība pie analogā signāla minimuma.  |
| P3.12.2.6 | 1. iestatījuma punkta maksimums        | -200.00  | 200.00   | %          | 100.00      | 1070 | Maksimālā vērtība pie analogā signāla maksimuma.  |

**Tabula 33: Iestatījuma punkta iestatījumi**

| Indekss  | Parametrs                               | Min.    | Maks.  | Mērvienība | Noklusējums | ID    | Apraksts   |
|--|---|---------|--------|------------|-------------|-------|--|
| P3.12.2.7<br> | Miega režīma frekvences ierobežojums    | 0.00    | 320.00 | Hz         | 0.00        | 1016  | Pārveidotājs pāriet miega režīmā, kad izvades frekvence ir zem šī ierobežojuma ilgāk nekā norādīts ar iestatījumu Miega režīma aizkave.  |
| P3.12.2.8<br> | Miega režīma 1. aizkave                 | 0       | 3000   | s          | 0           | 1017  | Minimālais laika ilgums, kurā frekvencei ir jāpaliek zem miega režīma līmeņa, pirms pārveidotājs apstājas.   |
| P3.12.2.9<br> | Atmošanās 1. līmenis                    | 0.01    | 100    | x          | 0           | 1018  | Ja PID kontroleris ir miega režīmā, tas sāk pārveidotāju un veic regulāciju, ja pāriet zem šī līmeņa. Absolūts līmenis vai relatīvs attiecībā pret iestatījuma punktu, pamatojoties uz atmošanās režīma parametru. |
| P3.12.2.10   | 1. iestatījuma punkta atmošanās režīms  | 0       | 1      |            | 0           | 15539 | P3.12.2.9 darbības izvēle<br>0 = absolūtais līmenis<br>1 = relatīvais iestatījuma punkts   |
| P3.12.2.11   | 1. iestatījuma punkta pastiprinājums    | -2.0    | 2.0    | x          | 1.0         | 1071  | Iestatījuma punktu var pastiprināt ar digitālo ievadi.   |
| P3.12.2.12   | Iestatījuma punkta 2. avota atlasīšana  | 0       | 16     |            | 2           | 431   | Skatiet P3.12.2.4.   |
| P3.12.2.13   | 2. iestatījuma punkta minimums          | -200.00 | 200.00 | %          | 0.00        | 1073  | Minimālā vērtība pie analogā signāla minimuma.   |
| P3.12.2.14   | 2. iestatījuma punkta maksimums         | -200.00 | 200.00 | %          | 100.00      | 1074  | Maksimālā vērtība pie analogā signāla maksimuma.   |
| P3.12.2.15   | Miega režīma frekvences 2. ierobežojums | 0.00    | 320.00 | Hz         | 0.00        | 1075  | Skatiet P3.12.2.7.   |
| P3.12.2.16   | Miega režīma 2. aizkave                 | 0       | 3000   | s          | 0           | 1076  | Skatiet P3.12.2.8.   |
| P3.12.2.17   | Atmošanās 2. līmenis                    |         |        | atšķiras   | 0.0000      | 1077  | Skatiet P3.12.2.8.   |

**Tabula 33: Iestatījuma punkta iestatījumi**

| Indekss    | Parametrs                              | Min. | Maks. | Mērvienība | Noklusējums | ID    | Apraksts  |
|------------|--|------|-------|------------|-------------|-------|---|
| P3.12.2.18 | 2. iestatījuma punkta atmošanās režīms | 0    | 1     |            | 0           | 15540 | P3.12.2.17 darbības izvēle<br>0 = absolūtais līmenis<br>1 = relatīvais iestatījuma punkts |
| P3.12.2.19 | 2. iestatījuma punkta pastiprinājums   | -2.0 | 2.0   | x          | 1.0         | 1078  | Skatiet P3.12.2.11.   |

**Tabula 34: Atbildes iestatījumi**

| Indekss   | Parametrs                    | Min.    | Maks.  | Mērvienība | Noklusējums | ID   | Apraksts   |
|-----------|------------------------------|---------|--------|------------|-------------|------|--|
| P3.12.3.1 | Atbildes funkcija            | 1       | 9      |            | 1           | 333  | 1 = tiek izmantots tikai 1. avots<br>2 = SQRT (1. avots); (plūsma=konstante x SQRT (spiediens))<br>3 = SQRT (1. avots - 2. avots)<br>4 = SQRT (1. avots) + SQRT (2. avots)<br>5 = 1. avots + 2. avots<br>6 = 1. avots - 2. avots<br>7 = MIN. (1. avots, 2. avots)<br>8 = MAKS. (1. avots, 2. avots)<br>9 = VID. (1. avots, 2. avots) |
| P3.12.3.2 | Atbildes funkcijas pieaugums | -1000.0 | 1000.0 | %          | 100.0       | 1058 | Izmanto, piemēram, ar 2. vērtību atbildes funkcijā.  |



Tabula 34: Atbildes iestatījumi

| Indekss   | Parametrs                | Min.    | Maks.  | Mērvienība | Noklusējums | ID  | Apraksts   |
|-----------|--------------------------|---------|--------|------------|-------------|-----|--|
| P3.12.3.3 | 1. atbildes avota izvēle | 0       | 14     |            | 2           | 334 | <p>0 = neizmanto<br/> 1 = AI1<br/> 2 = AI2<br/> 3 = AI3<br/> 4 = AI4<br/> 5 = AI5<br/> 6 = AI6<br/> 7 = procesa datu ieeja 1<br/> 8 = procesa datu ieeja 2<br/> 9 = procesa datu ieeja 3<br/> 10 = procesa datu ieeja 4<br/> 11 = procesa datu ieeja 5<br/> 12 = procesa datu ieeja 6<br/> 13 = procesa datu ieeja 7<br/> 14 = procesa datu ieeja 8</p> <p>AI un procesa datu ieeja tiek rādīta kā procenti (0,00-100,00%) un mērogošanai izmanto iestatījuma punkta minimumu un maksimumu.</p> <p><b>NORĀDE!</b></p> <p>Procesa datu ieejas signāli izmanto 2 decimāļus.<br/> Ja ir atlasītas temperatūras ievades, jāiestata vērtības parametriem P3.13.1.7 Procesas ierīces min. un P3.13.1.8 Procesas ierīces maks., lai to saskaņotu ar temperatūras mērījuma plates mērogu:</p> <p>Procesa vienības min. = -50 °C<br/> Procesa vienības maks. = 200 °C</p> |
| P3.12.3.4 | 1. atbildes minimums     | -200.00 | 200.00 | %          | 0.00        | 336 | Minimālā vērtība pie analogā signāla minimuma.   |
| P3.12.3.5 | 1. atbildes maksimums    | -200.00 | 200.00 | %          | 100.00      | 337 | Maksimālā vērtība pie analogā signāla maksimuma.   |
| P3.12.3.6 | 2. atbildes avota izvēle | 0       | 14     |            | 0           | 335 | Skatiet P3.12.3.3.   |


**Tabula 34: Atbildes iestatījumi**

| Indekss   | Parametrs             | Min.    | Maks.  | Mērvienība | Noklusējums | ID  | Apraksts   |
|-----------|-----------------------|---------|--------|------------|-------------|-----|--|
| P3.12.3.7 | 2. atbildes minimums  | -200.00 | 200.00 | %          | 0.00        | 338 | Minimālā vērtība pie analogā signāla minimuma.   |
| M3.12.3.8 | 2. atbildes maksimums | -200.00 | 200.00 | %          | 100.00      | 339 | Maksimālā vērtība pie analogā signāla maksimuma. |


**Tabula 35: Plūsmas turpgaitas iestatījumi**

| Indekss  | Parametrs                              | Min.    | Maks.  | Mērvienība | Noklusējums | ID   | Apraksts          |
|--|--|---------|--------|------------|-------------|------|-------------------|
| P3.12.4.1<br> | Plūsmas turpgaitas funkcija            | 1       | 9      |            | 1           | 1059 | Skatiet P3.12.3.1 |
| P3.12.4.2  | Plūsmas turpgaitas funkcijas pieaugums | -1000   | 1000   | %          | 100.0       | 1060 | Skatiet P3.12.3.2 |
| P3.12.4.3  | 1. turpgaitas plūsmas avota izvēle     | 0       | 14     |            | 0           | 1061 | Skatiet P3.12.3.3 |
| P3.12.4.4  | 1. turpgaitas plūsmas minimums         | -200.00 | 200.00 | %          | 0.00        | 1062 | Skatiet P3.12.3.4 |
| P3.12.4.5  | 1. turpgaitas plūsmas maksimums        | -200.00 | 200.00 | %          | 100.00      | 1063 | Skatiet P3.12.3.5 |
| P3.12.4.6  | 2. turpgaitas plūsmas avota izvēle     | 0       | 14     |            | 0           | 1064 | Skatiet P3.12.3.6 |
| P3.12.4.7  | 2. turpgaitas plūsmas min.             | -200.00 | 200.00 | %          | 0.00        | 1065 | Skatiet P3.12.3.7 |
| P3.12.4.8  | 2. turpgaitas plūsmas maks.            | -200.00 | 200.00 | %          | 100.00      | 1066 | Skatiet M3.12.3.8 |

**Tabula 36: Procesa pārraudzības parametri**

| Indekss  | Parametrs                    | Min.     | Maks.    | Mērvienība | Noklusējums | ID  | Apraksts  |
|--|------------------------------|----------|----------|------------|-------------|-----|---|
| P3.12.5.1<br> | Iespējot procesa pārraudzību | 0        | 1        |            | 0           | 735 | 0 = atspējots<br>1 = iespējots  |
| P3.12.5.2  | Augšējais ierobežojums       | atšķiras | atšķiras | atšķiras   | atšķiras    | 736 | Augšējās faktiskās/procesa vērtības pārraudzība.                                |
| P3.12.5.3  | Apakšējais ierobežojums      | atšķiras | atšķiras | atšķiras   | atšķiras    | 758 | Apakšējās faktiskās/procesa vērtības pārraudzība.                               |
| P3.12.5.4  | Aizkave                      | 0        | 30000    | s          | 0           | 737 | Ja šajā laikā netiek sasniegta mērķa vērtība, tiek parādīta kļūda vai trauksme. |

**Tabula 37: Spiediena zuduma kompensācijas parametri**

| Indekss  | Parametrs                                | Min.     | Maks.    | Mērvienība | Noklusējums | ID   | Apraksts   |
|--|--|----------|----------|------------|-------------|------|--|
| P3.12.6.1<br> | Iespējot 1. iestatījuma punktu           | 0        | 1        |            | 0           | 1189 | Iespējo spiediena zuduma kompensāciju 1. iestatījuma punktam.<br><br>0 = atspējots<br>1 = iespējots  |
| P3.12.6.2<br> | 1. iestatījuma punkta maks. kompensācija | atšķiras | atšķiras | atšķiras   | atšķiras    | 1190 | Vērtība, kas frekvencei tiek pievienota proporcionāli. Iestatījuma punkta kompensācija = maks. kompensācija * (frekv. izeja-min. frekv.)/(maks. frekv.-min. frekv.). |
| P3.12.6.3  | Iespējot 2. iestatījuma punktu           | 0        | 1        |            | 0           | 1191 | Skatiet P3.12.6.1.   |
| P3.12.6.4  | 2. iestatījuma punkta maks. kompensācija | atšķiras | atšķiras | Atšķiras   | Atšķiras    | 1192 | Skatiet P3.12.6.2.   |

## 5.13 GRUPA 3.13: PID 2. KONTROLLERIS

**Tabula 38: Pamatiestatījumi**

| Indekss    | Parametrs                 | Min.     | Maks.    | Mērvienība | Noklusējums | ID   | Apraksts  |
|------------|---------------------------|----------|----------|------------|-------------|------|---|
| P3.13.1.1  | Iespējot PID              | 0        | 1        |            | 0           | 1630 | 0 = atspējots<br>1 = iespējots  |
| P3.13.1.2  | Izvade apturēšanā         | 0.0      | 100.0    | %          | 0.0         | 1100 | PID kontrolera izvades vērtība kā procenti no tās maksimālās izvades vērtības, kad tā ir apturēta no digitālās izvades. |
| P3.13.1.3  | PID pieaugums             | 0.00     | 1000.00  | %          | 100.00      | 1631 |   |
| P3.13.1.4  | PID integrācijas laiks    | 0.00     | 600.00   | s          | 1.00        | 1632 |   |
| P3.13.1.5  | PID iegūšanas laiks       | 0.00     | 100.00   | s          | 0.00        | 1633 |   |
| P3.13.1.6  | Procesa vienības izvēle   | 0        | 40       |            | 0           | 1635 |   |
| P3.13.1.7  | Procesa vienība min.      | Atšķiras | Atšķiras | Atšķiras   | 0           | 1664 |   |
| P3.13.1.8  | Procesa vienība maks.     | Atšķiras | Atšķiras | Atšķiras   | 100         | 1665 |   |
| P3.13.1.9  | Procesa vienības decimāļi | 0        | 4        |            | 2           | 1666 |   |
| P3.13.1.10 | Kļūdas inversija          | 0        | 1        |            | 0           | 1636 |   |
| P3.13.1.11 | Nejūtības zonas histerēze | Atšķiras | Atšķiras | Atšķiras   | 0.0         | 1637 |   |
| P3.13.1.12 | Nejūtības zonas aizkave   | 0.00     | 320.00   | s          | 0.00        | 1638 |   |

**Tabula 39: Iestatījuma punkti**

| Indekss   | Parametrs                        | Min. | Maks.  | Mērvienība | Noklusējums | ID   | Apraksts |
|-----------|----------------------------------|------|--------|------------|-------------|------|----------|
| P3.13.2.1 | Tastatūras 1. iestatījuma punkts | 0.00 | 100.00 | Atšķiras   | 0.00        | 1640 |          |
| P3.13.2.2 | Tastatūras 2. iestatījuma punkts | 0.00 | 100.00 | Atšķiras   | 0.00        | 1641 |          |
| P3.13.2.3 | Iestatījuma punkta kāpuma laiks  | 0.00 | 300.00 | s          | 0.00        | 1642 |          |

Tabula 39: Iestatījuma punkti

| Indekss   | Parametrs                              | Min.    | Maks.  | Mērvienība | Noklusējums | ID   | Apraksts   |
|-----------|--|---------|--------|------------|-------------|------|--|
| P3.13.2.4 | Iestatījuma punkta 1. avota atlasīšana | 0       | 16     |            | 1           | 1643 | <p>0 = neizmanto<br/>           1 = tastatūras 1. iestatījuma punkts<br/>           2 = tastatūras 2. iestatījuma punkts<br/>           3 = AI1<br/>           4 = AI2<br/>           5 = AI3<br/>           6 = AI4<br/>           7 = AI5<br/>           8 = AI6<br/>           9 = procesa datu ieeja 1<br/>           10 = procesa datu ieeja 2<br/>           11 = procesa datu ieeja 3<br/>           12 = procesa datu ieeja 4<br/>           13 = procesa datu ieeja 5<br/>           14 = procesa datu ieeja 6<br/>           15 = procesa datu ieeja 7<br/>           16 = procesa datu ieeja 8</p> <p>AI un procesa datu ieeja tiek rādīta kā procenti (0,00-100,00%) un mērogošanai izmanto iestatījuma punkta minimumu un maksimumu.</p> <p><b>NORĀDE!</b></p> <p>Procesa datu ieejas signāli izmanto 2 decimāļus.<br/>           Ja ir atlasītas temperatūras ievades, jāiestata vērtības parametriem P3.14.1.8 Procesa ierīces maks. un P3.14.1.9 Procesa ierīces min., lai to saskaņotu ar temperatūras mērījuma plātes mērogu:</p> <p>Procesa vienības min. = -50 °C<br/>           Procesa vienības maks. = 200 °C</p> |
| P3.13.2.5 | 1. iestatījuma punkta minimums         | -200.00 | 200.00 | %          | 0.00        | 1644 | <p>Minimālā vērtība pie analogā signāla minimuma.</p>  |

**Tabula 39: Iestatījuma punkti**

| Indekss   | Parametrs                                 | Min.    | Maks.  | Mērvienība | Noklusējums | ID   | Apraksts   |
|-----------|---|---------|--------|------------|-------------|------|--|
| P3.13.2.6 | 1. iestatījuma punkta maksimums           | -200.00 | 200.00 | %          | 100.00      | 1645 | Maksimālā vērtība pie analogā signāla maksimuma. |
| P3.13.2.7 | Iestatījuma punkta<br>2. avota atlasīšana | 0       | 16     |            | 0           | 1646 | Skatiet P3.13.2.4.                               |
| P3.13.2.8 | 2. iestatījuma punkta minimums            | -200.00 | 200.00 | %          | 0.00        | 1647 | Minimālā vērtība pie analogā signāla minimuma.   |
| P3.13.2.9 | 2. iestatījuma punkta maksimums           | -200.00 | 200.00 | %          | 100.00      | 1648 | Maksimālā vērtība pie analogā signāla maksimuma. |

**Tabula 40: Atbildes**

| Indekss   | Parametrs                    | Min.    | Maks.  | Mērvienība | Noklusējums | ID   | Apraksts   |
|-----------|------------------------------|---------|--------|------------|-------------|------|--|
| P3.13.3.1 | Atbildes funkcija            | 1       | 9      |            | 1           | 1650 |  |
| P3.13.3.2 | Atbildes funkcijas pieaugums | -1000.0 | 1000.0 | %          | 100.0       | 1651 |  |
| P3.13.3.3 | 1. atbildes avota izvēle     | 0       | 14     |            | 1           | 1652 |  |
| P3.13.3.4 | 1. atbildes minimums         | -200.00 | 200.00 | %          | 0.00        | 1653 | Minimālā vērtība pie analogā signāla minimuma.   |
| P3.13.3.5 | 1. atbildes maksimums        | -200.00 | 200.00 | %          | 100.00      | 1654 | Maksimālā vērtība pie analogā signāla maksimuma. |
| P3.13.3.6 | 2. atbildes avota izvēle     | 0       | 14     |            | 2           | 1655 |  |
| P3.13.3.7 | 2. atbildes minimums         | -200.00 | 200.00 | %          | 0.00        | 1656 | Minimālā vērtība pie analogā signāla minimuma.   |
| P3.13.3.8 | 2. atbildes maksimums        | -200.00 | 200.00 | %          | 100.00      | 1657 | Maksimālā vērtība pie analogā signāla maksimuma. |




**Tabula 41: Procesa pārraudzība**

| Indekss   | Parametrs               | Min.     | Maks.    | Mērvienība | Noklusējums | ID   | Apraksts  |
|-----------|-------------------------|----------|----------|------------|-------------|------|---|
| P3.13.4.1 | Iespējot pārraudzību    | 0        | 1        |            | 0           | 1659 | 0 = atspējots<br>1 = iespējots  |
| P3.13.4.2 | Augšējais ierobežojums  | Atšķiras | Atšķiras | Atšķiras   | Atšķiras    | 1660 |   |
| P3.13.4.3 | Apakšējais ierobežojums | Atšķiras | Atšķiras | Atšķiras   | Atšķiras    | 1661 |   |
| P3.13.4.4 | Aizkave                 | 0        | 30000    | s          | 0           | 1662 | Ja šajā laikā netiek sasniegta mērķa vērtība, tiek parādīta kļūda vai trauksme. |



## 5.14 GRUPA 3.14: MULTISŪKNIS

Tabula 42: Multisūkņa parametri

| Indekss  | Parametrs                                      | min. | Maks.  | Mērvienība | Noklusējums | ID   | Apraksts  |
|--|--|------|--------|------------|-------------|------|---|
| P3.14.1  | Elektrodzinēju skaits                          | 1    | 5      |            | 1           | 1001 | Multisūkņu sistēmas elektrodzinēju (vai sūkņu, vai ventilatoru) skaits.   |
| P3.14.2<br>   | Bloķēšanas funkcija                            | 0    | 1      |            | 1           | 1032 | Iespējot vai atspējot bloķējumus. Varat izmantot bloķējumus, lai sistēmai paziņotu, vai elektrodzinējs ir pievienots.<br><br>0 = atspējots<br>1 = iespējots |
| P3.14.3<br>  | Iekļaut FC                                     | 0    | 1      |            | 1           | 1028 | Iekļaujiet frekvences pārveidotāju automātiskās maiņas un bloķēšanas sistēmā.<br><br>0 = atspējots<br>1 = iespējots   |
| P3.14.4<br> | Automātiskā maiņa                              | 0    | 1      |            | 1           | 1027 | Iespējot vai atspējot sākšanas secības un elektrodzinēju prioritātes rotāciju.<br><br>0 = atspējots<br>1 = iespējots  |
| P3.14.5  | Automātiskās maiņas intervāls                  | 0.0  | 3000.0 | h          | 48.0        | 1029 | Kad šis laiks ir beidzies, automātiskā maiņa notiek, ja kapacitāte ir zem līmeņa, kas iestatīts ar P3.14.6 un P3.14.7.                                      |
| P3.14.6  | Automātiskā maiņa: frekvences ierobežojums     | 0.00 | 50.00  | Hz         | 25.00       | 1031 | Šie parametri definē līmeni, zem kura jāpaliek izmantotajai kapacitātei, lai notiktu automātiskā maiņa.   |
| P3.14.7  | Automātiskā maiņa: Elektrodzinēja ierobežojums | 0    | 4      |            | 1           | 1030 |   |

**Tabula 42: Multisūkņa parametri**


| Indekss | Parametrs              | min. | Maks. | Mērvienība | Noklusējums | ID   | Apraksts   |
|---------|------------------------|------|-------|------------|-------------|------|--|
| P3.14.8 | Joslas platums         | 0    | 100   | %          | 10          | 1097 | Iestatījuma punkta procenti. Piemēram, ja iestatījuma punkts = 5 bāri, joslas platums = 10%. Ja atbildes vērtība paliek starp 4,5 un 5,5 bāriem, elektrodziņņis nav atvienots vai noņemts. |
| P3.14.9 | Joslas platuma aizkave | 0    | 3600  | s          | 10          | 1098 | Ja atbilde ir ārpus joslas platuma, šim laikam jābūt pabeigtam, pirms var pievienot vai noņemt sūkņus.   |

## 5.15 GRUPA 3.16: DEGŠANAS REŽĪMS

Tabula 43: Degšanas režīma parametri

| Indekss | Parametrs                        | Min. | Maks.  | Mērvienība | Noklusējums           | ID   | Apraksts   |
|---------|----------------------------------|------|--------|------------|-----------------------|------|--|
| P3.16.1 | Degšanas režīma parole           | 0    | 9999   |            | 0                     | 1599 | 1002 = iespējots<br>1234 = testa režīms  |
| P3.16.2 | Degšanas režīms aktīvs Atvērts   |      |        |            | Dig. ieejas slots 0.2 | 1596 | Atvērts = degšanas režīms aktīvs<br>aizvērts = darbība nenotiek  |
| P3.16.3 | Degšanas režīms aktīvs Aizvērt   |      |        |            | Dig. ieejas slots 0.1 | 1619 | Atvērts = darbība nenotiek<br>Aizvērts = degšanas režīms aktīvs  |
| P3.16.4 | Degšanas režīma frekvence        | 8.00 | P3.3.2 | Hz         | 0.00                  | 1598 | Frekvence, ko izmanto, kad degšanas režīms ir aktīvs.  |
| P3.16.5 | Degšanas režīma frekvences avots | 0    | 8      |            | 0                     | 1617 | Frekvences atsaucis avota izvēle, kad degšanas režīms ir aktīvs. Tas ļauj atlasīt, piemēram, AI1 vai PID kontrolleri kā atsaucis avotu, izmantojot degšanas režīmu.<br><br>0 = degšanas režīma frekvence<br>1 = sākotnēji iestatītie ātrumi<br>2 = tastatūra<br>3 = lauka kopne<br>4 = AI1<br>5 = AI2<br>6 = AI1 + AI2<br>7 = PID1<br>8 = elektrodzinēja potenciometrs |

**Tabula 43: Degšanas režīma parametri**

| Indekss  | Parametrs   | Min. | Maks. | Mērvienība | Noklusējums           | ID    | Apraksts  |
|----------|---|------|-------|------------|-----------------------|-------|---|
| P3.16.6  | Degšanas režīma atpakaļgaita  |      |       |            | Dig. ieejas slots 0.1 | 1618  | Degšanas režīma laikā sniedz atpakaļgaitas rotācijas virziena komandu. Šī funkcija neko neietekmē normālas darbības laikā.<br><br>Atvērts = uz priekšu<br>Aizvērts = atpakaļgaita |
| P3.16.7  | Degšanas režīma sākotnēji iestatītā frekvence 1   | 0    | 50    |            | 10                    | 15535 | Degšanas režīma sākotnēji iestatītā frekvence   |
| P3.16.8  | Degšanas režīma sākotnēji iestatītā frekvence 2   | 0    | 50    |            | 20                    | 15536 | Skatiet iepriekš.   |
| P3.16.9  | Degšanas režīma sākotnēji iestatītā frekvence 3   | 0    | 50    |            | 30                    | 15537 | Skatiet iepriekš.   |
| M3.16.10 | Degšanas režīma statuss   | 0    | 3     |            | 0                     | 1597  | Pārraudzības vērtība. Skat. 4.1.2 Pamata.<br><br>0 = atspējots<br>1 = iespējots<br>2 = aktivizēta (iespējota + DI atvērts)<br>3 = testa režīms                                    |
| M3.16.11 | Degšanas režīma skaitītājs  |      |       |            | 0                     | 1679  | Rāda, cik reizes iespējotā režīmā ir aktivizēts degšanas režīms. Šo skaitītāju nevar atiestatīt.  |
| P3.16.12 |  Degšanas režīma izpildes indikācijas strāva | 0.0  | 100.0 | %          | 20.0                  | 15580 | Strāvas ierobežojums digitālās izvades izpildes indikācijas signālam.   |

## 5.16 GRUPA 3.17: LIETOJUMPROGRAMMAS IESTATĪJUMI

**Tabula 44: Lietojumprogrammas iestatījumi**

| Indekss | Parametrs                  | Min. | Maks. | Mērvienība | Noklusējums | ID   | Apraksts   |
|---------|----------------------------|------|-------|------------|-------------|------|--|
| P3.17.1 | Parole                     | 0    | 9999  |            | 0           | 1806 |  |
| P3.17.2 | °C / °F atlase             |      |       | °C         |             | 1197 | Paneļa atlase temperatūras rādīšanai grādos pēc Celsija vai Fārenheita.    |
| P3.17.3 | kW/ZS atlase               |      |       | kW         |             | 1198 | Paneļa atlase elektrodzinēja vārpstas jaudas rādīšanai kW vai ZS.          |
| P3.17.4 | Funcit pogas konfigurācija | 0    | 7     |            | 3           | 1195 | Šis parametrs nosaka, kuras atlases ir redzamas, nospiežot funkcijas pogu. |

## 5.17 GRUPA 3.18: KWH IMPULSA IZVADES IESTATĪJUMI

**Tabula 45: kWh impulsa izvades iestatījumi**

| Indekss | Parametrs              | Min. | Maks. | Mērvienība | Noklusējums | ID    | Apraksts                                 |
|---------|------------------------|------|-------|------------|-------------|-------|--|
| P3.18.1 | kWh impulsa ilgums     | 50   | 200   | ms         | 50          | 15534 | kWh impulsa ilgums milisekundēs.         |
| P3.18.2 | kWh impulsa izšķirtsp. | 1    | 100   | kWh        | 1           | 15533 | Norāda, cik bieži jāizraisa kWh impulss. |

## 6 DIAGNOSTIKAS IZVĒLNE

### 6.1 AKTĪVĀS KĻŪDAS

Vienas vai vairāku kļūdu gadījumā displejā tiek rādīts kļūdas nosaukums un displejs mirgo. Lai atgrieztos uz diagnostikas izvēlni, nospiediet Labi. Apakšizvēlnē Aktīvās kļūdas tiek rādīts kļūdu skaits. Lai skatītu kļūdas-laika datus, atlasiet kļūdu un nospiediet Labi.

Kļūda paliek aktīva, līdz tiek atiestatīta. Kļūdas atiestatīšanai ir 5 veidi.

- Nospiediet pogu Atiestatīt uz 2 sek.
- Pārejiet uz apakšizvēlni Kļūdu atiestatīšana un izmantojiet parametru Kļūdu atiestatīšana.
- Norādiet atiestatīšanas signālu I/I spailē.
- Norādiet atiestatīšanas signālu ar lauka kopni.
- Norādiet atiestatīšanas signālu Vacon Live.

Apakšizvēlnes Aktīvās kļūdas atmiņā var saglabāt ne vairāk kā 10 kļūdas. Apakšizvēlnē kļūdas tiek rādītas to rašanās secībā.

### 6.2 ATIESTATĪTĀS KĻŪDAS

Šajā izvēlnē var atiestatīt kļūdas. Skatiet norādījumus nodaļā *10.1 Tiek parādīta kļūda*.



#### **UZMANĪBU!**

Pirms kļūdas atiestatīšanas noņemiet ārējo vadības signālu, lai nejauši nenotiktu pārveidotāja restartēšana.

### 6.3 KĻŪDU VĒSTURE

Kļūdu vēsturē var skatīt 40 kļūdas.

Lai skatītu kļūdas detaļas, pārejiet uz kļūdu vēsturi, atrodiat kļūdu un nospiediet Labi.

## 6.4 SKAITĪTĀJI KOPĀ

**Tabula 46: Skaitītāja kopējie parametri diagnostikas izvēlnē**

| Indekss | Parametrs                              | Min. | Maks. | Mērvienība    | Noklusējums | ID   | Apraksts  |
|---------|--|------|-------|---------------|-------------|------|---|
| V4.4.1  | Enerģijas skaitītājs                   |      |       | Atšķiras      |             | 2291 | Enerģijas daudzums, kas paņemts no apgādes tīkla. Skaitītāju nevar atiestatīt. Teksta displejā: augstākā enerģijas vienība, ko rāda displejs, ir MW. Ja izmērītā enerģija pārsniedz 999,9 MW, displejā nav redzama neviena vienība. |
| V4.4.3  | Darbības laiks (grafiskā tastatūra)    |      |       | a d<br>hh:min |             | 2298 | Vadības ierīces darbības laiks.   |
| V4.4.4  | Darbības laiks (teksta tastatūra)      |      |       | a             |             |      | Vadības ierīces darbības laiks kopā gados.  |
| V4.4.5  | Darbības laiks (teksta tastatūra)      |      |       | d             |             |      | Vadības ierīces darbības laiks kopā dienās.   |
| V4.4.6  | Darbības laiks (teksta tastatūra)      |      |       | hh:min:<br>ss |             |      | Vadības ierīces darbības laiks stundās, minūtēs un sekundēs.  |
| V4.4.7  | Darbības laiks (grafiskā tastatūra)    |      |       | a d<br>hh:min |             | 2293 | Elektrodzinēja darbības laiks.  |
| V4.4.8  | Darbības laiks (teksta tastatūra)      |      |       | a             |             |      | Elektrodzinēja darbības laiks kopā gados.   |
| V4.4.9  | Darbības laiks (teksta tastatūra)      |      |       | d             |             |      | Elektrodzinēja darbības laiks kopā dienās.  |
| V4.4.10 | Darbības laiks (teksta tastatūra)      |      |       | hh:min:<br>ss |             |      | Elektrodzinēja darbības laiks stundās, minūtēs un sekundēs.   |
| V4.4.11 | Ieslēgšanas laiks (grafiskā tastatūra) |      |       | a d<br>hh:min |             | 2294 | Laika, kurā spēka iekārta ir ieslēgta, ilgums. Skaitītāju nevar atiestatīt.   |
| V4.4.12 | Ieslēgšanas laiks (teksta tastatūra)   |      |       | a             |             |      | Ieslēgšanas laiks kopā gados.   |
| V4.4.13 | Ieslēgšanas laiks (teksta tastatūra)   |      |       | d             |             |      | Ieslēgšanas laiks kopā dienās.  |

**Tabula 46: Skaitītāja kopējie parametri diagnostikas izvēlnē**

| Indekss | Parametrs                            | Min. | Maks. | Mērvienība | Noklusējums | ID   | Apraksts  |
|---------|--------------------------------------|------|-------|------------|-------------|------|---|
| V4.4.14 | Ieslēgšanas laiks (teksta tastatūra) |      |       | hh:min:ss  |             |      | Ieslēgšanas laiks stundās, minūtēs un sekundēs. |
| V4.4.15 | Sākšanas komandu skaitītājs          |      |       |            |             | 2295 | Spēka iekārtas darbības sākšanas reižu skaits.  |

## 6.5 ATSLĒGŠANAS SKAITĪTĀJI

**Tabula 47: Atslēgšanas skaitītāja parametri diagnostikas izvēlnē**

| Indekss | Parametrs                           | Min. | Maks. | Mērvienība    | Noklusējums | ID   | Apraksts   |
|---------|-------------------------------------|------|-------|---------------|-------------|------|--|
| P4.5.1  | Enerģijas atslēgšanas skaitītājs    |      |       | Atšķiras      |             | 2296 | <p>Šo skaitītāju var atiestatīt. Teksta displejā: augstākā enerģijas vienība, ko rāda displejs, ir MW. Ja izmērītā enerģija pārsniedz 999,9 MW, displejā nav redzama neviena vienība.</p> <p><b>Skaitītāja atiestatīšana</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Teksta displejā: nospiediet pogu Labi uz 4 sek.</li> <li>• Grafiskajā displejā: nospiediet Labi. Tiek parādīta skaitītāja atiestatīšanas lapa. Vēlreiz nospiediet Labi.</li> </ul> |
| P4.5.3  | Darbības laiks (grafiskā tastatūra) |      |       | a d<br>hh:min |             | 2299 | Šo skaitītāju var atiestatīt. Skatiet norādījumus iepriekš (P4.5.1).   |
| P4.5.4  | Darbības laiks (teksta tastatūra)   |      |       | a             |             |      | Darbības laiks kopā gados.   |
| P4.5.5  | Darbības laiks (teksta tastatūra)   |      |       | d             |             |      | Darbības laiks kopā dienās.  |
| P4.5.6  | Darbības laiks (teksta tastatūra)   |      |       | hh:min:ss     |             |      | Darbības laiks stundās, minūtēs un sekundēs.   |



## 6.6 PROGRAMMATŪRAS INFORMĀCIJA

**Tabula 48: Programmatūras informācijas parametri diagnostikas izvēlnē**

| Indekss | Parametrs  | Min. | Maks. | Mērvienība | Noklusējums | ID   | Apraksts                                   |
|---------|--|------|-------|------------|-------------|------|--|
| V4.6.1  | Programmatūras pakotne (grafiskā tastatūra)        |      |       |            |             | 2524 | Programmatūras identifikācijas kods        |
| V4.6.2  | Programmatūras pakotnes ID (teksta tastatūra)      |      |       |            |             |      |  |
| V4.6.3  | Programmatūras pakotnes versija (teksta tastatūra) |      |       |            |             |      |  |
| V4.6.4  | Sistēmas slodze                                    | 0    | 100   | %          |             | 2300 | Slodze uz vadības bloka centrālo procesoru |
| V4.6.5  | Lietojumprogrammas nosaukums (grafiskā tastatūra)  |      |       |            |             | 2525 | Lietojumprogrammas nosaukums               |
| V4.6.6  | Lietojumprogrammas ID                              |      |       |            |             | 837  | Lietojumprogrammas kods                    |
| V4.6.7  | Lietojumprogrammas versija                         |      |       |            |             | 838  |  |

## **7 I/I UN APARATŪRAS IZVĒLNE**

Šajā izvēlnē ir dažādi iestatījumi, kas ir saistīti ar opcijām.

### **7.1 PAMATA I/I**

Pamata I/I izvēlnē varat pārraudzīt ievažu un izvažu statusus.

Tabula 49: Pamata I/I parametri I/I un aparatūras izvēlnē

| Indekss | Parametrs                  | Min. | Maks. | Mērvienība | Noklusējums | ID | Apraksts  |
|---------|----------------------------|------|-------|------------|-------------|----|---|
| V5.1.1  | 1. digitālā ievade         | 0    | 1     |            | 0           |    | Digitālās ievades signāla statuss   |
| V5.1.2  | 2. digitālā ievade         | 0    | 1     |            | 0           |    | Digitālās ievades signāla statuss   |
| V5.1.3  | 3. digitālā ievade         | 0    | 1     |            | 0           |    | Digitālās ievades signāla statuss   |
| V5.1.4  | 4. digitālā ievade         | 0    | 1     |            | 0           |    | Digitālās ievades signāla statuss   |
| V5.1.5  | 5. digitālā ievade         | 0    | 1     |            | 0           |    | Digitālās ievades signāla statuss   |
| V5.1.6  | 6. digitālā ievade         | 0    | 1     |            | 0           |    | Digitālās ievades signāla statuss   |
| V5.1.7  | 1. analogās ievades režīms | 1    | 3     |            | 3           |    | Rāda režīmu, kas ir iestatīts analogās ievades signālam. Atlase tiek veikta ar DIP slēdži vadības platē.<br><br>1 = 0...20 mA<br>3 = 0...10 V |
| V5.1.8  | 1. analogā ievade          | 0    | 100   | %          | 0.00        |    | Analogās ievades signāla statuss  |
| V5.1.9  | 2. analogās ievades režīms | 1    | 3     |            | 3           |    | Rāda režīmu, kas ir iestatīts analogās ievades signālam. Atlase tiek veikta ar DIP slēdži vadības platē.<br><br>1 = 0...20 mA<br>3 = 0...10 V |
| V5.1.10 | 2. analogā ievade          | 0    | 100   | %          | 0.00        |    | Analogās ievades signāla statuss  |
| V5.1.11 | 1. analogās izvades režīms | 1    | 3     |            | 1           |    | Rāda režīmu, kas ir iestatīts analogās izvades signālam. Atlase tiek veikta ar DIP slēdži vadības platē.<br><br>1 = 0...20 mA<br>3 = 0...10 V |

**Tabula 49: Pamata I/I parametri I/I un aparatūras izvēlnē**

| Indekss | Parametrs         | Min. | Maks. | Mērvienība | Noklusējums | ID | Apraksts                         |
|---------|-------------------|------|-------|------------|-------------|----|----------------------------------|
| V5.1.12 | 1. analogā izvade | 0    | 100   | %          | 0.00        |    | Analogās izvades signāla statuss |
| V5.1.13 | 1. releja izvade  | 0    | 1     |            | 0           |    | Releja izvades signāla statuss   |
| V5.1.14 | 2. releja izvade  | 0    | 1     |            | 0           |    | Releja izvades signāla statuss   |
| V5.1.15 | 3. releja izvade  | 0    | 1     |            | 0           |    | Releja izvades signāla statuss   |

## 7.2 PAPILDU PLATES SLOTI

Šīs izvēlnes parametri atšķiras visām izvēles platēm. Jūs redzat uzstādītās izvēles plates parametrus. Ja C, D vai E slotos nav izvēles plates, parametri nav redzami. Plašāku informāciju par slotu atrašanās vietu skatiet nodaļā *9.5 I/I konfigurācija*.

Ja izvēles plate tiek noņemta, displejā tiek rādīts kļūdas kods 39 un kļūdas nosaukums *Ierīce noņemta*. Skatiet nodaļu *10.3 Kļūdu kodi*.

**Tabula 50: Izvēles plates saistītie parametri**

| Izvēlne | Funkcija    | Apraksts                                   |
|---------|-------------|--|
| C slots | Iestatījumi | Ar izvēles plati saistītie iestatījumi     |
|         | Pārraudzība | Ar izvēles plati saistīto datu pārraudzība |
| D slots | Iestatījumi | Ar izvēles plati saistītie iestatījumi     |
|         | Pārraudzība | Ar izvēles plati saistīto datu pārraudzība |
| E slots | Iestatījumi | Ar izvēles plati saistītie iestatījumi     |
|         | Pārraudzība | Ar izvēles plati saistīto datu pārraudzība |

## 7.3 REĀLLAIKA PULKSTENIS

Tabula 51: Reāllaika pulksteņa parametri I/I un aparatūras izvēlnē

| Indekss | Parametrs             | Min. | Maks. | Mērvienība | Noklusējums | ID   | Apraksts  |
|---------|-----------------------|------|-------|------------|-------------|------|---|
| V5.5.1  | Akumulatora stāvoklis | 1    | 3     |            |             | 2205 | Akumulatora statuss.<br>1 = nav uzstādīts<br>2 = uzstādīts<br>3 = nomainiet akumulatoru   |
| P5.5.2  | Laiks                 |      |       | hh:mm:ss   |             | 2201 | Pašreizējais dienas laiks   |
| P5.5.3  | Datums                |      |       | dd.mm.     |             | 2202 | Pašreizējais datums   |
| P5.5.4  | Gads                  |      |       | gggg       |             | 2203 | Pašreizējais gads   |
| P5.5.5  | Vasaras laiks         | 1    | 4     |            | 1           | 2204 | Vasaras laika noteikums<br>1 = izslēgts<br>2 = ES: sākas marta pēdējā svētdienā, beidzas oktobra pēdējā svētdienā<br>3 = ASV: sākas marta 2. svētdienā, beidzas novembra 1. svētdienā<br>4 = Krievijā (nemainīgs) |

## 7.4 SPĒKA IEKĀRTAS IESTATĪJUMI

Šajā izvēlnē var mainīt ventilatora un sinusa filtra iestatījumus.

Ventilators darbojas optimizētā vai pastāvīgas ieslēgšanas režīmā. Optimizētajā režīmā pārveidotāja iekšējā loģika saņem datus par temperatūru un vada ventilatora ātrumu. Kad pārveidotājs pāriet gatavības stāvoklī, ventilators apstājas pēc 5 minūtēm. Pastāvīgās ieslēgšanas režīmā ventilators darbojas pilnā ātrumā un neapstājas.

Sinusa filtrs notur pārmērīgas modulācijas dziļumu attiecīgajās robežās un neļauj siltuma pārvaldības funkcijām samazināt pārslēgšanas frekvenci.

**Tabula 52: Spēka iekārtas iestatījumi, ventilators**

| Indekss  | Parametrs   | Min. | Maks.   | Mērvienība | Noklusējums | ID   | Apraksts  |
|----------|---|------|---------|------------|-------------|------|---|
| V5.5.1.1 | Ventilatora vadības režīms                          | 0    | 1       |            | 1           | 2377 | 0 = vienmēr ieslēgts<br>1 = optimizēts              |
| M5.6.1.5 | Ventilatora kalpošanas laiks                        | N/P  | N/P     |            |             | 849  | Ventilatora kalpošanas laiks                        |
| M5.6.1.6 | Ventilatora kalpošanas laika trauksmes ierobežojums | 0    | 200 000 | h          | 50 000      | 824  | Ventilatora kalpošanas laika trauksmes ierobežojums |
| M5.6.1.7 | Ventilatora kalpošanas laika atiestatīšana          | N/P  | N/P     |            | 0           | 823  | Ventilatora kalpošanas laika atiestatīšana          |

**Tabula 53: Spēka iekārtas iestatījumi, sinusa filtrs**

| Indekss  | Parametrs     | Min. | Maks. | Mērvienība | Noklusējums | ID   | Apraksts                            |
|----------|---------------|------|-------|------------|-------------|------|-------------------------------------|
| P5.6.4.1 | Sinusa filtrs | 0    | 1     |            | 0           | 2507 | 0 = neizmanto<br>1 = tiek izmantots |

## 7.5 TASTATŪRA

**Tabula 54: Tastatūras parametri I/I un aparatūras izvēlnē**

| Indekss | Parametrs                | Min. | Maks. | Mērvienība | Noklusējums | ID   | Apraksts   |
|---------|--------------------------|------|-------|------------|-------------|------|--|
| P5.7.1  | Taimauta laiks           | 0    | 60    | min.       | 0           | 804  | Laiks, pēc kura displejs atgriežas uz lapu, kas ir iestatīta ar parametru P5.7.2.<br><br>0 = neizmanto                                 |
| P5.7.2  | Noklusētā lapa           | 0    | 4     |            | 0           | 2318 | 0 = nav<br>1 = atvērt izvēlnes indeksu<br>2 = galvenā izvēlne<br>3 = vadības lapa<br>4 = multimonitors                                 |
| P5.7.3  | Izvēlnes indekss         |      |       |            |             | 2499 | Iestatiet lapu kā izvēlnes indeksu (1. atlase P5.7.2.)   |
| P5.7.4  | Kontrasts*               | 30   | 70    | %          | 50          | 830  | Iestatiet displeja kontrastu.  |
| P5.7.5  | Aizmugurgaismojuma laiks | 0    | 60    | min.       | 5           | 818  | Iestatiet laiku, pēc kura displeja aizmugurgaismojums izslēdzas. Ja vērtība ir iestatīta uz 0, aizmugurgaismojums vienmēr ir ieslēgts. |

\*Pieejams tikai ar grafisko tastatūru.

## 7.6 LAUKA KOPNE

I/I un aparatūras izvēlnē ir parametri, kas ir saistīti ar dažādām lauka kopnes platēm. Norādes par šo parametru izmantošanu var atrast saistītajā lauka kopnes rokasgrāmatā.

## 8 LIETOTĀJA IESTATĪJUMI, IZLASE UN LIETOTĀJA LĪMEŅA IZVĒLNES

### 8.1 LIETOTĀJA IESTATĪJUMI

**Tabula 55: Vispārējie iestatījumi lietotāja iestatījumu izvēlnē**

| Indekss | Parametrs               | Min.     | Maks.    | Mērvienība | Noklusējums | ID  | Apraksts  |
|---------|-------------------------|----------|----------|------------|-------------|-----|---|
| P6.1    | Valodas izvēle          | Atšķiras | Atšķiras |            | Atšķiras    | 802 | Izvēle visās valodu pakotnēs atšķiras   |
| M6.5    | Parametru dublēšana     |          |          |            |             |     | Skat. Tabula 56 Parametru dublēšanas parametri lietotāja iestatījumu izvēlnē.                                 |
| M6.6    | Parametru salīdzināšana |          |          |            |             |     |   |
| P6.7    | Pārveidotāja nosaukums  |          |          |            |             |     | Izmantojiet Vacon Live datora rīku, lai norādītu pārveidotāja nosaukumu, ja uzskatāt, ka tas ir nepieciešams. |



## 8.1.1 PARAMETRU DUBLĒŠANA

**Tabula 56: Parametru dublēšanas parametri lietotāja iestatījumu izvēlnē**

| Indekss | Parametrs                      | Min. | Maks. | Mērvienība | Noklusējums | ID   | Apraksts  |
|---------|--------------------------------|------|-------|------------|-------------|------|---|
| P6.5.1  | Atjaunot rūpnīcas noklusējumus |      |       |            |             | 831  | Atjauno noklusēto parametru vērtības un sāk darba sākšanas vedni.                           |
| P6.5.2  | Saglabāt tastatūrā *           |      |       |            |             | 2487 | Saglabā parametru vērtības vadības panelī, piemēram, lai tās pārņemtu uz citu pārveidotāju. |
| P6.5.3  | Atjaunot no tastatūras *       |      |       |            |             | 2488 | Ielādē parametru vērtības no vadības paneļa uz pārveidotāju.                                |
| P6.5.4  | Saglabāt 1. kopā               |      |       |            |             |      | Saglabā parametru vērtības parametru 1. kopā.   |
| P6.5.5  | Atjaunot no 1. kopas           |      |       |            |             |      | Ielādē parametru vērtības no parametru 1. kopas uz pārveidotāju.                            |
| P6.5.6  | Saglabāt 2. kopā               |      |       |            |             |      | Saglabā parametru vērtības parametru 2. kopā.   |
| P6.5.7  | Atjaunot no 2. kopas           |      |       |            |             |      | Ielādē parametru vērtības no parametru 2. kopas uz pārveidotāju.                            |

\*Pieejams tikai ar grafisko displeju.

**Tabula 57: Parametru salīdzināšana**

| Indekss | Parametrs                     | Min. | Maks. | Mērvienība | Noklusējums | ID   | Apraksts                                    |
|---------|-------------------------------|------|-------|------------|-------------|------|---|
| P6.6.1  | Aktīvā kopa — 1. kopa         |      |       |            |             | 2493 | Sāk salīdzināt parametrus ar atlasīto kopu. |
| P6.6.2  | Aktīvā kopa — 2. kopa         |      |       |            |             | 2494 | Sāk salīdzināt parametrus ar atlasīto kopu. |
| P6.6.3  | Aktīvā kopa — noklusējumi     |      |       |            |             | 2495 | Sāk salīdzināt parametrus ar atlasīto kopu. |
| P6.6.4  | Aktīvā kopa — tastatūras kopa |      |       |            |             | 2496 | Sāk salīdzināt parametrus ar atlasīto kopu. |

## 8.2 IZLASE



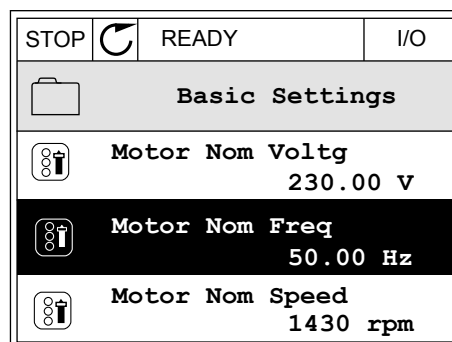
### NORĀDE!

Šī izvēlne nav pieejama teksta displejā.

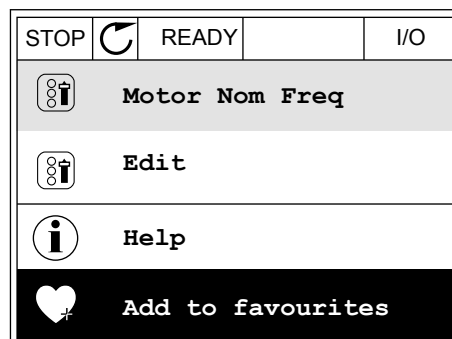
Ja bieži lietojat vienus un tos pašus vienumus, varat tos pievienot izlasei. Var apkopot parametru vai pārraudzības signālu kopu no visām tastatūras izvēlnēm. Tās nav jāatrod izvēlnes struktūrā pa vienai. Alternatīva — tās var pievienot mapē Izlase, kur tās ir viegli atrodamas.

### VIENUMA PIEVIENOŠANA IZLASEĒ

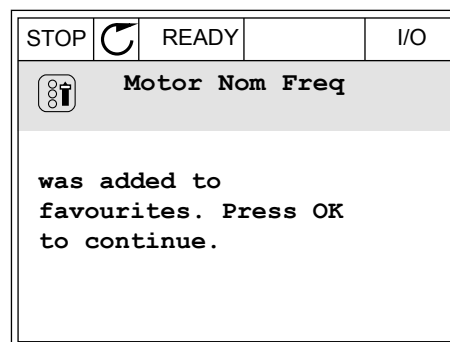
- 1 Atrodiet vienumu, kuru vēlaties pievienot izlasei. Nospiediet pogu Labi.



- 2 Atlasiet *Pievienot izlasei* un nospiediet pogu Labi.

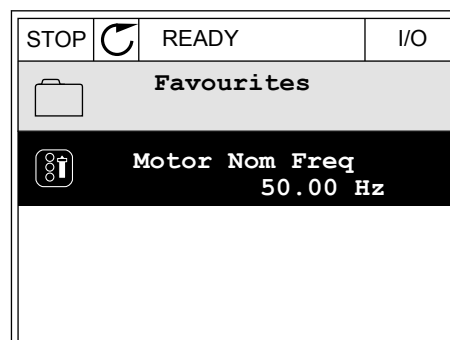


- 3 Tagad darbības ir pabeigtas. Lai turpinātu, izlasiet norādes displejā.

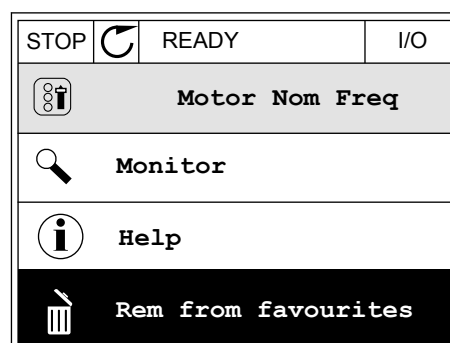


### VIENUMA NOŅEMŠANA NO IZLASES

- 1 Pārejiet uz izlasi.
- 2 Atrodiet vienumu, kuru vēlaties noņemt. Nospiediet pogu Labi.



- 3 Atlasiet *Noņemt no izlases*.



- 4 Lai noņemtu vienumu, vēlreiz nospiediet pogu Labi.

### 8.3 LIETOTĀJA LĪMEŅI

Izmantojiet lietotāja līmeņa parametrus, lai neapstiprinātie darbinieki nevarētu veikt parametru izmaiņas. Varat arī novērst nejaušas parametru izmaiņas.

Atlasot lietotāja līmeni, lietotājs nevar redzēt visus parametrus vadības paneļa displejā.

**Tabula 58: Lietotāja līmeņa parametri**

| Indekss | Parametrs         | Min. | Maks. | Mērvienība | Noklusējums | ID   | Apraksts   |
|---------|-------------------|------|-------|------------|-------------|------|--|
| P8.1    | Lietotāja līmenis | 0    | 1     |            | 0           | 1194 | 0 = normāls.<br>1 = pārraudzība. Galvenajā izvēlnē ir redzamas tikai pārraudzības, izlases un lietotāja līmeņa izvēlnes.   |
| P8.2    | Piekļuves kods    | 0    | 9     |            | 0           | 2362 | Ja pirms pāriešanas uz <i>Pārraudzība</i> , piemēram, no <i>Normāls</i> , ir iestatīta vērtība, kas nav 0, tad, atgriežoties uz <i>Normāls</i> , jānorāda piekļuves kods. Tādējādi var novērst, lai neapstiprinātie darbinieki nevarētu veikt parametru izmaiņas vadības panelī. |

**UZMANĪBU!**

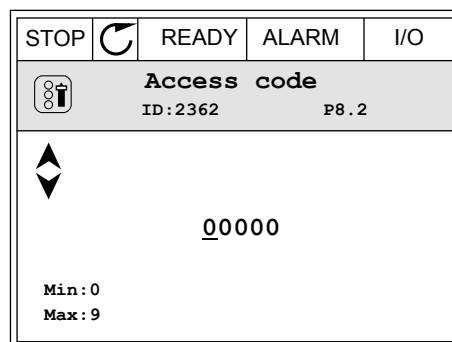
Nepazaudējiet piekļuves kodu. Piekļuves koda pazaudēšanas gadījumā sazinieties ar tuvāko servisa centru vai partneri.

**LIETOTĀJU LĪMEŅU PIEKĻUVES KODA MAINĪŠANA**

- 1 Pārejiet uz lietotāju līmeņiem.
- 2 Pārejiet uz vienuma piekļuves kodu un nospiediet labās bultiņas pogu.

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

- 3 Lai mainītu piekļuves koda ciparus, izmantojiet visas bultiņu pogas.



- 4 Lai apstiprinātu izmaiņas, nospiediet pogu Labi.

## 9 PARAMETRU APRAKSTI

Šajā nodaļā varat atrast datus par lietojumprogrammas īpašajiem parametriem. Vairumam Vacon 100 lietojumprogrammas parametru pietiek ar pamata aprakstu. Šos pamata aprakstus var atrast nodaļas parametru tabulās *5 Parametru izvēlne*. Ja nepieciešami citi dati, var palīdzēt izplatītājs.

### 9.1 ELEKTRODZINĒJA IESTATĪJUMI

#### **P3.1.1.7 ELEKTRODZINĒJA STRĀVAS IEROBEŽOJUMS (ID107)**

Šis parametrs norāda maksimālo elektrodzinēja strāvu no frekvences pārveidotāja. Parametra vērtību diapazons atšķiras katram pārveidotāja struktūras izmēram.

Ja strāvas ierobežojums ir aktīvs, samazinās pārveidotāja izvades frekvence.

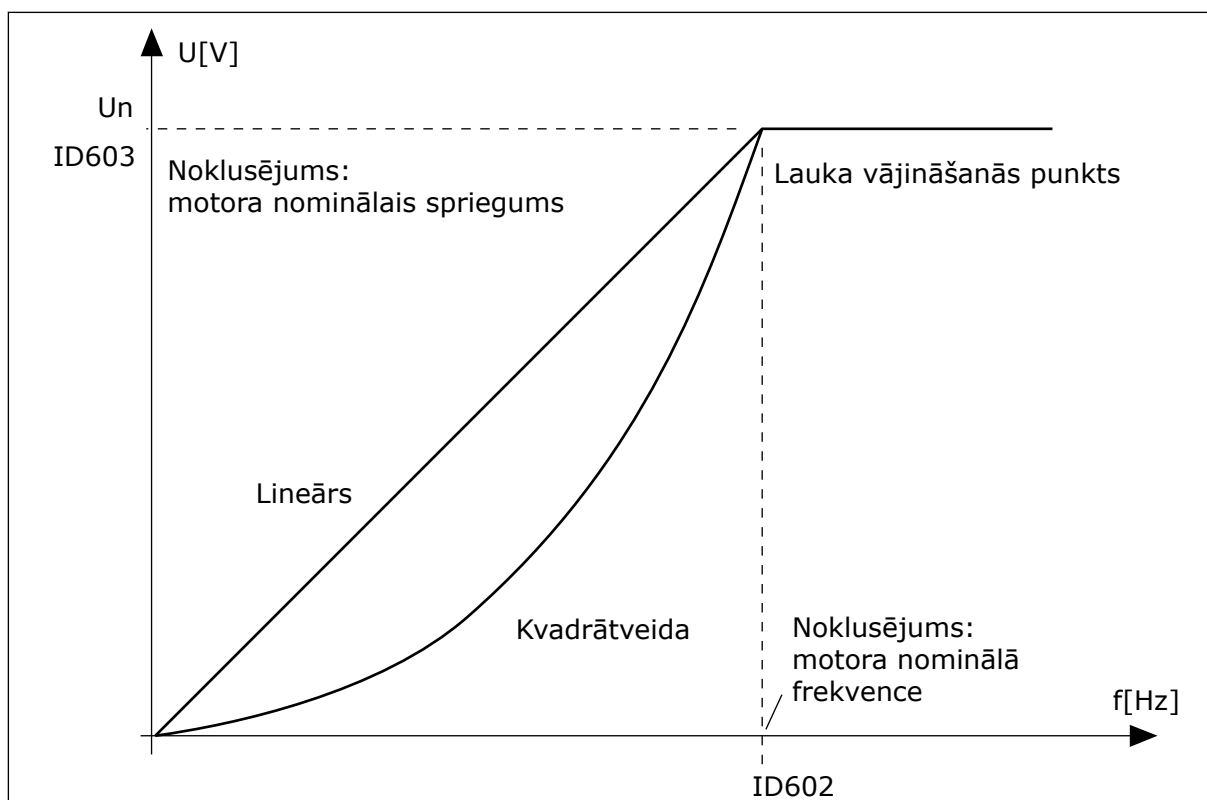


#### **NORĀDE!**

Elektrodzinēja strāvas ierobežojums nav strāvas pārsnieguma atslēgšanas ierobežojums.

#### **P3.1.2.9 U/F ATTIECĪBAS ATLASE (ID108)**

| Atlases numurs | Atlases nosaukums | Apraksts   |
|----------------|-------------------|--|
| 0              | Lineārs           | Elektrodzinēja spriegums mainās lineāri kā izvades frekvences funkcija. Spriegums mainās no P3.1.2.4 (Nulles frekvences spriegums) vērtības uz vērtību Spriegums lauka vājināšanās punktā pie frekvences, kas iestatīta pie lauka vājināšanās punkta frekvences. Izmantojiet šo noklusēto iestatījumu, ja nav nepieciešams cits iestatījums.   |
| 1              | Kvadrāts          | Elektrodzinēja spriegums mainās no P3.1.2.4 (Nulles frekvences spriegums) vērtības uz vērtību Lauka vājināšanās punkta frekvence kvadrāta līknei. Elektrodzinējs darbojas ar nepietiekamu magnetizāciju zem lauka vājināšanās punkta un rada mazāku griezes momentu. Kvadrāta U/f attiecību var izmantot lietojumprogrammās, kur griezes momenta pieprasījums ir attiecībā pret ātruma kvadrātu, piemēram, centrifūgas ventilatoriem un sūkņiem. |



Att. 12: Elektrodzinēja sprieguma lineāras un kvadrāta izmaiņas

### **P3.1.2.15 PĀRSPRIEGUMA VADĪBA (ID607)**

Skatiet aprakstu šeit: P3.1.2.16 Nepietiekama sprieguma vadība.

### **P3.1.2.16 NEPIETIEKAMA SPRIEGUMA KONTROLLERIS (ID608)**

Iespējot P3.1.2.15 vai P3.1.2.16, kontrolleri sāk pārraudzīt padeves sprieguma izmaiņas. Kontrolleri maina izvades frekvenci, ja tā kļūst pārāk augsta vai zema.

Lai apturētu nepietiekama sprieguma vai pārsprieguma kontrolleru darbību, atspējojiet šos 2 parametrus. Tas ir noderīgi, ja padeves spriegums mainās vairāk nekā diapazonā no -15% līdz +10% un lietojumprogramma nedod pielaidi kontrolleru darbībai.

### **P3.1.2.17 STATORA SPRIEGUMA REGULĒŠANA (ID659)**

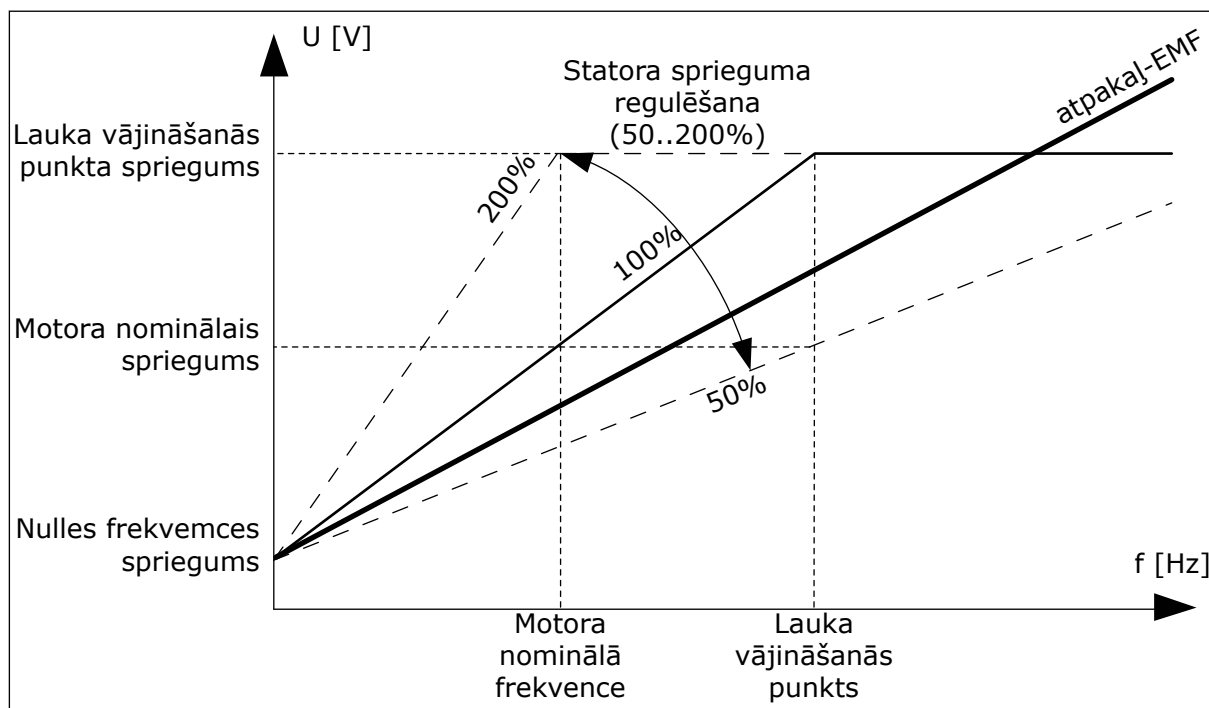
Šo parametru var izmantot tikai tad, ja parametra P3.1.1.8 Elektrodzinēja veids vērtība ir *PM elektrodzinējs*. Ja *indukcijas elektrodzinējs* ir iestatīts kā elektrodzinēja veids, vērtība tiek automātiski iestatīta uz 100% un vērtību nevar mainīt.

Mainot P3.1.1.8 (Elektrodzinēja veids) vērtību uz *PM elektrodzinējs*, U/f līkne pieaug automātiski, lai būtu vienāda ar pārveidotāja izvades spriegumu. Iestatītā U/f attiecība nemainās. Šī darbība tiek veikta, lai novērstu PM elektrodzinēja darbību lauka vājināšanās zonā. PM elektrodzinēja nominālais spriegums ir daudz zemāks nekā pārveidotāja pilnais izvades spriegums.

PM elektrodzinēja nominālais spriegums sakrīt ar elektrodzinēja aizmugurējo-EMF spriegumu pie nominālās frekvences. Tomēr cita elektrodzinēja ražotāja gadījumā tas var būt vienāds, piemēram, ar statora spriegumu pie nominālās slodzes.

Statora sprieguma regulēšana palīdz pielāgot pārveidotāja U/f līkni tuvu aizmugures-EMF līknei. Daudzu U/f līknes parametru vērtības nav jāmaina.

Parametrs P3.1.2.17 sniedz pārveidotāja izvades spriegumu procentos no elektrodzinēja nominālā sprieguma pie elektrodzinēja nominālās frekvences. Pārveidotāja U/f līkni noregulējat virs elektrodzinēja aizmugures-EMF līknes. Elektrodzinēja strāva pieaug, ja U/f līkne atšķiras no aizmugures-EMF līknes.



Att. 13: Statora sprieguma regulēšana

## 9.2 SĀKŠANAS/APTURĒŠANAS IESTATĪJUMS

### P3.2.5 APTURĒŠANAS FUNKCIJA (ID 506)

Izmantojiet šo parametru, lai atlasītu apturēšanas funkcijas veidu.

| Atlases numurs | Atlases nosaukums | Apraksts   |
|----------------|-------------------|--|
| 0              | Nolaišanās        | Elektrodzinējs apstājas pēc inerces. Ja tiek dota apturēšanas komanda, pārveidotāja veiktā vadība tiek apturēta un strāva no pārveidotāja pāriet uz 0. |
| 1              | Kāpums            | Pēc apturēšanas komandas elektrodzinēja ātrums samazinās līdz nullei atbilstoši palēnināšanas parametriem.   |



### P3.2.6 I/I SĀKŠANAS/APTURĒŠANAS LOĢIKA (ID300)

Pārveidotāja sākšanu un apturēšanu var vadīt ar šī parametra digitālajiem signāliem.

Atlases, kas ietver vārda malu, palīdz novērst nejaušu iedarbināšanu.

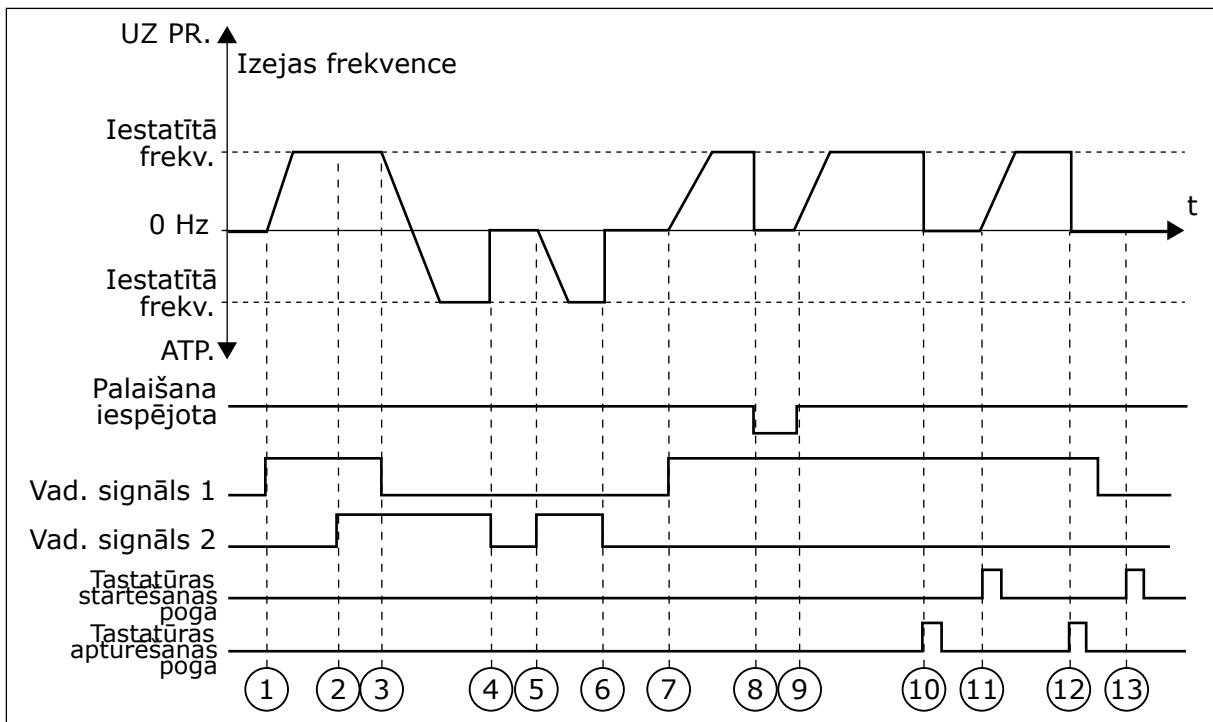
#### Nejauša iedarbināšana var notikt, piemēram, šādos apstākļos:

- pieslēdzot strāvu;
- ja strāva tiek atkal pieslēgta pēc elektropadeves pārtraukuma;
- pēc kļūdas atiestatīšanas;
- kad darbības iespējošana aptur pārveidotāju;
- ja vadības vieta tiek mainīta uz I/I vadību.

Pirms iedarbināt elektrodzinēju, jāatver sākšanas/apturēšanas kontakts.

Visos nākamo lapu piemēros apturēšanas režīms ir nolaišanās. CS = vadības signāls.

| Atlases numurs | Atlases nosaukums                 | Apraksts   |
|----------------|-----------------------------------|--|
| 0              | CS1 = uz priekšu<br>CS2 = atpakaļ | Funkcijas aktivizējas, kad kontakti ir aizvērti. |

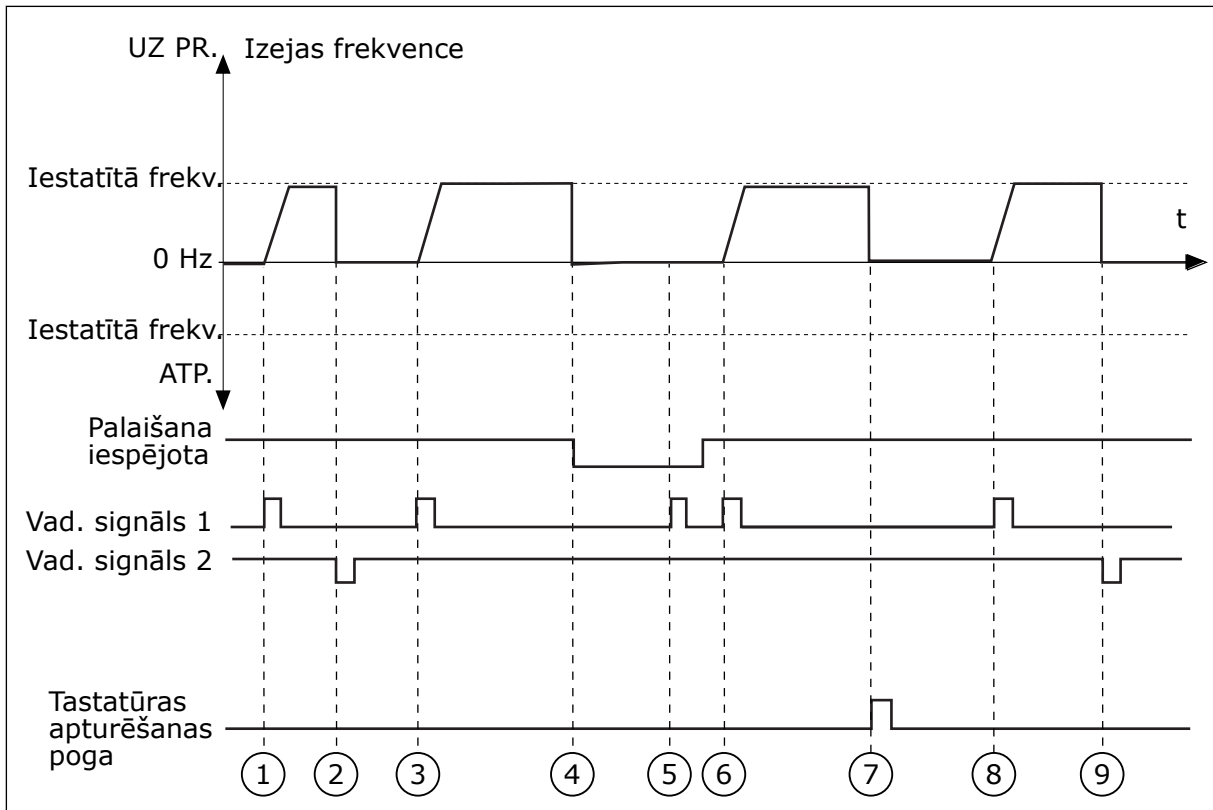


Att. 14: I/I A sākšanas/apturēšanas loģika = 0

1. Vadības signāls (CS) 1 aktivizējas un izraisa izvades frekvences pieaugumu. Elektrodzinējs darbojas turpgaitā.
2. CS2 aktivizējas, tomēr neietekmē izvades frekvenci, jo virzienam, kas iestatīts kā pirmais, ir augstākā prioritāte.

3. CS1 kļūst neaktīvs un liek virzienam sākt izmaiņas (no turpgaitas uz atpakaļgaitu), jo CS2 joprojām ir aktīvs.
4. CS2 kļūst neaktīvs, un frekvence, kas tiek padota uz elektrodzinēju, pāriet uz 0.
5. CS2 atkal aktivizējas un izraisa elektrodzinēja paātrinājumu (REV) uz iestatīto frekvenci.
6. CS2 kļūst neaktīvs, un frekvence, kas tiek padota uz elektrodzinēju, pazeminās līdz 0.
7. CS1 aktivizējas, un elektrodzinējs paātrinās (FWD) līdz iestatītajai frekvencei.
8. Izpildes iespējošanas signāls tiek iestatīts uz ATVĒRTS, un tas izraisa frekvences pāriešanu uz 0. Konfigurējiet izpildes iespējošanas signālu ar parametru P3.5.1.10.
9. Darbības iespējošanas signāls ir iestatīts uz AIZVĒRTS, un tas izraisa frekvences pieaugumu līdz iestatītajai frekvencei, jo CS1 joprojām ir aktīvs.
10. Tiek nospiesta tastatūras poga STOP (Apturēt), un frekvence, kas tiek padota uz elektrodzinēju, pāriet uz 0 (šis signāls darbojas tikai tad, ja P3.2.3 Tastatūras apturēšanas pogas vērtība ir Jā.)
11. Pārveidotājs sāk darbu, ja tiek nospiesta tastatūras poga START (Sākt).
12. Lai pārveidotāju apturētu, vēlreiz nospiediet tastatūras pogu STOP (Apturēt).
13. Mēģinājums sākt pārveidotāja darbību ar pogu START (Sākt) ir neveiksmīgs, jo CS1 ir neaktīvs.

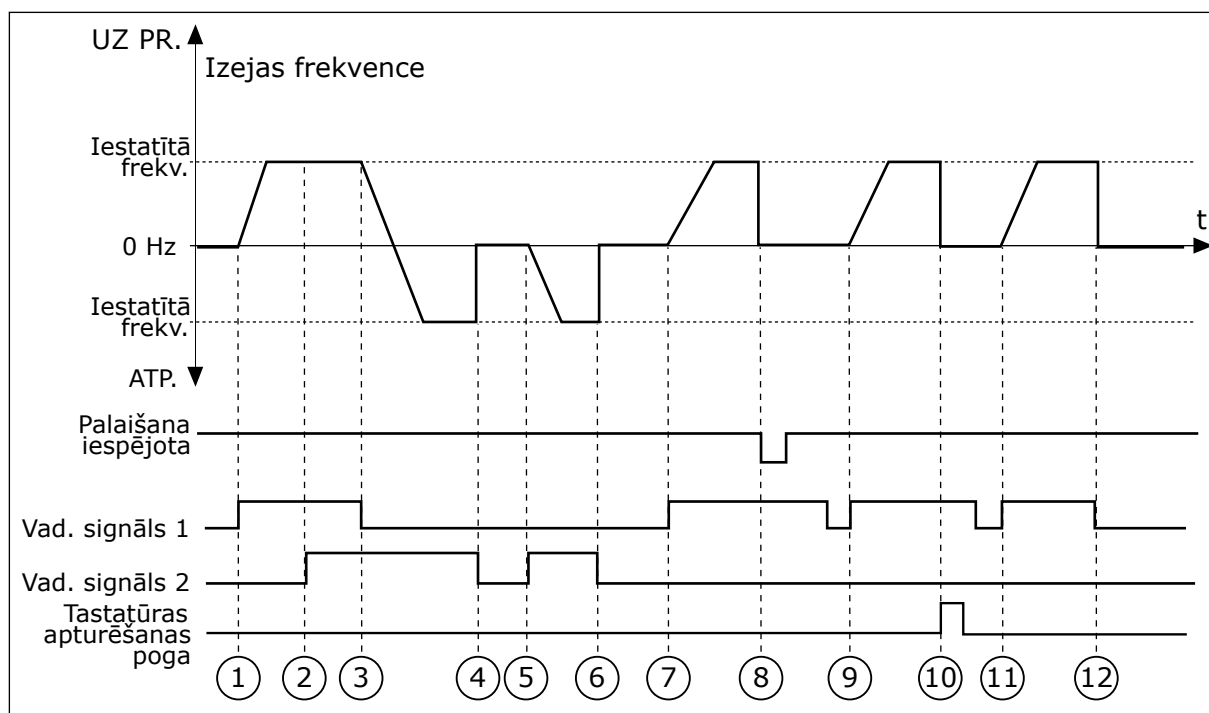
| Atlases numurs | Atlases nosaukums                                     | Apraksts |
|----------------|---|----------|
| 1              | CS1 = uz priekšu (mala)<br>CS2 = invertēta apturēšana |          |



Att. 15: I/I A sākšanas/apturēšanas loģika = 1

1. Vadības signāls (CS) 1 aktivizējas un izraisa izvades frekvences pieaugumu. Elektrodzinējs darbojas turpgaitā.
2. CS2 kļūst neaktīvs un izraisa frekvences pāriešanu uz 0.
3. CS1 aktivizējas un izraisa izvades frekvences atkārtotu pieaugumu. Elektrodzinējs darbojas turpgaitā.
4. Darbības iespējošanas signāls tiek iestatīts uz ATVĒRTS, un tas izraisa frekvences pāriešanu uz 0. Konfigurējiet darbības iespējošanas signālu ar parametru 3.5.1.10.
5. Mēģinājums sākt ar pogu CS1 ir neveiksmīgs, jo darbības iespējošanas signāls joprojām ir ATVĒRTS.
6. CS1 aktivizējas, un elektrodzinējs palielina ātrumu (uz priekšu) līdz iestatītajai frekvencei, jo darbības iespējošanas signāls ir iestatīts uz AIZVĒRTS.
7. Tiek nospiesta tastatūras poga STOP (Apturēt), un frekvence, kas tiek padota uz elektrodzinēju, pāriet uz 0 (šis signāls darbojas tikai tad, ja P3.2.3 Tastatūras apturēšanas pogas vērtība ir Jā.)
8. CS1 aktivizējas un izraisa izvades frekvences atkārtotu pieaugumu. Elektrodzinējs darbojas turpgaitā.
9. CS2 kļūst neaktīvs un izraisa frekvences pāriešanu uz 0.

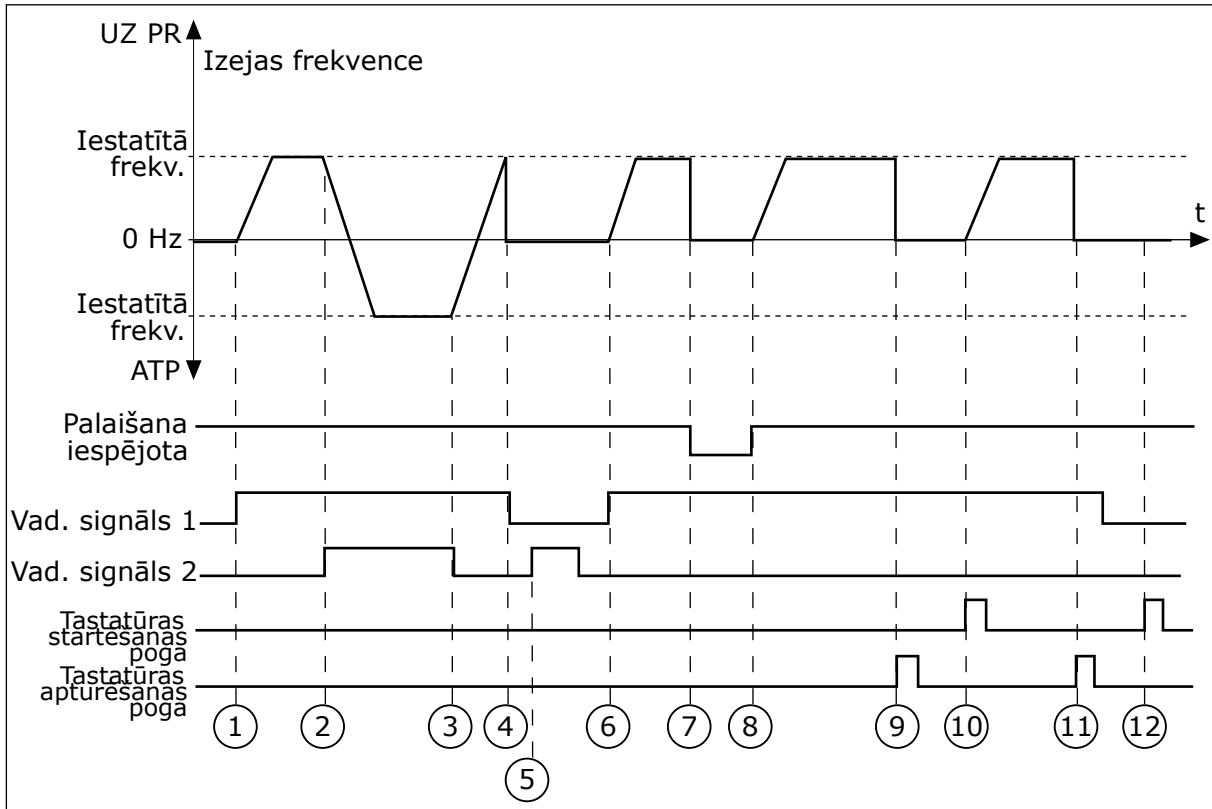
| Atlases numurs | Atlases nosaukums                               | Apraksts   |
|----------------|---|--|
| 2              | CS1 = uz priekšu (mala)<br>CS2 = atpakaļ (mala) | Izmantojiet šo funkciju, lai novērstu nejaušu iedarbināšanu. Pirms atkal iedarbināt elektrodzinēju, jāatver sākšanas/apturēšanas kontakts. |



Att. 16: I/I A sākšanas/apturēšanas loģika = 2

1. Vadības signāls (CS) 1 aktivizējas un izraisa izvades frekvences pieaugumu. Elektrodzinējs darbojas turpgaitā.
2. CS2 aktivizējas, tomēr neietekmē izvades frekvenci, jo virzienam, kas iestatīts kā pirmais, ir augstākā prioritāte.
3. CS1 kļūst neaktīvs un liek virzienam sākt izmaiņas (no turpgaitas uz atpakaļgaitu), jo CS2 joprojām ir aktīvs.
4. CS2 kļūst neaktīvs, un frekvence, kas tiek padota uz elektrodzinēju, pāriet uz 0.
5. CS2 atkal aktivizējas un izraisa elektrodzinēja paātrinājumu (REV) uz iestatīto frekvenci.
6. CS2 kļūst neaktīvs, un frekvence, kas tiek padota uz elektrodzinēju, pāriet uz 0.
7. CS1 aktivizējas, un elektrodzinējs paātrinās (FWD) līdz iestatītajai frekvencei.
8. Darbības iespējošanas signāls tiek iestatīts uz ATVĒRTS, un tas izraisa frekvences pāriešanu uz 0. Konfigurējiet darbības iespējošanas signālu ar parametru P3.5.1.10.
9. Darbības iespējošanas signāls ir iestatīts uz AIZVĒRTS, un tas neko neietekmē, jo, lai sāktu, ir nepieciešama izvirzīta mala, pat ja CS1 ir aktīvs.
10. Tiek nospiesta tastatūras poga STOP (Apturēt), un frekvence, kas tiek padota uz elektrodzinēju, pāriet uz 0 (šis signāls darbojas tikai tad, ja P3.2.3 Tastatūras apturēšanas pogas vērtība ir Jā.)
11. CS1 tiek atvērts un atkal aizvērts, un tas izraisa elektrodzinēja iedarbināšanu.
12. CS1 kļūst neaktīvs, un frekvence, kas tiek padota uz elektrodzinēju, pāriet uz 0.

| Atlases numurs | Atlases nosaukums           | Apraksts |
|----------------|-----------------------------|----------|
| 3              | CS1 = sākt<br>CS2 = atpakaļ |          |

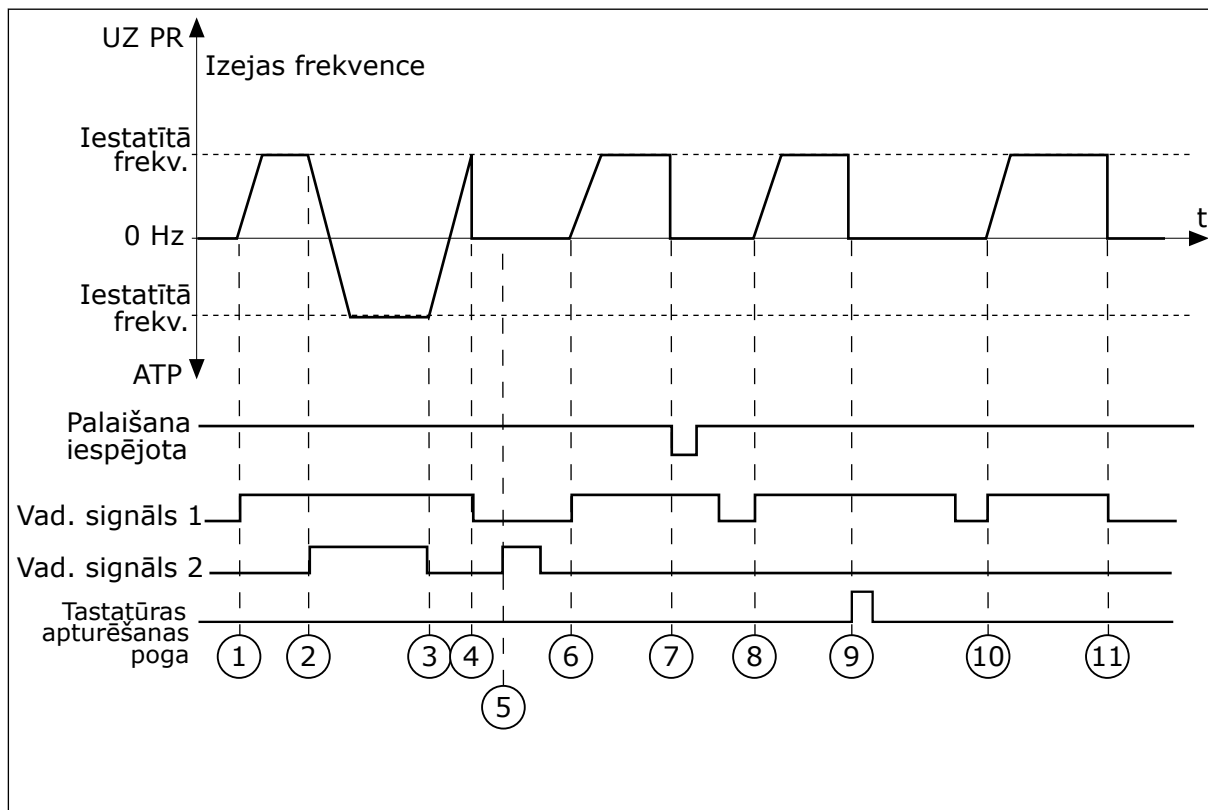


Att. 17: I/I A sākšanas/apturēšanas loģika = 3

1. Vadības signāls (CS) 1 aktivizējas un izraisa izvades frekvences pieaugumu. Elektrodzinējs darbojas turpgaitā.
2. CS2 aktivizējas un izraisa virziena izmaiņu sākumu (no turpgaitas uz atpakaļgaitu).
3. CS1 kļūst neaktīvs un liek virzienam sākt izmaiņas (no atpakaļgaitas uz turpgaitu), jo CS2 joprojām ir aktīvs.
4. CS1 kļūst neaktīvs, un frekvence pāriet uz 0.
5. CS2 aktivizējas, bet elektrodzinējs neiedarbojas, jo CS1 ir neaktīvs.
6. CS1 aktivizējas un izraisa izvades frekvences atkārtotu pieaugumu. Elektrodzinējs darbojas turpgaitā, jo CS2 ir neaktīvs.
7. Darbības iespējošanas signāls tiek iestatīts uz ATVĒRTS, un tas izraisa frekvences pāriešanu uz 0. Konfigurējiet darbības iespējošanas signālu ar parametru P3.5.1.10.
8. Darbības iespējošanas signāls ir iestatīts uz AIZVĒRTS, un tas izraisa frekvences pieaugumu līdz iestatītajai frekvencei, jo CS1 joprojām ir aktīvs.
9. Tiek nospiesta tastatūras poga STOP (Apturēt), un frekvence, kas tiek padota uz elektrodzinēju, pāriet uz 0 (šis signāls darbojas tikai tad, ja P3.2.3 Tastatūras apturēšanas pogas vērtība ir Jā.)
10. Pārveidotājs sāk darbu, ja tiek nospiesta tastatūras poga START (Sākt).
11. Pārveidotāju var atkal apturēt ar tastatūras pogu STOP (Apturēt).

12. Mēģinājums sākt pārveidotāja darbību ar pogu START (Sākt) ir neveiksmīgs, jo CS1 ir neaktīvs.

| Atlases numurs | Atlases nosaukums                  | Apraksts   |
|----------------|------------------------------------|--|
| 4              | CS1 = sākt (mala)<br>CS2 = atpakaļ | Izmantojiet šo funkciju, lai novērstu nejaušu iedarbināšanu. Pirms atkal iedarbināt elektrodzinēju, jāatver sāksanas/apturēšanas kontakts. |



Att. 18: I/I A sāksanas/apturēšanas loģika = 4

- Vadības signāls (CS) 1 aktivizējas un izraisa izvades frekvences pieaugumu. Elektrodzinējs darbojas turpgaitā, jo CS2 ir neaktīvs.
- CS2 aktivizējas, izraisot virziena izmaiņu sākumu (no turpgaitas uz atpakaļgaitu).
- CS1 kļūst neaktīvs un liek virzienam sākt izmaiņas (no atpakaļgaitas uz turpgaitu), jo CS2 joprojām ir aktīvs.
- CS1 kļūst neaktīvs, un frekvence pāriet uz 0.
- CS2 aktivizējas, bet elektrodzinējs neiedarbojas, jo CS1 ir neaktīvs.
- CS1 aktivizējas un izraisa izvades frekvences atkārtotu pieaugumu. Elektrodzinējs darbojas turpgaitā, jo CS2 ir neaktīvs.
- Darbības iespējošanas signāls tiek iestatīts uz ATVĒRTS, un tas izraisa frekvences pāriešanu uz 0. Konfigurējiet darbības iespējošanas signālu ar parametru P3.5.1.10.
- Pirms var sākt pārveidotāja darbību, jāatver un atkal jāaizver CS1.

9. Tiek nospiesta tastatūras poga STOP (Apturēt), un frekvence, kas tiek padota uz elektrodzinēju, pāriet uz 0 (šis signāls darbojas tikai tad, ja P3.2.3 Tastatūras apturēšanas pogas vērtība ir *Jā*.)
10. Pirms var sākt pārveidotāja darbību, jāatver un atkal jāaizver CS1.
11. CS1 kļūst neaktīvs, un frekvence pāriet uz 0.

### 9.3 ATSAUCES

Sākotnēji iestatīto frekvenču funkciju var izmantot procesos, kuros ir nepieciešama vairāk nekā 1 fiksēta frekvences atsaucē. Ir pieejamas 8 sākotnēji iestatītās frekvences atsauces. Varat atlasīt sākotnēji iestatīto frekvences atsauci ar digitālās ievades signāliem P3.5.1.15, P3.5.1.16 un P3.5.1.17.

#### **P3.3.10 SĀKOTNĒJI IESTATĪTĀS FREKVENCES REŽĪMS (ID182)**

Ar šo parametru varat iestatīt loģiku, kura no sākotnēji iestatītajām frekvencēm tiek atlasīta izmantošanai. Varat atlasīt no 2 dažādām loģikām.

| Atlases numurs | Atlases nosaukums            | Apraksts  |
|----------------|------------------------------|---|
| 0              | Binārais kodējums            | Ievažu kombinācijai ir binārais kodējums. Aktīvo digitālo ievažu dažādās kopas nosaka sākotnēji iestatīto frekvenci. Vairāk datu skatiet šeit: <i>Tabula 59 Sākotnēji iestatīto frekvenču atlase, ja P3.3.10 = Binārais kodējums.</i> |
| 1              | Skaitis (izmantotās ievades) | Aktīvo ievažu skaits nosaka, kura sākotnēji iestatītā frekvence tiek izmantota: 1., 2. vai 3.   |

#### **P3.3.12 1. SĀKOTNĒJI IESTATĪTĀ FREKVENCE (ID180)**

#### **P3.3.13 2. SĀKOTNĒJI IESTATĪTĀ FREKVENCE (ID106)**

#### **P3.3.14 3. SĀKOTNĒJI IESTATĪTĀ FREKVENCE (ID126)**

#### **P3.3.15 4. SĀKOTNĒJI IESTATĪTĀ FREKVENCE (ID127)**

#### **P3.3.16 5. SĀKOTNĒJI IESTATĪTĀ FREKVENCE (ID128)**

#### **P3.3.17 6. SĀKOTNĒJI IESTATĪTĀ FREKVENCE (ID129)**

#### **P3.3.18 7. SĀKOTNĒJI IESTATĪTĀ FREKVENCE (ID130)**

Lai sākotnēji iestatīto frekvenci iestatītu starp 1 un 7, nodrošiniet digitālās ievades P3.5.1.15 (Sākotnēji iestatītās frekvences atlase 0), P3.5.1.16 (Sākotnēji iestatītās frekvences atlase 1) un/vai P3.5.1.17 (Sākotnēji iestatītās frekvences atlase 2). Aktīvo digitālo ievažu dažādās kopas nosaka sākotnēji iestatīto frekvenci. Vairāk datu varat atrast nākamajā tabulā. Iepriekš

iestatīto frekvenču vērtības automātiski paliek starp minimālajām un maksimālajām frekvencēm (P3.3.1 un P3.3.2).

| Nepieciešamā darbība                  | Aktivizētā frekvence        |
|---------------------------------------|-----------------------------|
| Atlasiet vērtību 1 parametram P3.3.3. | 0. sākotn. iestatītā frekv. |

**Tabula 59: Sākotnēji iestatīto frekvenču atlase, ja P3.3.10 = Binārais kodējums**

| Aktivizēts digitālās ievades signāls |    |    | Aktivizēta frekvences<br>atsauce |
|--------------------------------------|----|----|----------------------------------|
| B2                                   | B1 | B0 |                                  |
|                                      |    |    | 0. sākotn. iestatītā frekv.      |
|                                      |    | *  | 1. sākotn. iestatītā frekv.      |
|                                      | *  |    | 2. sākotn. iestatītā frekv.      |
|                                      | *  | *  | 3. sākotn. iestatītā frekv.      |
| *                                    |    |    | 4. sākotn. iestatītā frekv.      |
| *                                    |    | *  | 5. sākotn. iestatītā frekv.      |
| *                                    | *  |    | 6. sākotn. iestatītā frekv.      |
| *                                    | *  | *  | 7. sākotn. iestatītā frekv.      |

\* = ievade ir aktivizēta.

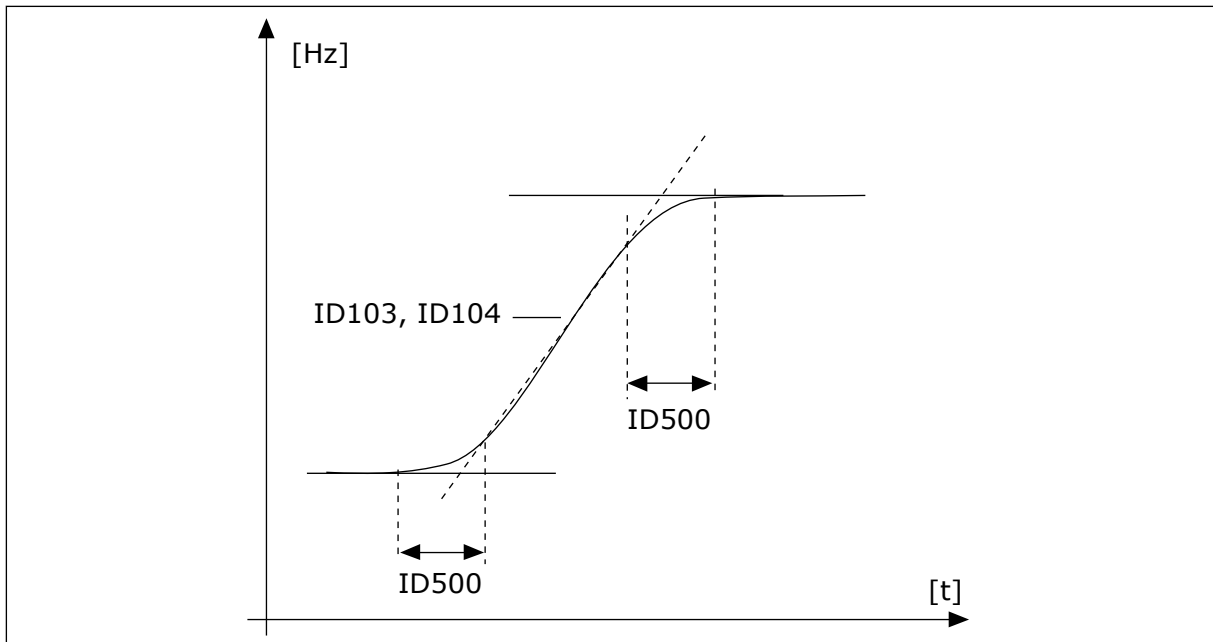
## 9.4 KĀPUMU UN BREMŽU IESTATĪJUMS

### P3.4.1 1. KĀPUMA FORMA (ID500)

Izmantojot parametru 1. kāpuma forma, varat veidot pakāpeniskāku paātrinājuma un palēninājuma kāpumu sākumu un beigas. Ja vērtība tiek iestatīta uz 0, veidojas lineāra kāpuma forma. Paātrinājums un palēninājums nekavējoties iedarbojas uz atsauces signāla izmaiņām.

Ja vērtība tiek iestatīta starp 0,1 un 10 sek., veidojas S formas paātrinājuma vai palēninājuma kāpums. Izmantojiet šo funkciju, lai samazinātu daļu mehānisko eroziju un strāvas maksimumus, kad mainās atsauce. Paātrinājuma laiku var mainīt ar parametriem P3.4.2 (1. paātrinājuma laiks) un P3.4.3 (1. palēninājuma laiks).





Att. 19: Paātrinājuma/palēninājuma līkne (S forma)

### P3.4.12 PLŪDUMA BREMZĒŠANA (ID520)

Kā alternatīvu līdzstrāvas bremsēšanai var izmantot plūduma bremsēšanu. Plūduma bremsēšana palielina bremsēšanas kapacitāti apstākļos, kad nav nepieciešami papildu bremsu rezistori.

Kad nepieciešama bremsēšana, sistēma samazina frekvenci un palielina plūdumu elektrodzinējā. Tas palielina elektrodzinēja bremsēšanas spēju. Elektrodzinēja ātrums bremsēšanas laikā tiek kontrolēts.

Varat iespējot un atspējot plūduma bremsēšanu.



#### UZMANĪBU!

Bremsēšanu izmantojiet tikai intermitējoši. Plūduma bremsēšana pārveido enerģiju siltumā un var izraisīt elektrodzinēja bojājumus.

## 9.5 I/I KONFIGURĀCIJA

### 9.5.1 DIGITĀLO UN ANALOGO IEVAŽU PROGRAMMĒŠANA

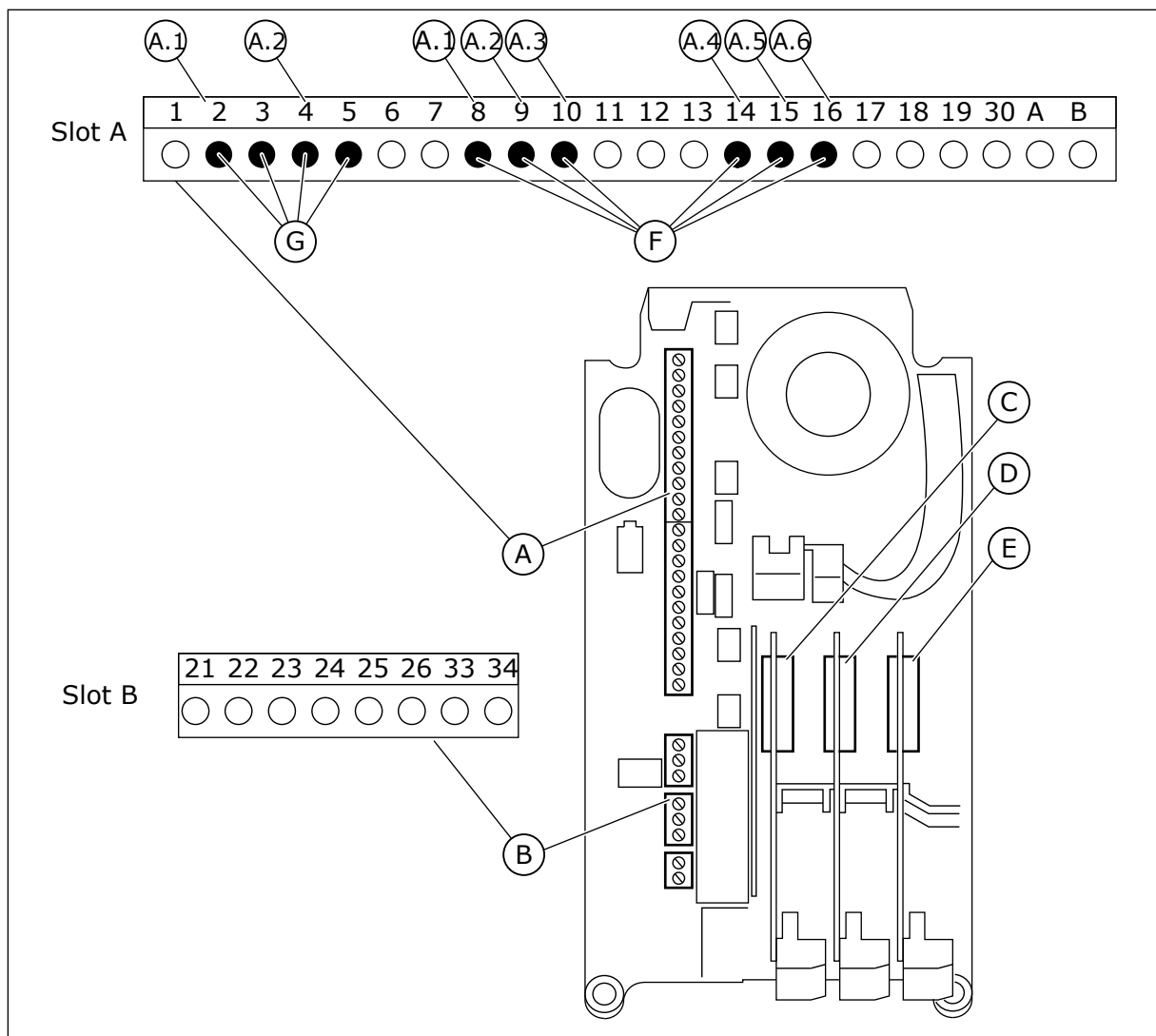
Frekvences pārveidotāja ievažu programmēšana ir elastīga. Varat brīvi izmantot standarta pieejamās ievades un papildu I/I dažādām funkcijām.

Izmantojiet tālāk ietvertos formātus, lai norādītu programmējamo parametru vērtību:

- **Digitālās ieejas slots A.1 / analogās ieejas slots A.1** (grafiskā tastatūra) vai
- **dl A.1 / al A.1** (teksta tastatūra).

| Atlases nosaukums | Piemērs             | Apraksts   |
|-------------------|---------------------|--|
| Ievades veids     | Digitālā ieeja / dl | Digitālā ieeja / dl = digitālā ieeja<br>AnIN / al = analogā ievade   |
| Slota veids       | A slots             | Paneļa veids:<br><br>A / B = Vacon frekvences pārveidotāja standarta panelis<br>C / D / E = papildu panelis<br>0 = parametra signāls nav pievienots nevienai spailei |
| Spailes numurs    | 1                   | Spailes numurs uz atlasītā paneļa.   |

Piemēram, "Digitālās ieejas slots A.1" vai "dl A.1" rāda, ka DIN1 uz standarta paneļa ir pievienots paneļa A slotam.



Att. 20: Papildu plates sloti un programmējamās ievades

A. Standarta plates slots A un tā spailes

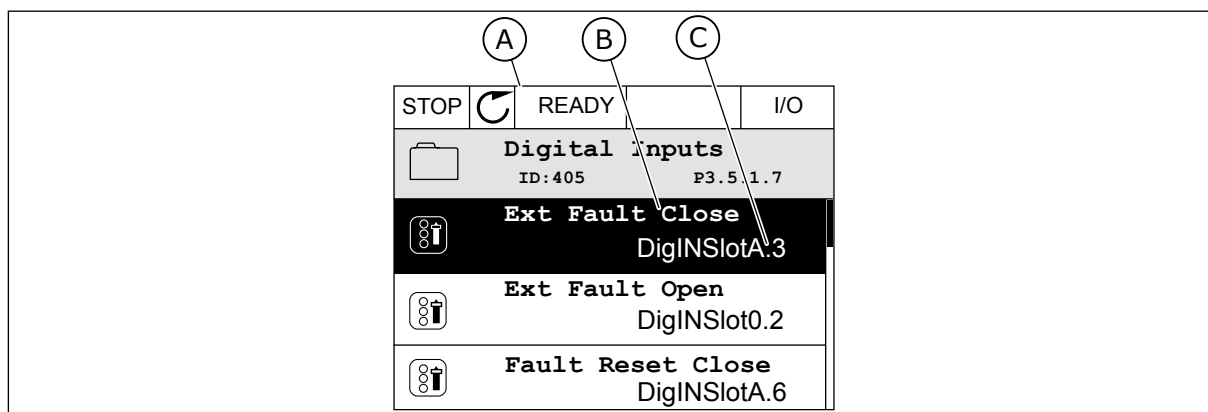
B. Standarta plates slots B un tā spailes

- C. Papildu plates slots C
- D. Papildu plates slots D
- E. Papildu plates slots E
- F. Programmējamas digitālās ievades (DI)
- G. Programmējamas analogās ievades (AI)

### 9.5.1.1 Digitālo ievažu programmēšana

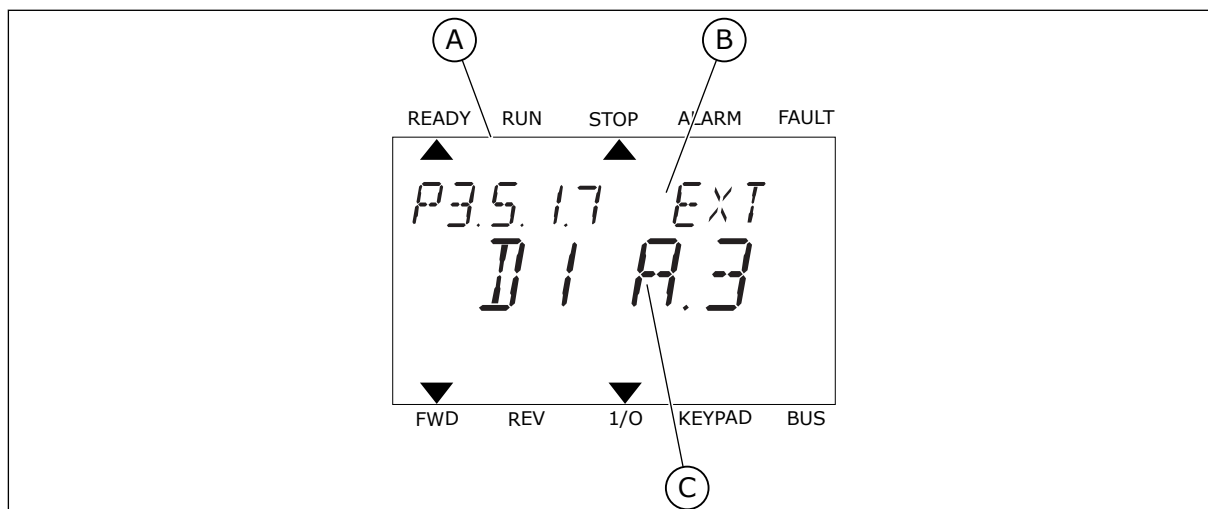
Pieejamās funkcijas digitālajām ievadēm kā parametriem var atrast parametru grupā M3.5.1. Lai digitālo ievadi nodrošinātu kādai funkcijai, iestatiet vērtību uz pareizo parametru. Pieejamo funkciju saraksts ir redzams *Tabula 14 Digitālās ievades iestatījumi*.

#### Piemērs



Att. 21: Izvēlne Digitālās ievades grafiskajā displejā

- A. Grafiskais displejs
- B. Parametra nosaukums, proti, funkcija
- C. Parametra vērtība, proti, iestatītā digitālā ievade



Att. 22: Izvēlne Digitālās ievades teksta displejā

- A. Teksta displejs
- B. Parametra nosaukums, proti, funkcija
- C. Parametra vērtība, proti, iestatītā digitālā ievade

Standarta I/I plates kompilācijā ir pieejamas 6 digitālās ievades: A slotā 8., 9., 10., 14., 15. un 16. spaile.

| Ievades veids (grafiskais displejs) | Ievades veids (teksta displejs) | Slots | Ievades Nr. | Skaidrojums   |
|-------------------------------------|---------------------------------|-------|-------------|---|
| Dig. ievade                         | dl                              | A     | 1           | Plates 1. digitālā ievade (8. spaile) A slotā (standarta I/I plate).  |
| Digitālā ieeja                      | dl                              | A     | 2           | Plates 2. digitālā ievade (9. spaile) A slotā (standarta I/I plate).  |
| Digitālā ieeja                      | dl                              | A     | 3           | Plates 3. digitālā ievade (10. spaile) A slotā (standarta I/I plate). |
| Digitālā ieeja                      | dl                              | A     | 4           | Plates 4. digitālā ievade (14. spaile) A slotā (standarta I/I plate). |
| Digitālā ieeja                      | dl                              | A     | 5           | Plates 5. digitālā ievade (15. spaile) A slotā (standarta I/I plate). |
| Digitālā ieeja                      | dl                              | A     | 6           | Plates 6. digitālā ievade (16. spaile) A slotā (standarta I/I plate). |

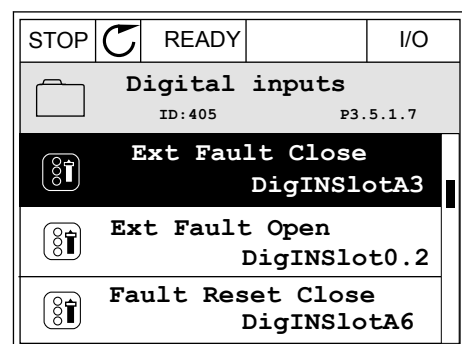
Funkcija Ārēja kļūda — aizvēršana, kas atrodas izvēlnē M3.5.1, ir parametrs P3.5.1.11. Tā iegūst noklusēto vērtību Digitālā ieejas slotā A.3 grafiskajā displejā, bet dl A.3 — teksta displejā. Pēc šīs atlasīšanas digitāls signāls uz digitālo ievadi DI3 (10. spaile) kontrolē funkciju Ārēja kļūda — aizvēršana.

| Indekss   | Parametrs                | Noklusējums                | ID  | Apraksts                                |
|-----------|--------------------------|----------------------------|-----|---|
| P3.5.1.11 | Ārēja kļūda — aizvēršana | Digitālās ieejas slots A.3 | 405 | ATVĒRTS = LABI<br>AIZVĒRTS= ārēja kļūda |

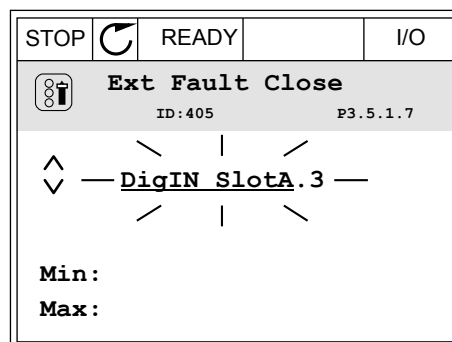
Lai ievadi no DI3 mainītu, piemēram, uz DI6 (16. spaile) standarta I/I, ievērojiet šīs norādes.

## PROGRAMMĒŠANA GRAFISKAJĀ DISPLEJĀ

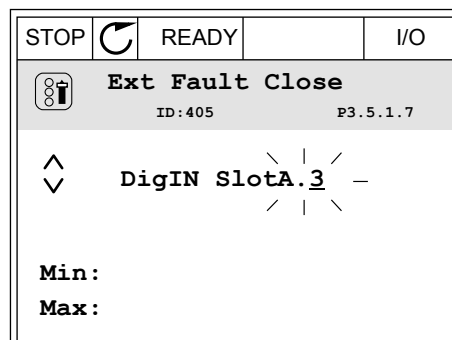
- 1 Atlasiet parametru. Lai pārietu uz rediģēšanas režīmu, nospiediet labās bultiņas pogu.



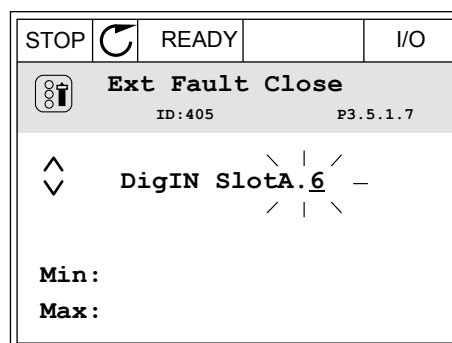
- 2 Rediģēšanas režīmā slota vērtība digitālās ieejas slotā A ir pasvītota un mirgo. Ja jūsu I/I ir pieejamas papildu digitālās ievades, piemēram, sakarā ar C, D vai E, atlasiet tās.



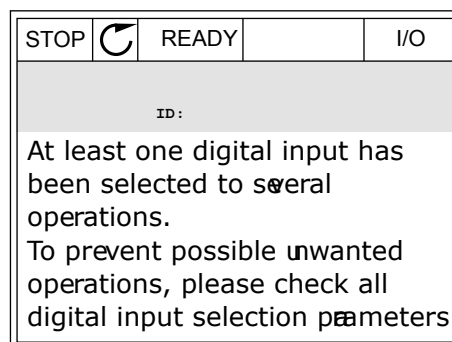
- 3 Lai aktivizētu 3. spaili, vēlreiz nospiediet labās bultiņas pogu.



- 4 Lai mainītu uz 6. spaili, 3 reizes nospiediet augšupvērstās bultiņas pogu. Lai apstiprinātu izmaiņas, nospiediet pogu Labi.

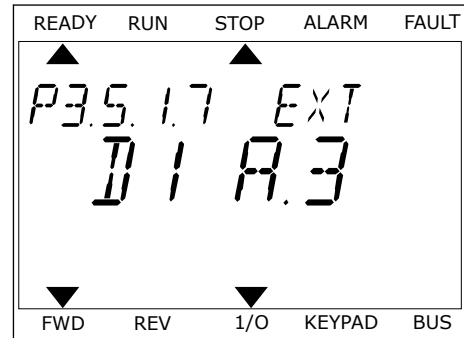


- 5 Ja digitālā ievade DI6 jau tika izmantota kādai citai funkcijai, displejā tiek parādīts ziņojums. Mainiet vienu no šīm atlasēm.

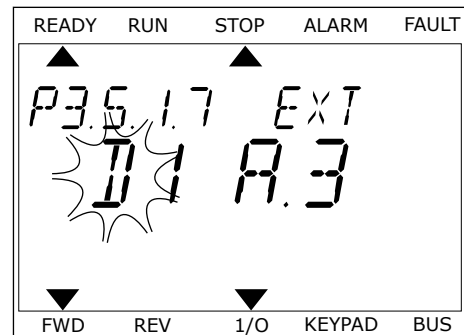


## PROGRAMMĒŠANA TEKSTA DISPLEJĀ

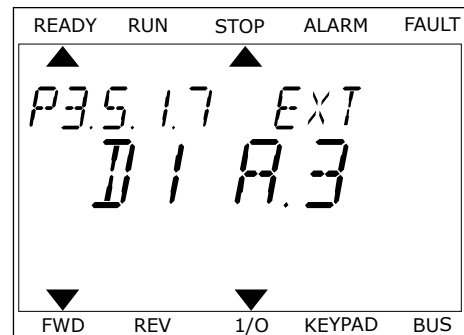
- 1 Atlasiet parametru. Lai pārietu uz rediģēšanas režīmu, nospiediet pogu Labi.



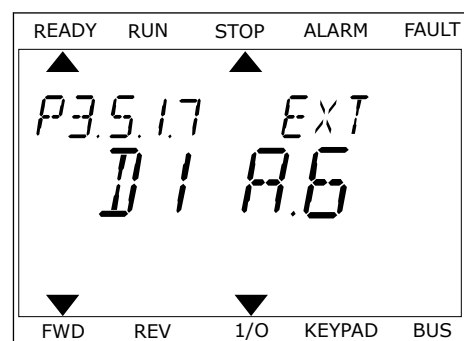
- 2 Rediģēšanas režīmā mirgo burts D. Ja jūsu I/I ir pieejamas papildu digitālās ievades, piemēram, sakarā ar papildu paneļiem D vai E slotā, atlasiet tās.



- 3 Lai aktivizētu 3. spaili, vēlreiz nospiediet labās bultiņas pogu. Burts D pārstāj mirgot.



- 4 Lai mainītu uz 6. spaili, 3 reizes nospiediet augšupvērstās bultiņas pogu. Lai apstiprinātu izmaiņas, nospiediet pogu Labi.



- 5 Ja digitālā ievade DI6 jau tika izmantota kādai citai funkcijai, displejā tiek rītināts ziņojums. Mainiet vienu no šīm atlasēm.



Pēc šīm darbībām digitāls signāls uz digitālo ievadi DI6 kontrolē funkciju Ārēja kļūda — aizvēršana.

Funkcijas vērtība var būt Digitālās ieejas slots 0.1 (grafiskajā displejā) vai dl 0.1 (teksta displejā). Šādos apstākļos spaiļi nav piešķirta funkcija vai ievade ir iestatīta kā vienmēr ATVĒRTA. Šī ir noklusētā vērtība vairumam parametru grupā M3.5.1.

Savukārt dažām ievadēm noklusētā vērtība vienmēr ir AIZVĒRTA. To vērtība rāda Digitālās ieejas slotā 0.2 grafiskajā displejā, bet dl 0.2 — teksta displejā.



### NORĀDE!

Varat digitālajām ievadēm piešķirt laika kanālus. Papildu dati par to ir pieejami tabulā *Tabula 14 Digitālās ievades iestatījumi*.

#### 9.5.1.2 Signālu avotu apraksti

| Avots              | Funkcija  |
|--------------------|---|
| Slot0              | 1 = vienmēr ATVĒRTS<br>2-9 = vienmēr AIZVĒRTS           |
| SlotA              | Numurs atbilst digitālajai ievadei A slotā.             |
| SlotB              | Numurs atbilst digitālajai ievadei B slotā.             |
| SlotC              | Numurs atbilst digitālajai ievadei C slotā.             |
| SlotD              | Numurs atbilst digitālajai ievadei D slotā.             |
| SlotE              | Numurs atbilst digitālajai ievadei E slotā.             |
| Laika kanāls (tCh) | 1=1. laika kanāls, 2=2. laika kanāls, 3=3. laika kanāls |

#### 9.5.2 DIGITĀLĀS IEEJAS

Parametri ir funkcijas, ko var savienot ar digitālās ievades spaiļi. Teksts *DigIn Slot A.2* apzīmē A slotā otro ievadi. Funkcijas var savienot arī ar laika kanāliem. Laika kanāli darbojas kā spaiļes.

Multipārraudzības skatā var pārraudzīt digitālo ievažu un digitālo izvažu statusus.

##### **P3.5.1.11 DARBĪBAS IESPĒJOŠANA (ID 407)**

Ja kontakts ir ATVĒRTS, elektrodzinēja iedarbināšana ir atspējota.

Ja kontakts ir ALZVĒRTS, elektrodzinēja iedarbināšana ir iespējota.

Lai apturētu, pārveidotājs pakļaujas P3.2.5 apturēšanas funkcijas vērtībai. Sekotāja pārveidotājs vienmēr nolaižas līdz apturēšanai.

#### **P3.5.1.12 PALAIST 1. BLOĶĒJUMU (ID 1041)**

#### **P3.5.1.13 PALAIST 2. BLOĶĒJUMU (ID 1042)**

Ja bloķējums ir aktīvs, pārveidotāju nevar palaist.

Šo funkciju var izmantot, lai novērstu pārveidotāja darbības sākšanu, kad slāpētājs ir aizvērts. Ja pārveidotāja darbības laikā tiek aktivizēts bloķējums, pārveidotājs apstājas.

#### **P3.5.1.15 SĀKOTNĒJI IESTATĪTĀS FREKVENCES ATLASE 0 (ID419)**

#### **P3.5.1.16 SĀKOTNĒJI IESTATĪTĀS FREKVENCES ATLASE 1 (ID420)**

#### **P3.5.1.17 SĀKOTNĒJI IESTATĪTĀS FREKVENCES ATLASE 2 (ID421)**

Lai lietotu 1.-7. sākotnēji iestatīto frekvenci, savienojiet digitālo ievadi ar šīm funkcijām, izmantojot instrukcijas no nodaļas 9.5.1 *Digitālo un analogo ievažu programmēšana*. Vairāk datu skatiet *Tabula 59 Sākotnēji iestatīto frekvenču atlase, ja P3.3.10 = Binārais kodējums*, kā arī *Tabula 12 Vadības atsauces iestatījumi* un *Tabula 14 Digitālās ievades iestatījumi*.

### **9.5.3 ANALOGĀS IEVADES**

#### **P3.5.2.2 AI1 SIGNĀLA FILTRĒŠANAS LAIKS (ID 378)**

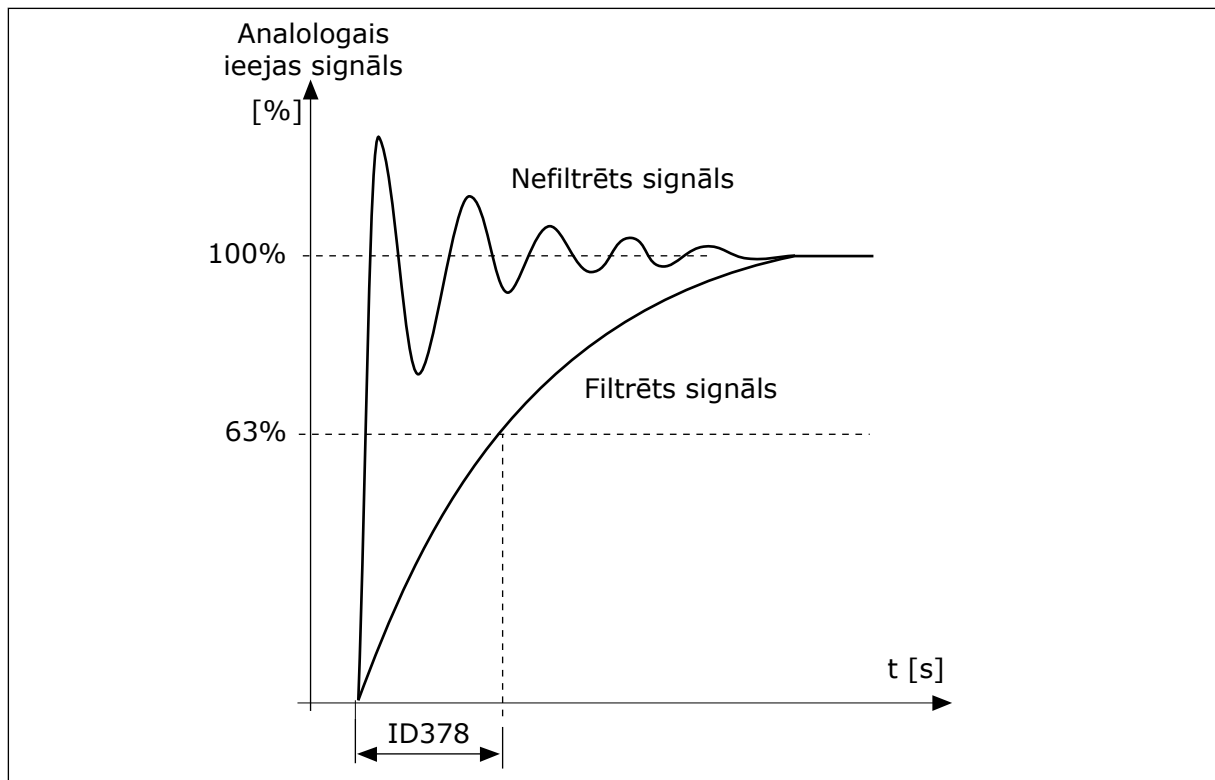
Šis parametrs filtrē analogās ievades signāla traucējumus. Lai šo parametru aktivizētu, piešķiriet tam vērtību virs 0.



#### **NORĀDE!**

Ilgs filtrēšanas laiks palēnina regulēšanas reakciju.





Att. 23: A11 signāla filtrēšana

## 9.5.4 DIGITĀLĀS IZVADES

## P3.5.3.2.1 PAMATA R01 FUNKCIJA (ID 11001)

Tabula 60: Izvades signāli caur R01

| Atlases numurs | Atlases nosaukums                    | Apraksts   |
|----------------|--------------------------------------|--|
| 0              | Neizmanto                            | Izvade netiek izmantota.   |
| 1              | Gatavs                               | Frekvences pārveidotājs ir gatavs darbībai.  |
| 2              | Darbība                              | Frekvences pārveidotājs darbojas (elektrodzinējs darbojas).  |
| 3              | Vispārēja kļūda                      | Notika atslēgšanās sakarā ar kļūdu.  |
| 4              | Invertēta vispārēja kļūda            | <b>Nenotika</b> atslēgšanās sakarā ar kļūdu.   |
| 5              | Vispārēja trauksme                   |  |
| 6              | Reversēts                            | Dota reversās darbības komanda.  |
| 7              | Ātrumā                               | Izvades frekvence ir kļuvusi tāda pati kā iestatītā frekvences atsauce.  |
| 8              | Aktivizēts elektrodzinēja regulators | Aktivizēts viens no ierobežojuma regulatoriem (piemēram, strāvas ierobežojums vai griezes momenta ierobežojums).                                     |
| 9              | Aktīva sākotnēji iestatītā frekvence | Sākotnēji iestatītā frekvence tika atlasīta ar digitālās ievades signāliem.  |
| 10             | Aktīva tastatūras vadība             | Tastatūras vadības izvēle (aktīvā vadības vieta ir tastatūra).   |
| 11             | I/I B vadība aktīva                  | Izvēle ir I/I vadības vieta B (aktīvā vadības vieta ir I/I B).   |
| 12             | Ierobežojuma pārraudzība 1           | Ierobežojuma pārraudzība aktivizējas, ja signāla vērtība pazeminās zem vai paaugstinās virs iestatītā pārraudzības ierobežojuma (P3.8.3 vai P3.8.7). |
| 13             | Ierobežojuma pārraudzība 2           |  |
| 14             | Aktīva sākšanas komanda              | Sākšanas komanda ir aktīva.  |
| 15             | Rezervēts                            |  |
| 16             | Degšanas režīms ieslēgts             |  |
| 17             | RTC 1. taimera vadība                | Laika 1. kanāls tiek izmantots.  |
| 18             | RTC 2. taimera vadība                | Laika 2. kanāls tiek izmantots.  |
| 19             | RTC 3. taimera vadība                | Laika 3. kanāls tiek izmantots.  |
| 20             | FB vadības vārdsB 13                 |  |
| 21             | FB vadības vārdsB 14                 |  |
| 22             | FB vadības vārdsB 15                 |  |

**Tabula 60: Izvades signāli caur R01**

| Atlases numurs | Atlases nosaukums              | Apraksts  |
|----------------|--------------------------------|---|
| 23             | PID miega režīmā               |   |
| 24             | Rezervēts                      |   |
| 25             | PID1 pārraudzības ierobežojumi | PID1 kontrolera atbildes vērtība nav pārraudzības robežās.  |
| 26             | PID2 pārraudzības ierobežojumi | PID2 kontrolera atbildes vērtība nav pārraudzības robežās.  |
| 27             | 1. elektrodzinēja vadība       | Multisūkņa funkcijas slēdzēja vadība.   |
| 28             | 2. elektrodzinēja vadība       | Multisūkņa funkcijas slēdzēja vadība.   |
| 29             | 3. elektrodzinēja vadība       | Multisūkņa funkcijas slēdzēja vadība.   |
| 30             | 4. elektrodzinēja vadība       | Multisūkņa funkcijas slēdzēja vadība.   |
| 31             | 5. elektrodzinēja vadība       | Multisūkņa funkcijas slēdzēja vadība.   |
| 32             | Rezervēts                      | (vienmēr atvērts)   |
| 33             | Rezervēts                      | (vienmēr atvērts)   |
| 34             | Tehniskās apkopes brīdinājums  |   |
| 35             | Tehniskās apkopes kļūda        |   |
| 36             | Termistora kļūda               | Radās termistora kļūda.   |
| 37             | Elektrodzinēja slēdzis         | Elektrodzinēja slēdža funkcija ir konstatējusi, ka slēdzis starp pārveidotāju un elektrodzinēju ir atvērts. |
| 38             | Uzsildīšana                    |   |
| 39             | kWh impulsa izvade             |   |
| 40             | Izpildes norāde                |   |
| 41             | Iestatīts atlas. param.        |   |

## 9.6 AIZLIEGTĀS FREKVENCES

Dažos procesos var būt jāizvairās no dažām frekvencēm, jo tās rada mehāniskās rezonanses problēmas. Izmantojot funkciju Aizliegtās frekvences, var novērst šo frekvenču lietošanu. Kad pieaug ievades frekvences atsauce, iekšējās frekvences atsauce paliek pie apakšējās robežas, līdz ievades frekvences atsauce ir virs augšējā ierobežojuma.

## 9.7 AIZSARDZĪBA

### P3.9.2 REAKCIJA UZ ĀRĒJU KĻŪDU (ID701)

Izmantojot šo parametru, var iestatīt pārveidotāja reakciju uz ārēju kļūdu. Ja rodas kļūda, pārveidotājs var rādīt par to paziņojumu pārveidotāja displejā. Paziņojums tiek sniegts ar digitālu ievadi. Noklusētā digitālā ievade ir DI3. Varat arī ieprogrammēt reakcijas datus releja izvadē.

#### 9.7.1 ELEKTRODZINĒJA SILTUMA AIZSARDZĪBA

Elektrodzinēja siltuma aizsardzība nepieļauj elektrodzinēja pārmērīgu sakaršanu.

Frekvences pārveidotājs var nodrošināt strāvu, kas pārsniedz nominālo. Slodzei var būt nepieciešama augsta strāva, un tā ir jāizmanto. Šādos apstākļos pastāv siltuma pārslodzes risks. Zemām frekvencēm ir augstāks risks. Zemās frekvencēs samazinās dzesēšanas efekts un elektrodzinēja kapacitāte. Ja elektrodzinējam ir ārējs ventilators, slodzes samazinājums zemā frekvencē ir mazs.

Elektrodzinēja siltuma aizsardzības pamatā ir aprēķini. Aizsardzības funkcija izmanto pārveidotāja izvades strāvu, lai noskaidrotu elektrodzinēja slodzi. Ja vadības platei nav sprieguma, aprēķini tiek atiestatīti.

Elektrodzinēja siltuma aizsardzības pielāgošanas nolūkos izmantojiet parametrus no P3.9.6 līdz P3.9.10. Siltuma strāva I<sub>T</sub> norāda slodzes strāvu, virs kuras elektrodzinējam ir pārslodze. Šis strāvas ierobežojums ir izvades frekvences funkcija.



#### NORĀDE!

Ja izmantojat garus elektrodzinēja kabeļus (maksimums 100 m) ar maziem pārveidotājiem ( $\leq 1,5$  kW), elektrodzinēja strāva, ko mēra pārveidotājs, var būt daudz augstāka nekā faktiskā elektrodzinēja strāva. Tā notiek tāpēc, ka elektrodzinēja kabelī ir kapacitīvās strāvas.



#### UZMANĪBU!

Pārļiecinieties, vai gaisa plūsma uz elektrodzinēju nav bloķēta. Ja gaisa plūsma ir bloķēta, šī funkcija neaizsargā elektrodzinēju un tas var pārmērīgi sakarst. Tas var izraisīt elektrodzinēja bojājumus.

### P3.9.8 ELEKTRODZINĒJA SILTUMA NULLES ĀTRUMA DZESĒŠANA (ID706)

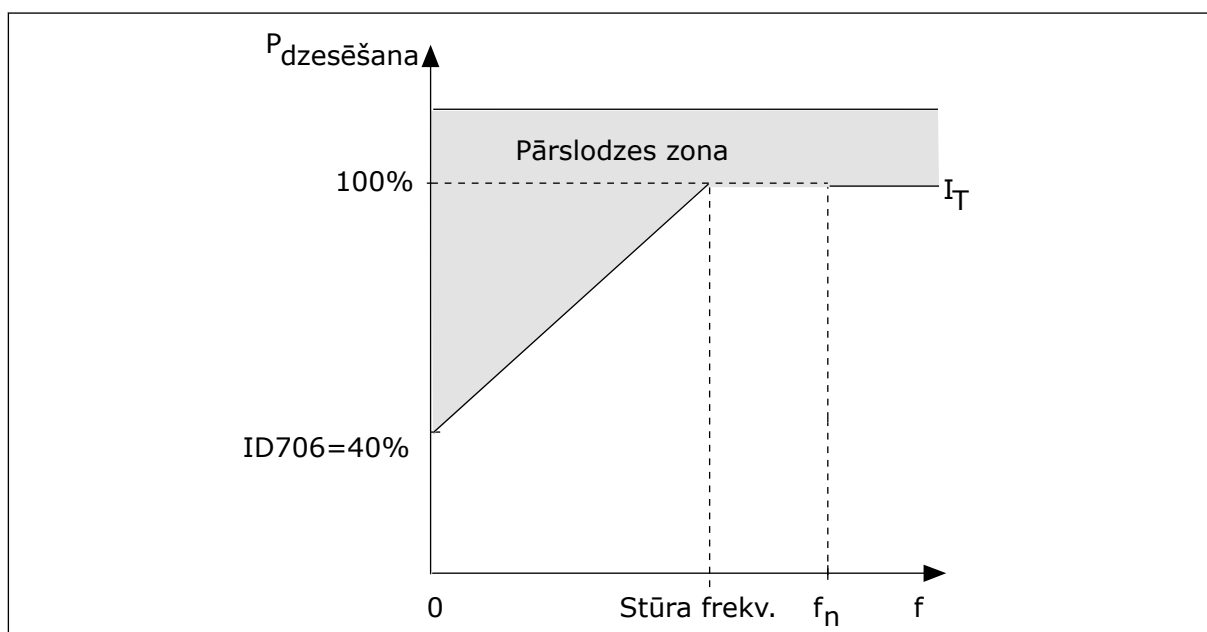
Ja ātrums ir 0, šī funkcija aprēķina dzesēšanas koeficientu saistībā ar punktu, kurā elektrodzinējs darbojas nominālā ātrumā bez ārējas dzesēšanas.

Noklusētā vērtība ir iestatīta apstākļiem, ja nav ārēja ventilatora. Ja jūs izmantojat ārēju ventilatoru, varat iestatīt augstāku vērtību nekā bez ventilatora, piemēram, 90%.

Ja maināt parametru P3.1.1.4 (elektrodzinēja nominālā strāva), parametrs P3.9.2.3 tiek automātiski iestatīts uz noklusēto vērtību.

Kaut arī jūs maināt šo parametru, tas neietekmē pārveidotāja maksimālo izvades strāvu. Tikai parametrs P3.1.1.7 Elektrodzinēja strāvas ierobežojums var mainīt maksimālo izvades strāvu.

Stūra frekvence siltuma aizsardzībai ir 70% no parametra P3.1.1.2 Elektrodzinēja nominālā frekvence vērtības.



Att. 24: Elektrodzinēja siltuma strāva  $I_T$  līkne

### P3.9.9 ELEKTRODZINĒJA SILTUMA LAIKA KONSTANTE (ID707)

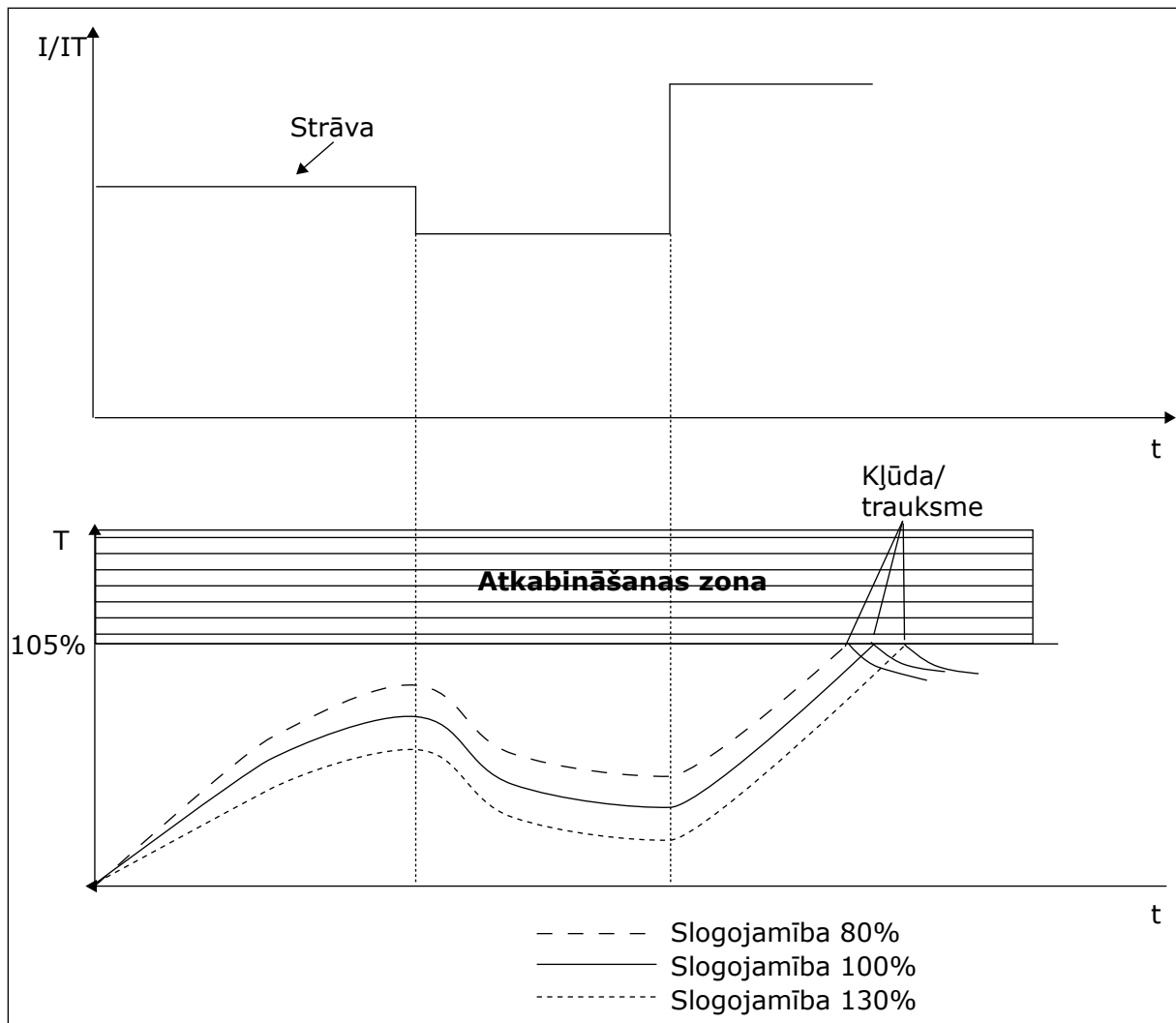
Laika konstante ir laiks, kurā aprēķinātā sildīšanas līkne ir sasniegusi 63% no tās mērķa vērtības. Laika konstantes ilgums ir attiecībā pret elektrodzinēja izmēru. Jo lielāks elektrodzinējs, jo ilgāka laika konstante.

Dažādiem elektrodzinējiem elektrodzinēja siltuma laika konstante ir atšķirīga. Tā atšķiras arī dažādiem elektrodzinēju ražotājiem. Parametra noklusētā vērtība mainās dažādiem izmēriem.

$t_6$  laiks ir laiks sekundēs, kurā elektrodzinējs var droši darboties pie 6-kārtīgas nominālās strāvas. Iespējams, ka elektrodzinēja ražotājs šos datus norāda kopā ar elektrodzinēju. Ja jūs zināt elektrodzinēja  $t_6$ , varat ar tā palīdzību iestatīt laika konstantes parametru. Parasti elektrodzinēja siltuma laika konstante minūtēs ir  $2 \cdot t_6$ . Ja pārveidotājs ir APTURĒŠANAS stāvoklī, laika konstante tiek iekšēji palielināta 3 reizes virs iestatītās parametra vērtības, jo dzesēšana darbojas uz konvekcijas bāzes. Skat. Att. 25 Elektrodzinēja temperatūras aprēķināšana.

### P3.9.10 ELEKTRODZINĒJA SILTUMA IELĀDES IESPĒJA (ID708)

Ja, piemēram, vērtība tiek iestatīta uz 130%, elektrodzinējs pāriet uz nominālo temperatūru ar 130% no elektrodzinēja nominālās strāvas.



Att. 25: Elektrodzinēja temperatūras aprēķināšana

### 9.7.2 ELEKTRODZINĒJA APSTĀŠANĀS AIZSARDZĪBA

Elektrodzinēja apstāšanās aizsargfunkcija nodrošina elektrodzinējam aizsardzību pret pārslodzēm. Pārslodzi var izraisīt, piemēram, apstājusies vārpsta. Apstāšanās aizsardzības reakcijas laiku var iestatīt īsāku nekā elektrodzinēja siltuma aizsardzībai.

Elektrodzinēja apstāšanās statuss ir norādīts ar parametriem P3.9.12 Apstāšanās strāva un P3.9.14 Apstāšanās frekvences ierobežojums. Ja strāva pārsniedz ierobežojumu un izvades frekvence ir zem ierobežojuma, elektrodzinējam ir apstāšanās statuss.

Apstāšanās aizsardzība ir pārsprieguma aizsardzības veids.



#### NORĀDE!

Ja izmantojat garus elektrodzinēja kabelus (maksimums 100 m) ar maziem pārveidotājiem ( $\leq 1,5$  kW), elektrodzinēja strāva, ko mēra pārveidotājs, var būt daudz augstāka nekā faktiskā elektrodzinēja strāva. Tā notiek tāpēc, ka elektrodzinēja kabelī ir kapacitīvās strāvas.

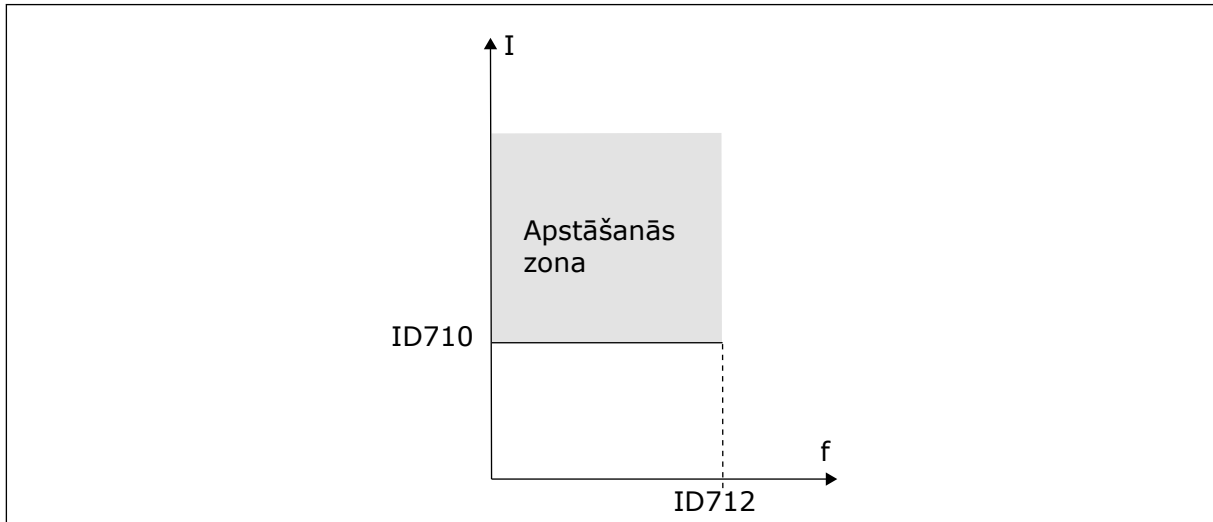
### P3.9.12 APSTĀŠANĀS STRĀVA (ID710)

Šī parametra vērtību var iestatīt starp 0,0 un  $2 \cdot I_L$ . Lai rastos apstāšanās statuss, strāvai jābūt virs šī ierobežojuma. Ja mainās parametrs P3.1.1.7 Elektrodzinēja strāvas ierobežojums, šis parametrs tiek automātiski aprēķināts līdz 90% no strāvas ierobežojuma.



#### NORĀDE!

Apstāšanās strāvas vērtībai ir jābūt zem elektrodzinēja strāvas ierobežojuma.



Att. 26: Apstāšanās raksturlielumu iestatījumi

### P3.9.13 APSTĀŠANĀS LAIKA IEROBEŽOJUMS (ID711)

Šī parametra vērtību var iestatīt starp 1,0 un 120,0 sek. Šis ir maksimālais laiks, kurā apstāšanās statuss var būt aktīvs. Iekšējs skaitītājs skaita apstāšanās laiku.

Ja apstāšanās laika skaitītāja vērtība pārsniedz šo ierobežojumu, aizsardzība izraisa pārveidotāja atslēgšanos.

#### 9.7.3 AIZSARDZĪBA PRET NEPIETIEKAMU NOSLODZI (SAUSS SŪKNIS)

Elektrodzinēja aizsardzība pret nepietiekamu noslodzi nodrošina, ka elektrodzinējam pārveidotāja darbības laikā nav slodzes. Ja elektrodzinējam zūd slodze, procesā var rasties problēma. Piemēram, var pārtrūkt siksna vai sūknis kļūt sauss.

Elektrodzinēja aizsardzību pret nepietiekamu slodzi var noregulēt ar parametriem P3.9.16 (Aizsardzība pret nepietiekamu slodzi: lauka vājināšanās zonas slodze) un P3.9.17 (Aizsardzība pret nepietiekamu slodzi: nulles frekvences slodze). Nepietiekamas slodzes līkne ir kvadrātveida līkne starp nulles frekvenci un lauka vājināšanas punktu. Aizsardzība zem 5 Hz nav aktīva. Nepietiekamas slodzes laika skaitītājs nedarbojas zem 5 Hz.

Aizsardzības pret nepietiekamu slodzi parametru vērtības ir iestatītas procentos no elektrodzinēja nominālā griezes momenta. Lai atrastu iekšējās griezes momenta vērtības mērogošanas koeficientu, izmantojiet datus no elektrodzinēja nosaukuma plāksnītes, elektrodzinēja nominālo strāvu un nominālo strāvu pārveidotājam  $I_L$ . Ja jūs izmantojat nevis nominālo elektrodzinēja, bet citu strāvu, aprēķina precizitāte samazinās.

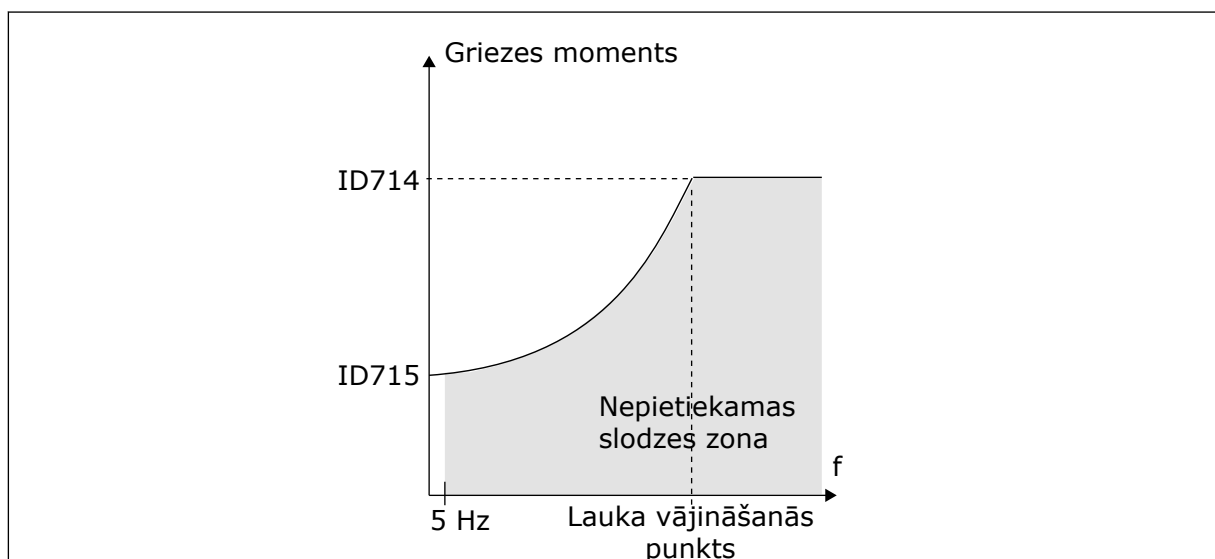
**NORĀDE!**

Ja izmantojat garus elektrodzinēja kabelus (maksimums 100 m) ar maziem pārveidotājiem ( $\leq 1,5$  kW), elektrodzinēja strāva, ko mēra pārveidotājs, var būt daudz augstāka nekā faktiskā elektrodzinēja strāva. Tā notiek tāpēc, ka elektrodzinēja kabelī ir kapacitīvās strāvas.

### **P3.9.16 NEPIETIEKAMAS NOSLODZES AIZSARDZĪBA: LAUKA VĀJINĀŠANĀS ZONAS SLODZE (ID714)**

Šī parametra vērtību var iestatīt starp 10,0 un 150,0%  $\times T_{nMotor}$ . Šī vērtība ir zem ierobežojuma minimālajam griezes momentam, ja izvades frekvence ir virs lauka vājināšanās punkta.

Ja maināt parametru P3.1.1.4 (elektrodzinēja nominālā strāva), šis parametrs automātiski atgriežas uz noklusēto vērtību. Skatiet nodaļu 5.9 *Grupa 3.9: Aizsardzība*.



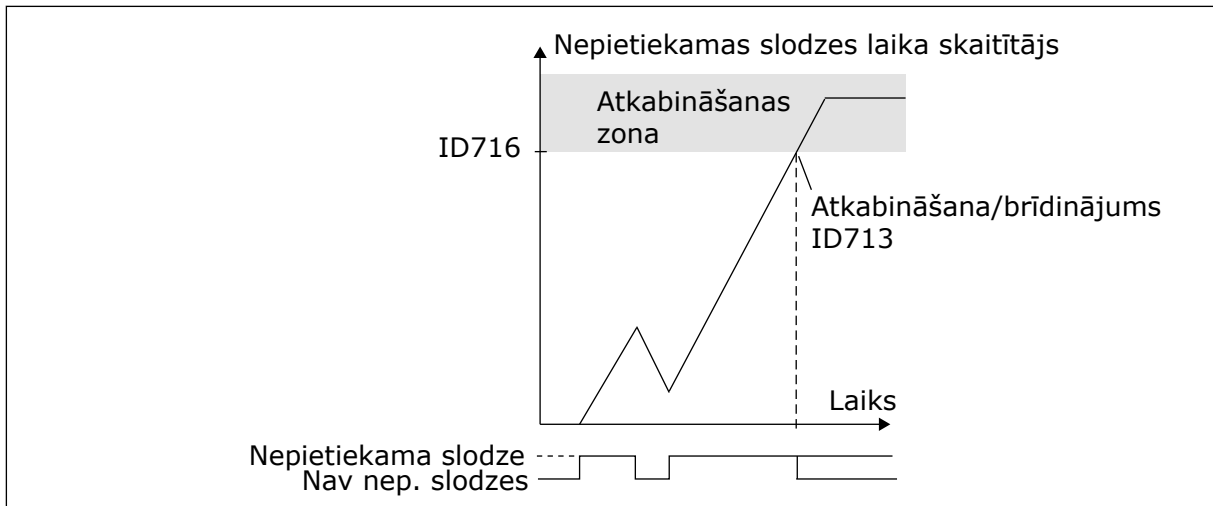
Att. 27: Minimālās slodzes iestatīšana

### **P3.9.18 NEPIETIEKAMAS NOSLODZES AIZSARDZĪBA: LAIKA IEROBEŽOJUMS (ID716)**

Laika ierobežojumu var iestatīt starp 2,0 un 600,0 sek.

Šis ir nepietiekamas slodzes statusa aktivitātes maksimālais laiks. Iekšējs skaitītājs skaita nepietiekamas slodzes laiku. Ja skaitītāja vērtība pārsniedz šo ierobežojumu, aizsardzība izraisa pārveidotāja atslēgšanos. Pārveidotājs atslēdzas, kā tas ir iestatīts parametrā P3.9.15 Nepietiekamas slodzes kļūda. Ja pārveidotājs apstājas, nepietiekamas slodzes skaitītājs atgriežas uz 0.





Att. 28: Nepietiekamas slodzes laika skaitītāja funkcija

### P3.9.29 REAKCIJA UZ DROŠAS GRIEZES MOMENTA IZSLĒGŠANAS (STO) KĻŪDU (ID 775)

Šis parametrs nosaka F30 reakciju — droša griezes momenta izslēgšana (kļūdas ID): 530).

Šis parametrs definē pārveidotāja darbību, kad ir aktivizēta drošas griezes momenta izslēgšanas (STO) funkcija (piemēram, ir nospiesta avārijaptures poga vai aktivizēta kāda cita STO darbība).

0 = darbības nenotiek

1 = trauksme

2 = kļūda, apturēšana nolaižot



#### NORĀDE!

Šis parametrs nav redzams, ja pārveidotājam nav drošības griezes momenta izslēgšanas funkcionalitātes atbalsta.

## 9.8 AUTOMĀTISKĀ ATIESTATĪŠANA

### P3.10.1 AUTOMĀTISKĀ ATIESTATĪŠANA

Izmantojiet parametru P3.10.1, lai iespējotu automātiskās atiestatīšanas funkciju. Lai izveidotu automātiski atiestatīto kļūdu atlasu, norādiet vērtību 0 vai 1 parametriem no P3.10.6 līdz P3.10.14.



#### NORĀDE!

Automātiskās atiestatīšanas funkcija ir pieejama tikai dažiem kļūdu veidiem.

### P3.10.3 GAIDĪŠANAS LAIKS (ID 717)

Izmantojiet šo parametru, lai iestatītu gaidīšanas laiku pirms pirmās atiestatīšanas.

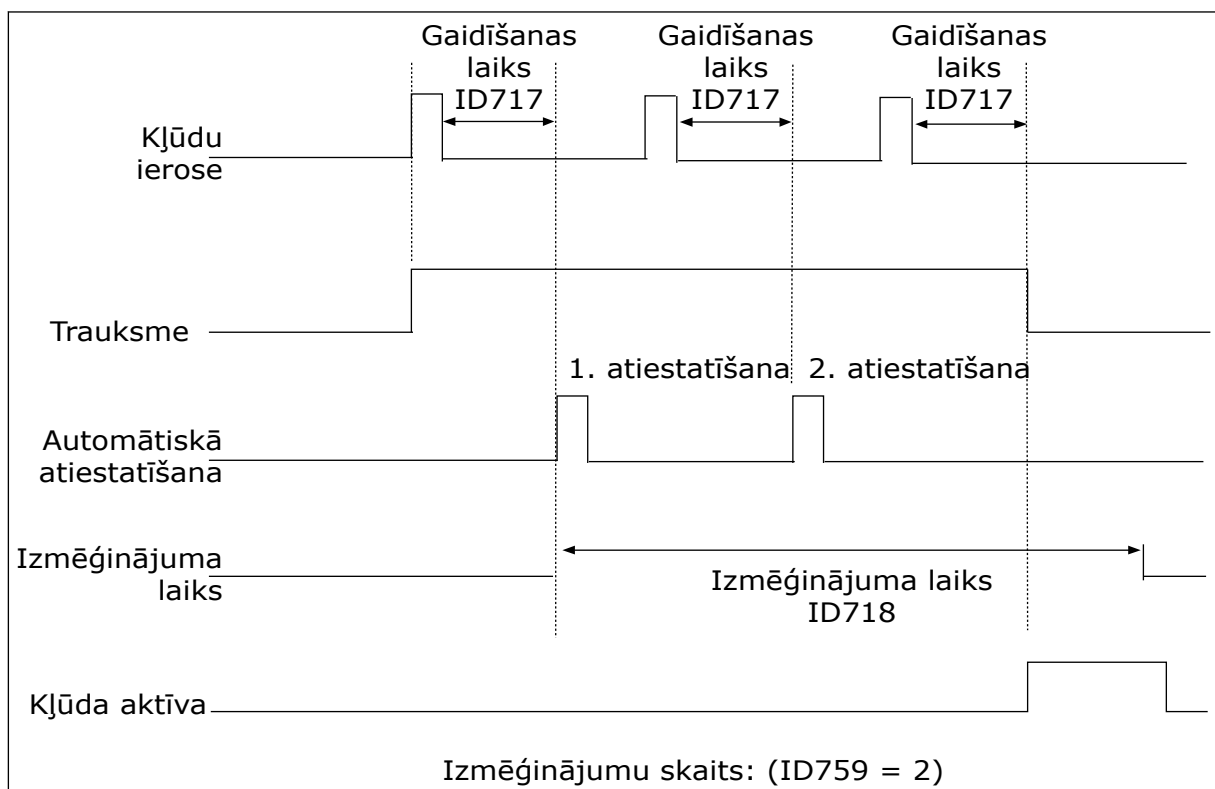
### P3.10.4 AUTOMĀTISKĀ ATIESTATĪŠANA: IZMĒĢINĀJUMA LAIKS (ID 718)

Izmantojiet šo parametru, lai iestatītu izmēģinājuma laiku automātiskās atiestatīšanas funkcijai. Izmēģinājuma laikā automātiskās atiestatīšanas funkcija mēģina atiestatīt radušās kļūdas. Laika skaitīšana sākas no pirmās automātiskās atiestatīšanas. Nākamā kļūda atsāk izmēģinājuma laika skaitīšanu.

### P3.10.5 IZMĒĢINĀJUMU SKAITS (ID 759)

Ja izmēģinājumu skaits izmēģinājuma laikā pārsniedz šī parametra vērtību, tiek rādīta pastāvīga kļūda. Pretējā gadījumā kļūda vairs nav redzama, kad izmēģinājuma laiks ir beidzies.

Ar parametru P3.10.5 var iestatīt automātiskās atiestatīšanas izmēģinājumu maksimālo skaitu izmēģinājuma periodā, kas iestatīts P3.10.4. Kļūdas veids neietekmē maksimālo skaitu.



Att. 29: Automātiskās atiestatīšanas funkcija

## 9.9 TAIMERA FUNKCIJAS

Taimera funkcijas iekšējam RTC (reāllaika pulkstenim) ļauj vadīt funkcijas. Visas funkcijas, kuras var vadīt ar digitālo ievadi, var vadīt arī ar RTC, ar 1.-3. laika kanālu. Lai vadītu digitālu ievadi, nav nepieciešams ārējs PLC. Ievades aizvērtos un atvērtos intervālus var programmēt iekšēji.

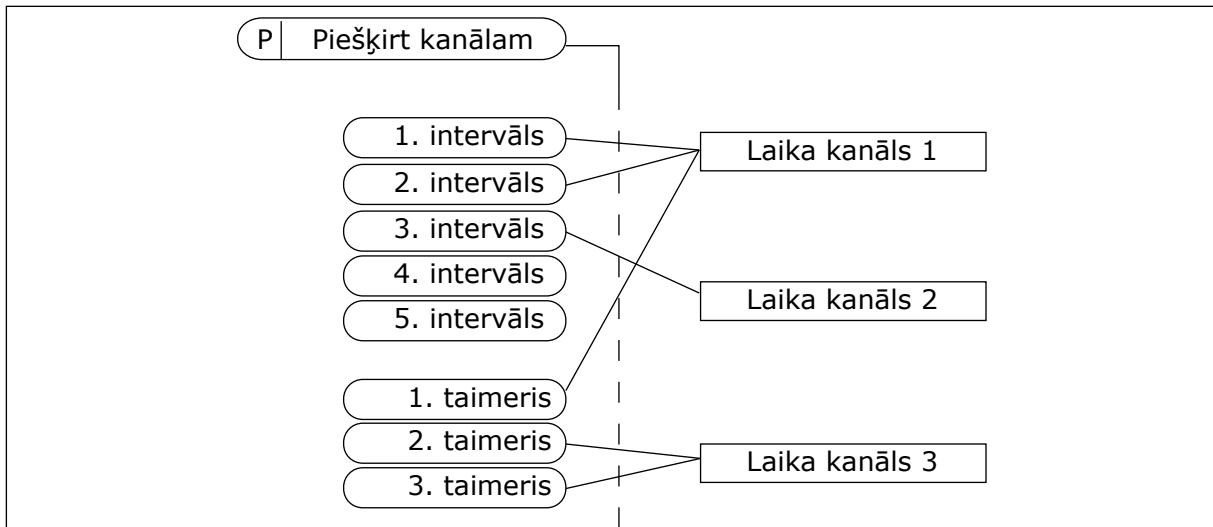
Lai iegūtu taimera funkciju labākos rezultātus, uzstādiet akumulatoru un uzmanīgi izveidojiet reāllaika pulksteņa iestatījumus darba sākšanas vednī. Akumulators ir pieejams kā opcija.

**NORĀDE!**

Taimera funkcijas neiesakām izmantot bez papildu akumulatora. Ja RTC nav akumulatora, pārveidotāja laika un datuma iestatījumi tiek atiestatīti katrā izslēgšanās reizē.

**LAIKA KANĀLI**

Intervāla izvadi un/vai taimera funkcijas var piešķirt 1.-3. laika kanālam. Laika kanālus var izmantot, lai vadītu ieslēgšanas/izslēgšanas veida funkcijas, piemēram, releja izvades vai digitālās ievades. Lai konfigurētu laika kanālu ieslēgšanas/izslēgšanas loģiku, piešķiriet tiem intervālus un/vai taimerus. Laika kanālu var vadīt ar dažādiem intervāliem vai taimeriem.



Att. 30: Intervālu un taimeru piešķiršana laika kanāliem ir elastīga. Katram intervālam un taimerim ir parametrs, ar kuru tos var piešķirt laika kanālam.

**INTERVĀLI**

Izmantojiet parametrus, lai katram intervālam norādītu ieslēgšanas laiku un izslēgšanas laiku. Tas ir intervāla ikdienas aktīvais laiks dienās, kas iestatītas ar parametriem Sākuma diena un Beigu diena. Piemēram, ar tālāk norādītajiem parametru iestatījumiem no 7.00 līdz 9.00 pirmdienās-piektdienās. Laika kanāls ir kā digitāla ievade, bet virtuāls.

Ieslēgšanas laiks: 07:00:00

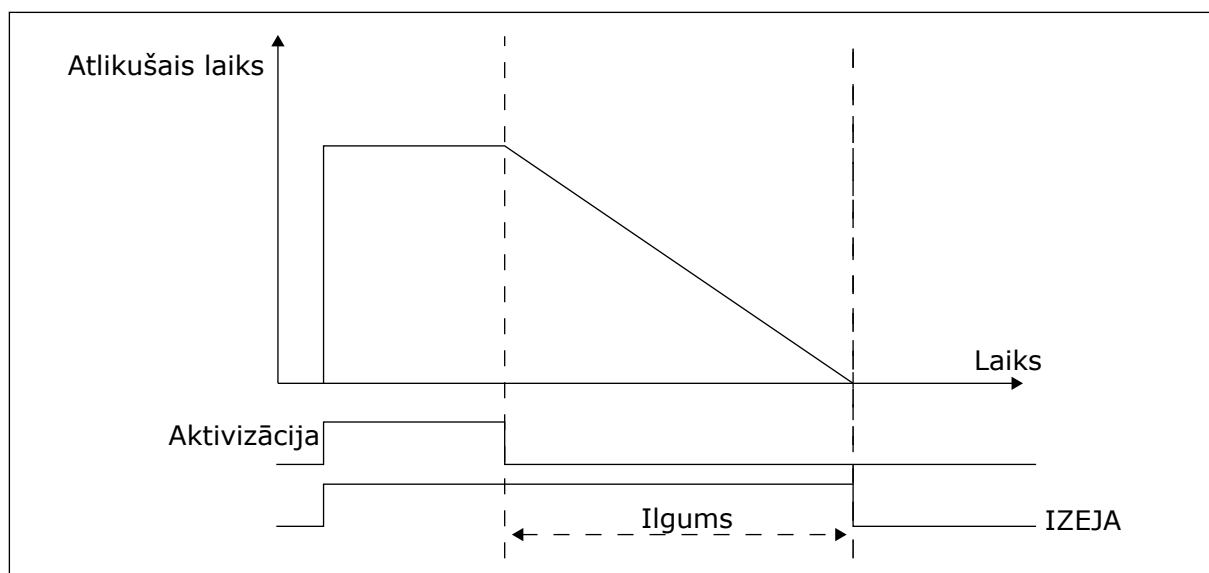
Izslēgšanas laiks: 09:00:00

Sākuma diena: pirmdiena

Beigu diena: piektdiena

**TAIMERI**

Izmantojiet taimerus, lai laika kanālu iestatītu kā aktīvu periodam ar komandu no digitālas ievades vai laika kanāla.



Att. 31: Aktivizācijas signāls nāk no digitālas ievades vai virtuālas digitālas ievades, piemēram, laika kanāla. Taimeris skaita atpakaļ no krituma malas.

Tālāk norādītie parametri iestatīs taimera aktivitāti, kad 1. digitālā ievade A slotam ir aizvērta. Tie arī uzturēs taimeri aktīvu 30 sek. pēc tā atvēršanas.

- Ilgums: 30 s
- Taimeris: Dig. ieejas slots A.1

Varat izmantot 0 sekunžu ilgumu, lai ignorētu laika kanālu, kas tiek aktivizēts no digitālas ievades. Pēc krituma malas nav izslēgšanas aizkaves.

#### Piemērs.

#### Problēma:

Frekvences pārveidotājs atrodas noliktavā un kontrolē gaisa kondicionēšanu. Tam ir jādarbojas no 7.00 līdz 17.00 darbdienās un no 9.00 līdz 13.00 nedēļas nogalēs. Ja ēkā ir personāls, pārveidotājam ir jādarbojas arī ārpus šiem laikiem. Pārveidotājam ir jāturpina darbs vēl 30 minūtes pēc personāla aiziešanas.

#### Risinājums:

Iestatiet 2 intervālus — 1 darbdienām un 1 nedēļas nogalēm. Lai procesu aktivizētu ārpus iestatītā laika, nepieciešams taimeris. Konfigurāciju skatiet tālāk.

#### 1. intervāls

- P3.11.1.1: Ieslēgšanas laiks: 07:00:00
- P3.11.1.2: Izslēgšanas laiks: 17:00:00
- P3.11.1.3: Sākuma diena: 1 (= pirmdiena)
- P3.11.1.4: Beigu diena: 5 (= piektdiena)
- P3.11.1.5: Piešķirt kanālam: Laika kanāls 1

## 2. intervāls

P3.11.2.1: Ieslēgšanas laiks: 09:00:00

P3.11.2.2: Izslēgšanas laiks: 13:00:00

P3.11.2.3: Sākuma diena: sestdiena

P3.11.2.4: Beigu diena: svētdiena

P3.11.2.5: Piešķirt kanālam: Laika kanāls 1

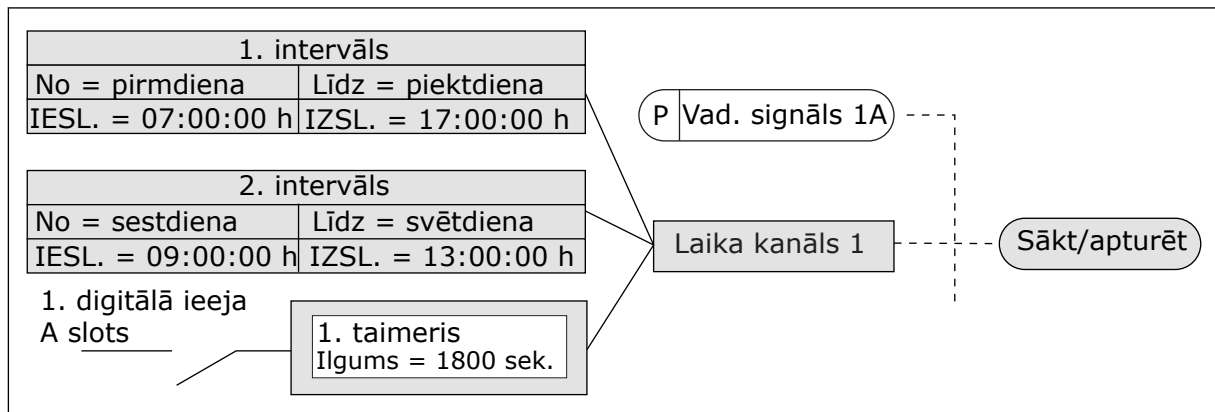
## 1. taimeris

Ar 1. digitālo ievadi A slotā elektrodzinēju var iedarbināt laikos, kas atšķiras no intervālos norādītajiem. Šādā gadījumā taimeris norāda elektrodzinēja darbības ilgumu.

P3.11.6.1: Ilgums: 1800 sek. (30 min.)

P3.11.6.2: Piešķirt kanālam: Laika kanāls 1

P3.5.1.18: 1. taimeris: digitālās ieejas slots A.1 (parametrs atrodas digitālo ievažu izvēlnē)



Att. 32: 1. laika kanālu izmanto kā sākšanas komandas vadības signālu digitālās ievades vietā

## 9.10 PID 1. KONTROLLERIS

### P3.13.1.9 NEJŪTĪBAS ZONAS HISTERĒZE (ID 1056)

#### 9.10.1 IESTATĪJUMA PUNKTI

### P3.12.2.8 MIEGA REŽĪMA 1. AIZKAVE (ID1017)

Skatiet parametra P3.12.2.10. aprakstu.

### P3.12.2.9 ATMOŠANĀS 1. LĪMENIS (ID1018)

Skatiet parametra P3.12.2.10. aprakstu.

### P3.12.2.10 SP1 ATMOŠANĀS REŽĪMS (ID 15539)

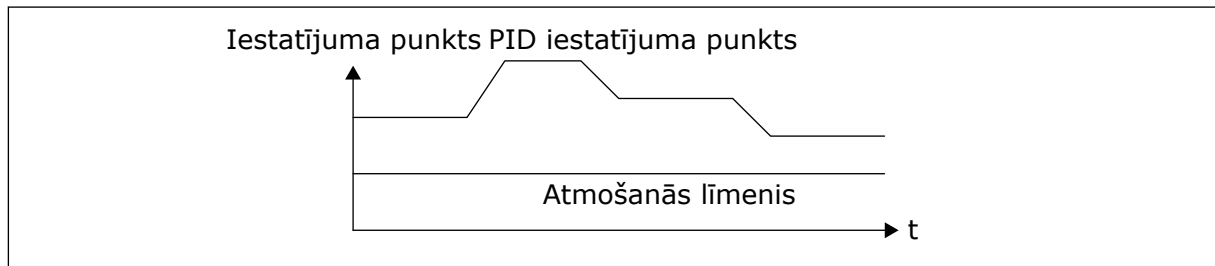
Ar šiem parametriem var iestatīt, kad pārveidotājs pamostas no miega režīma.

Pārveidotājs atmodas no snaudas režīma, kad PID atbilde pāriet zem atmošanās līmeņa.

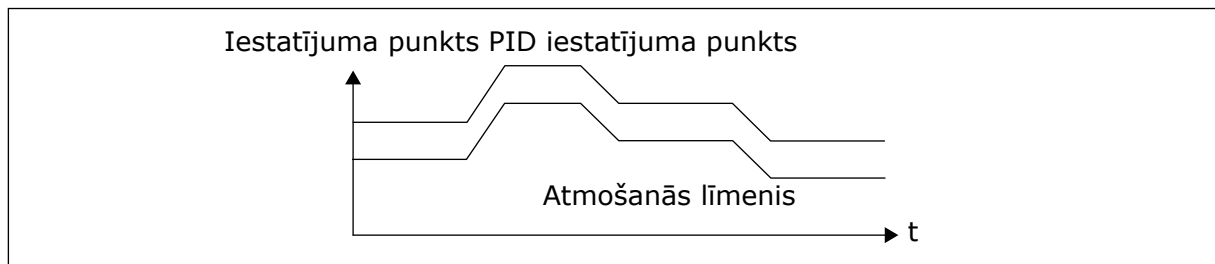
Šis parametrs definē, vai atmošanās līmenis tiek izmantots kā statisks absolūts līmenis vai relatīvs līmenis, kas seko PID iestatījuma punkta vērtībai.

Atlase 0 = absolūtais līmenis (atmošanās līmenis ir statisks līmenis, kas neseko iestatījuma punkta vērtībai).

Atlase 1 = relatīvais iestatījuma punkts (atmošanās līmenis ir novirze zem faktiskās iestatījuma punkta vērtības). Atmošanās līmenis seko faktiskajam iestatījuma punktam.)



Att. 33: Atmošanās režīms: absolūtais līmenis



Att. 34: Atmošanās režīms: relatīvais iestatījuma punkts

### **P3.12.2.7 MIEGA REŽĪMA FREKVENCES 1. IEROBEŽOJUMS (ID1016)**

Skatiet parametra P3.12.2.10. aprakstu.

## **9.10.2 TURPGAITAS PLŪSMA**

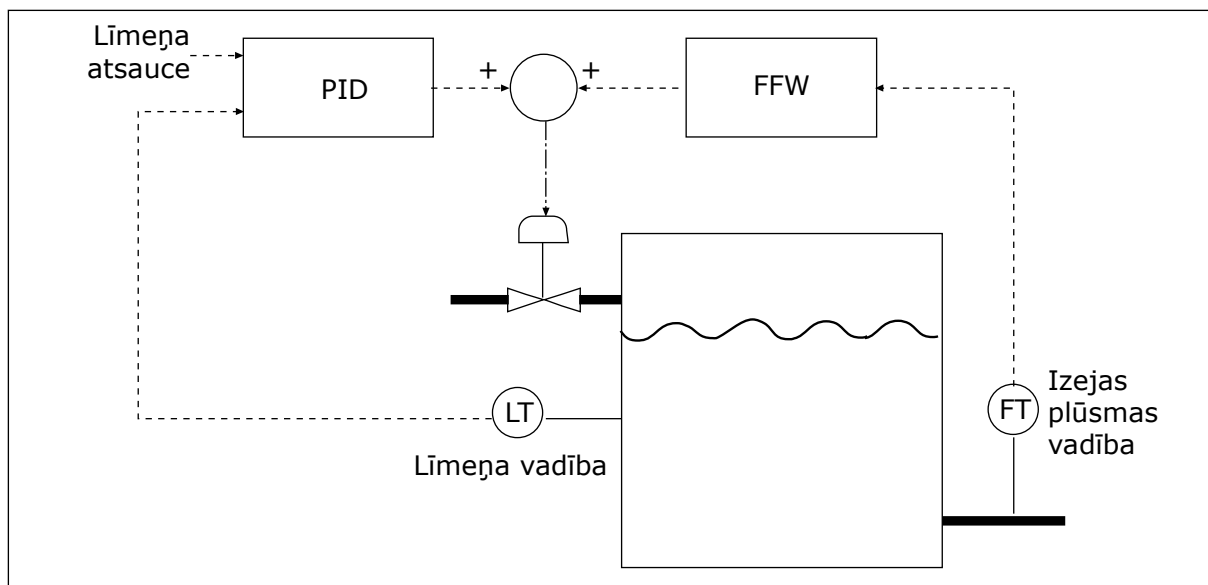
### **P3.12.4.1 PLŪSMAS TURPGAITAS FUNKCIJA (ID 1059)**

Plūsmas turpgaitas funkcijai parasti ir nepieciešami precīzi procesa modeļi. Dažos apstākļos pietiek ar turpgaitas plūsmas pieaugumu un novirzes veidu. Turpgaitas plūsmas daļa neizmanto faktiskā kontrolētā procesa vērtības atbildes mērījumus. Turpgaitas plūsmas vadība izmanto citus mērījumus, kas ietekmē kontrolētā procesa vērtību.

#### **1. PIEMĒRS.**

Ar plūsmas vadību var kontrolēt tvertnes ūdens līmeni. Mērķa ūdens līmenis ir iestatīts kā iestatījuma punkts, bet faktiskais līmenis kā atbilde. Vadības signāls pārtrauga ienākošo plūsmu.

Izejošā plūsma ir kā traucējums, kuru var izmērīt. Izmantojot traucējumu mērījumus, varat mēģināt pielāgot šo traucējumu ar turpgaitas plūsmas vadību (pieaugumu un novirzi), kuru jūs pievienojat PID izvadi. PID kontroleris reaģē daudz ātrāk uz izejas plūsmas izmaiņām nekā tad, ja jūs tikai mērāt līmeni.

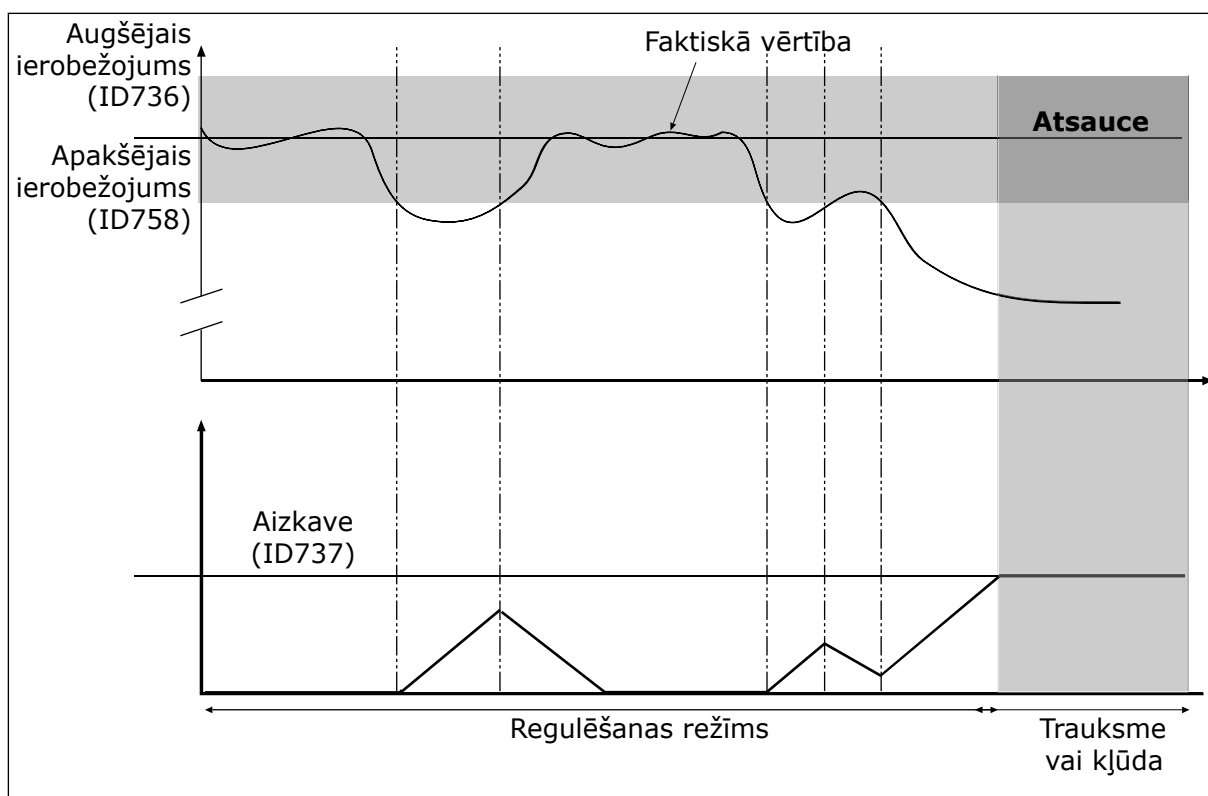


Att. 35: Turpgaitas plūsmas vadība

### 9.10.3 PROCESA PĀRRAUDZĪBA

Izmantojiet procesa pārraudzību, lai pārliecinātos, vai PID atbildes vērtība (procesas vērtība vai faktiskā vērtība) paliek iestatītajās robežās. Izmantojot šo funkciju, jūs varat, piemēram, atrast caurules bojājumu un apturēt aplūšanu.

#### P3.12.5.1 IESPĒJOT PROCESA PĀRRAUDZĪBU (ID 735)

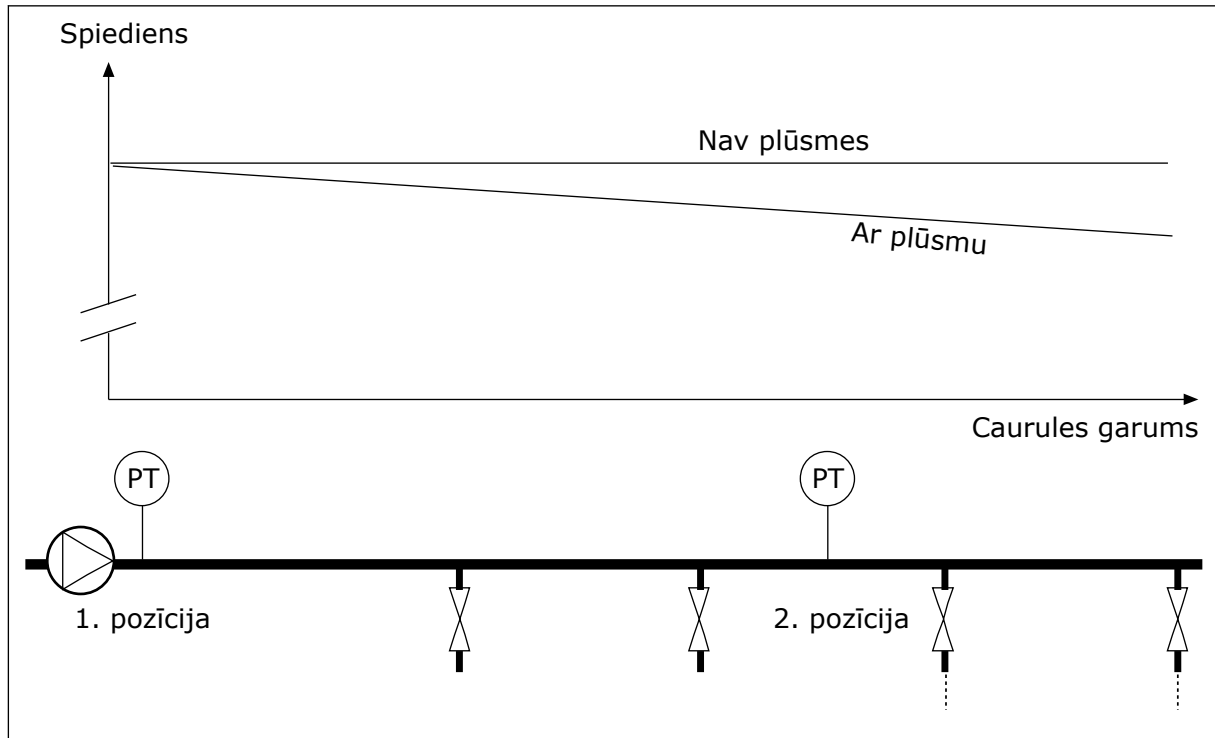


Att. 36: Atbildes pārraudzības funkcija

Iestatiet augšējo ierobežojumu un apakšējo ierobežojumu ap atsauci. Ja faktiskā vērtība ir zem vai virs ierobežojumiem, skaitītājs sāk atpakaļskaitīšanu. Ja faktiskā vērtība ir robežvērtību ietvaros, skaitītājs sāk skaitīšanu. Ja skaitītājs iegūst vērtību, kas pārsniedz parametra P3.12.5.4 Aizkave vērtību, tiek parādīta trauksme vai kļūda.

#### 9.10.4 SPIEDIENA ZUDUMA KOMPENSĀCIJA

Ja spiediens tiek nodrošināts garai caurulei, kurai ir daudz izeju, sensora labākā pozīcija ir caurules vidū (attēlā 2. pozīcija). Sensoru var novietot arī tieši aiz sūkņa. Tas veido pareizo spiedienu tieši aiz sūkņa, bet tālāk caurulē spiediens pazeminās līdz ar plūsmu.



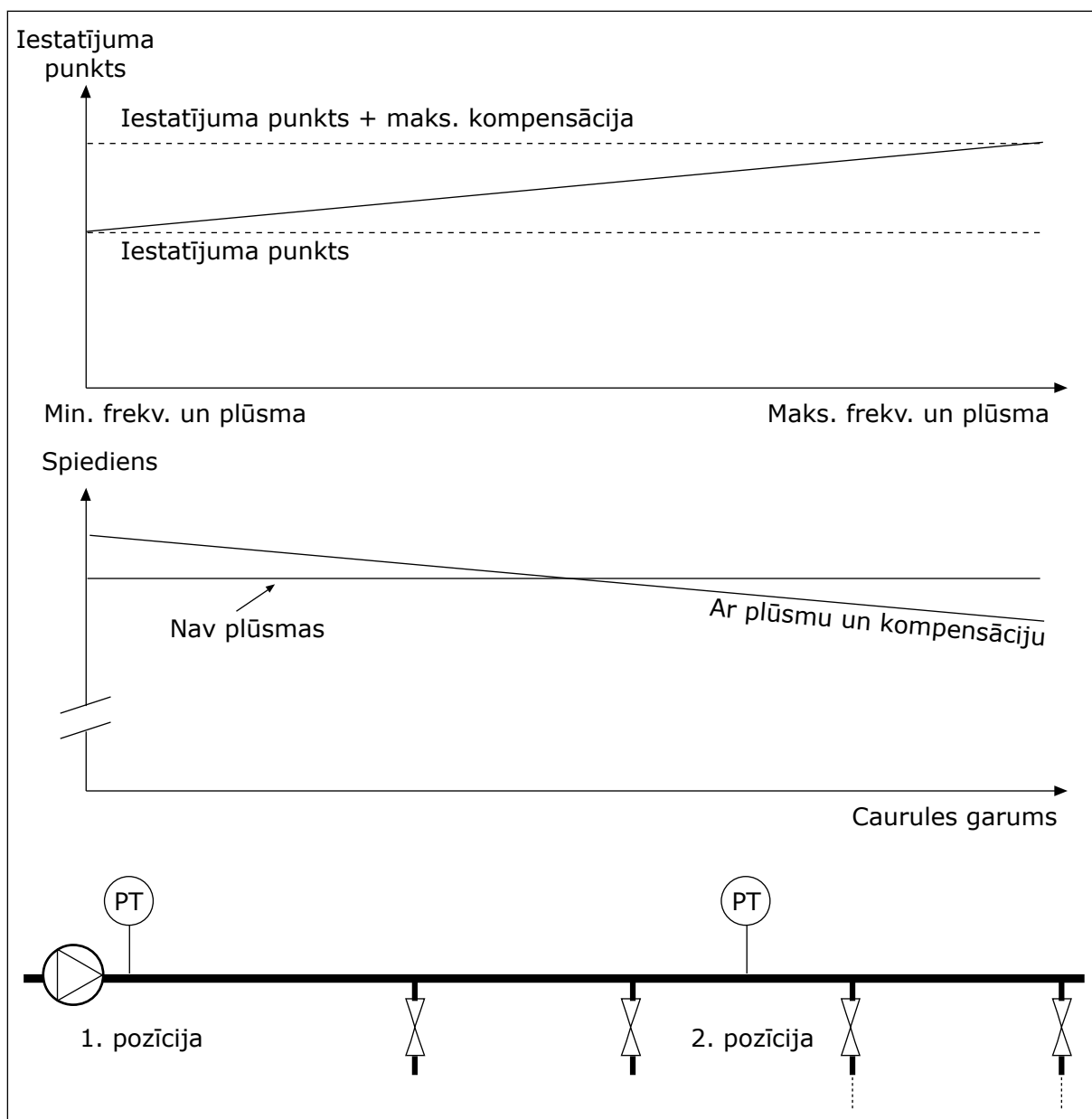
Att. 37: Spiediena sensora pozīcija

#### P3.12.6.1 IESPĒJOT 1. IESTATĪJUMA PUNKTU (ID1189)

#### P3.11.6.2 1. IESTATĪJUMA PUNKTA MAKS. KOMPENSĀCIJA (ID 1190)

Sensors ir novietots 1. pozīcijā. Ja nav plūsmas, spiediens caurulē paliek konstants. Tomēr līdz ar plūsmu spiediens caurulē turpina samazināties. Lai to kompensētu, paceliet iestatījuma punktu, līdzko palielinās plūsma. Pēc tam izvades frekvence aprēķina plūsmu un iestatījuma punkts pieaug lineāri līdz ar plūsmu.



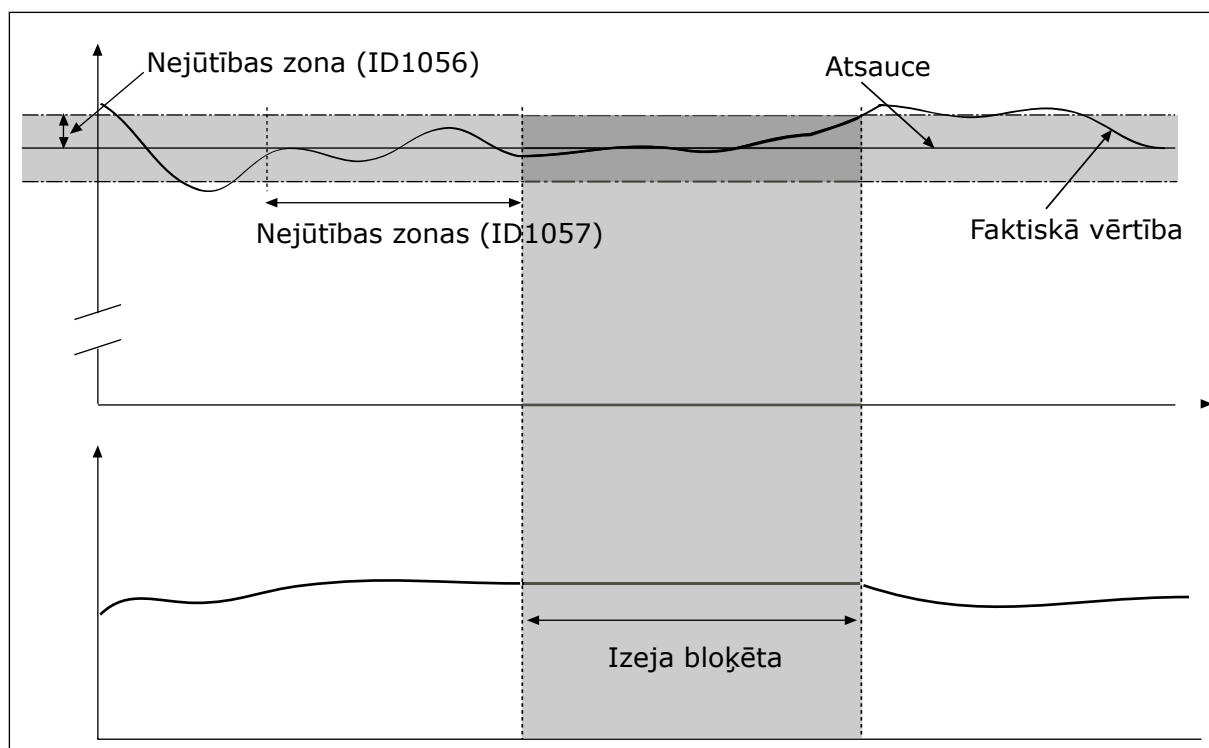


Att. 38: Iespējot spiediena zuduma kompensācijas 1. iestatījuma punktu

## 9.11 PID 2. KONTROLLERIS

### P3.13.1.10 NEJŪTĪBAS ZONAS AIZKAVE (ID 1057)

PID kontrolera izvade ir bloķēta, ja faktiskā vērtība paliek laika periodā, kas iestatīts nejūtības zonas aizkavē. Šī funkcija novērš pievadu, piemēram, vārstu, nolietojumu un nevēlamās kustības.

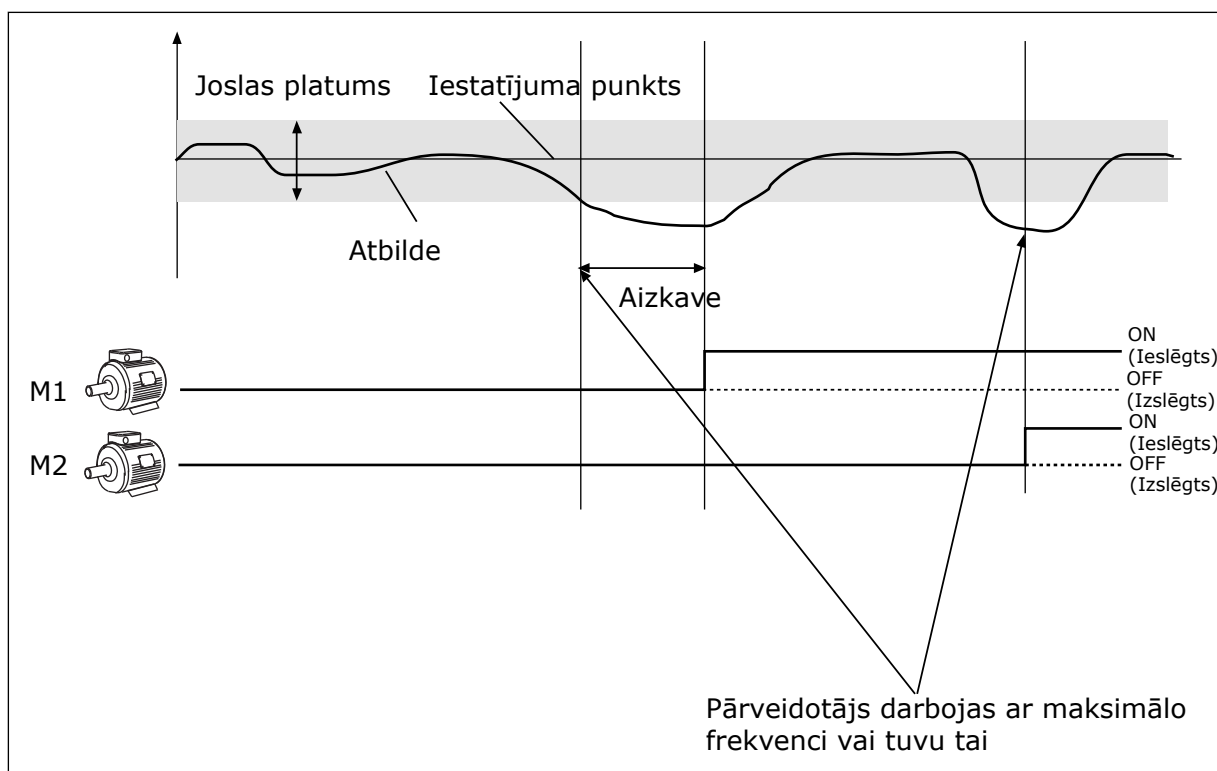


Att. 39: Nejūtības zonas funkcija

## 9.12 MULTI-PUMP FUNCTION

Multisūkņa funkcija ļauj vadīt ne vairāk kā 4 elektrodzinējus, sūkņus vai ventilatorus ar PID kontrolleri.

Frekvences pārveidotājs ir pievienots elektrodzinējam, kas ir regulējošais elektrodzinējs. Regulējošais elektrodzinējs pievieno un atvieno citus elektrodzinējus pie elektrotīkla un no tā ar relejiem. To dara, lai uzturētu pareizo iestatījuma punktu. Automātiskās maiņas funkcija vada elektrodzinēju iedarbināšanas secību, lai nodrošinātu to vienmērīgu nolietojumu. Regulējošo elektrodzinēju var iekļaut automātiskās maiņas un bloķēšanas loģikā vai iestatīt vienmēr kā 1. elektrodzinēju. Elektrodzinējus var īslaicīgi noņemt ar bloķēšanas funkcijas palīdzību, piemēram, lai veiktu tehnisko apkopi.



Att. 40: Multisūkņa funkcija

Ja PID controlleris nevar uzturēt atbildi iestatītajā joslas platumā, elektrodzinējs vai elektrodzinēji ir pievienots(-i) vai atvienots(-i).

#### Kad savienot un/vai pievienot elektrodzinējus:

- Atbildes vērtība nav joslas platuma zonā.
- Regulējošais elektrodzinējs darbojas tuvu maksimālai frekvencei (-2 Hz).
- Iepriekš minētie apstākļi ir spēkā ilgāk par joslas platuma aizkavi.
- Ir pieejami vairāki elektrodzinēji

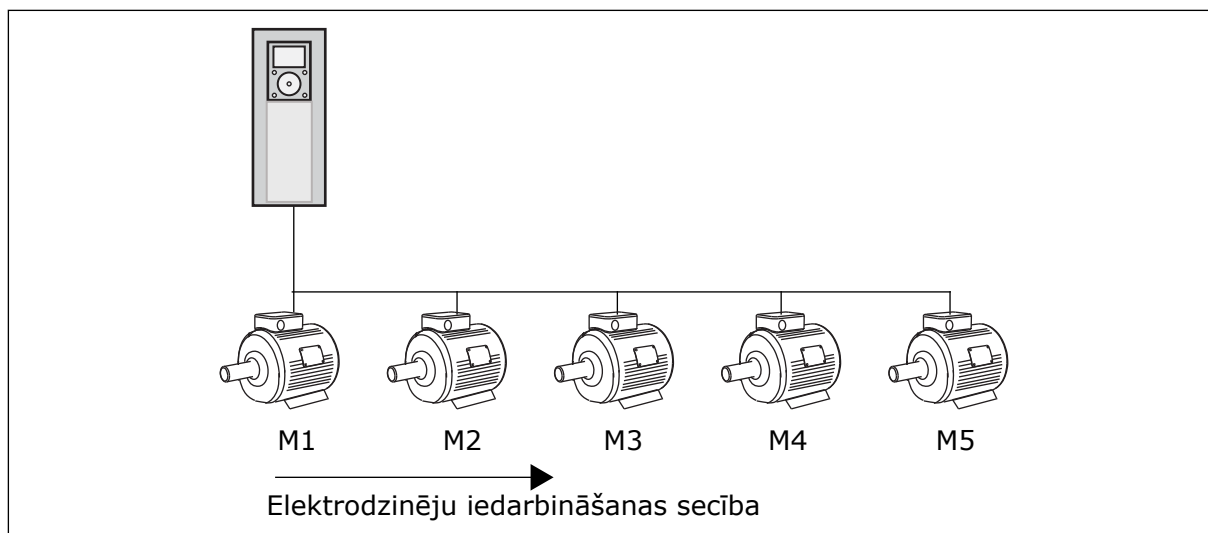
#### Kad atvienot un/vai noņemt elektrodzinējus:

- Atbildes vērtība nav joslas platuma zonā.
- Regulējošais elektrodzinējs darbojas tuvu minimālai frekvencei (+2 Hz).
- Iepriekš minētie apstākļi ir spēkā ilgāk par joslas platuma aizkavi.
- Darbojas vairāki elektrodzinēji (ne tikai regulējošais).

### P3.14.2 BLOKĒŠANAS FUNKCIJA (ID 1032)

Blokējumi paziņo multisūkņa sistēmai, ka elektrodzinējs nav pieejams. Tā var notikt, kad elektrodzinējs tiek noņemts no sistēmas apkopes nolūkos var apiets sakarā ar manuālo vadību.

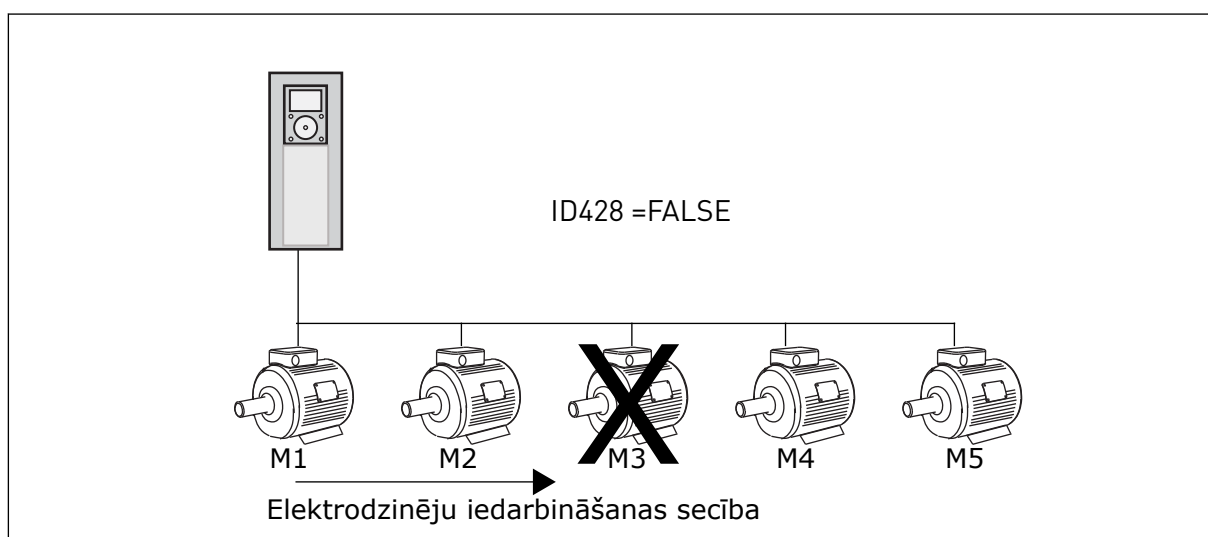
Lai izmantotu blokējumus, iespējojiet parametru P3.14.2. Atlasiet katra elektrodzinēja statusu ar digitālo ievadi (parametri no P3.5.1.25 līdz P3.5.1.28). Ja ievades vērtība ir AIZVĒRTA, proti, aktīva, elektrodzinējs ir pieejams multisūkņa sistēmai. Ja tā nav, multisūkņa loģika to nepievienos.



Att. 41: Bloķēšanas 1. loģika

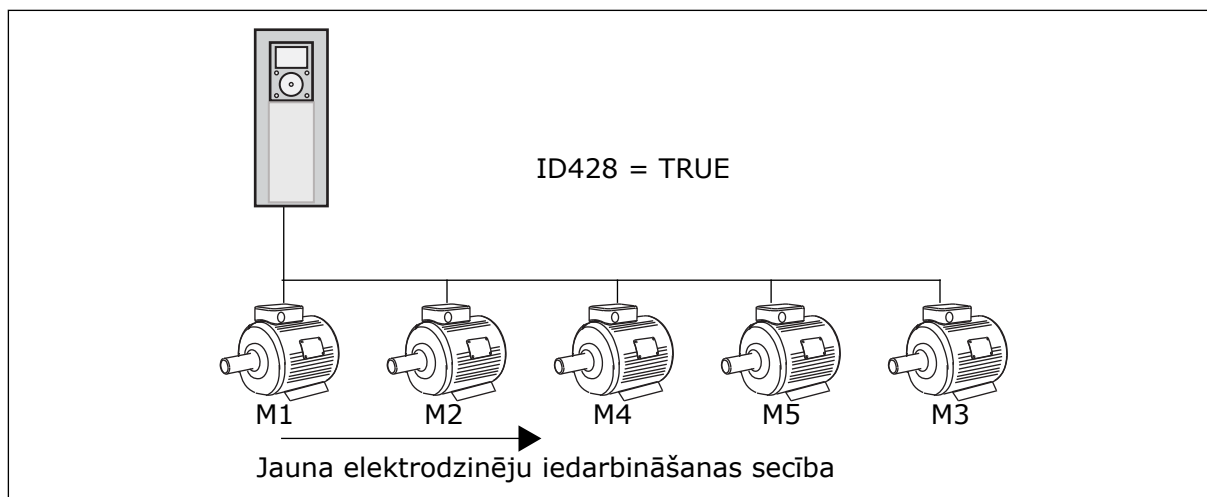
Elektrodzinēju secība ir **1, 2, 3, 4, 5**.

Ja tiek noņemts 3. elektrodzinēja bloķējums, proti, P3.5.1.36 vērtība tiek iestatīta uz ATVĒRTS, secība mainās uz **1, 2, 4, 5**.



Att. 42: Bloķēšanas 2. loģika

Atkal pievienojot 3. elektrodzinēju (P3.5.1.36 vērtība tiek iestatīta uz AIZVĒRTS), sistēma novieto 3. elektrodzinēju secībā kā pēdējo: **1, 2, 4, 5, 3**. Sistēma neapstājas, bet turpina darboties.



Att. 43: Bloķēšanas 3. loģika

Kad sistēma nākamreiz apstājas vai pāriet miega režīmā, secība mainās atpakaļ uz **1, 2, 3, 4, 5**.

### P3.14.3 IEKĻAUT FC (ID 1028)

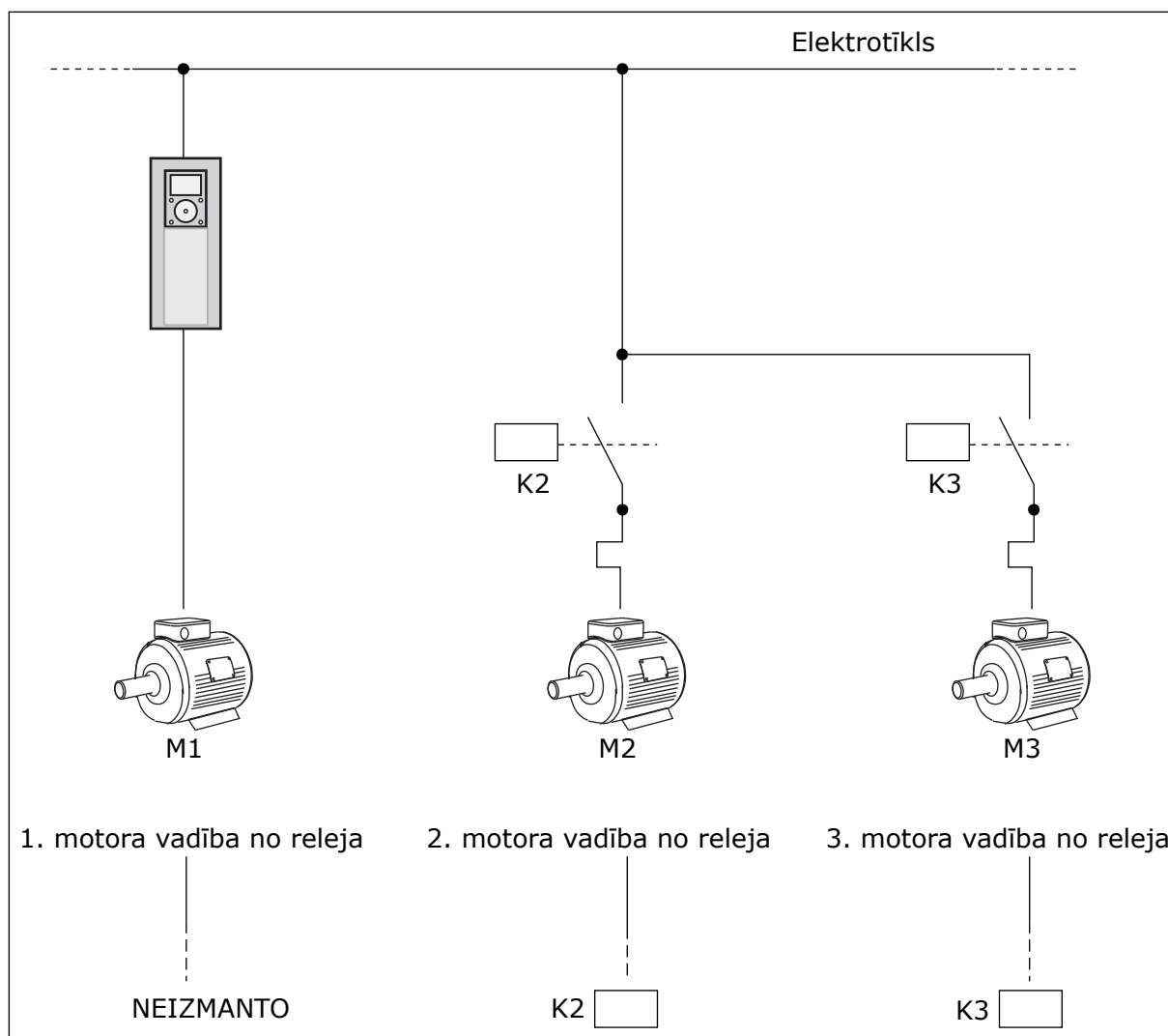
| Atlases numurs | Atlases nosaukums | Apraksts  |
|----------------|-------------------|---|
| 0              | Atspējots         | Frekvences pārveidotājs vienmēr ir savienots ar 1. elektrodzinēju. Bloķējumi neietekmē 1. elektrodzinēju. 1. elektrodzinējs nav iekļauts automātiskās maiņas loģikā.    |
| 1              | Iespējots         | Pārveidotāju var savienot ar jebkuru no sistēmas elektrodzinējiem. Bloķējumi ietekmē visus elektrodzinējus. Visi elektrodzinēji ir iekļauti automātiskās maiņas loģikā. |

### VADOJUMS

Savienojumi atšķiras parametru vērtībām 0 un 1.

### ATLASE 0, ATSPĒJOTA

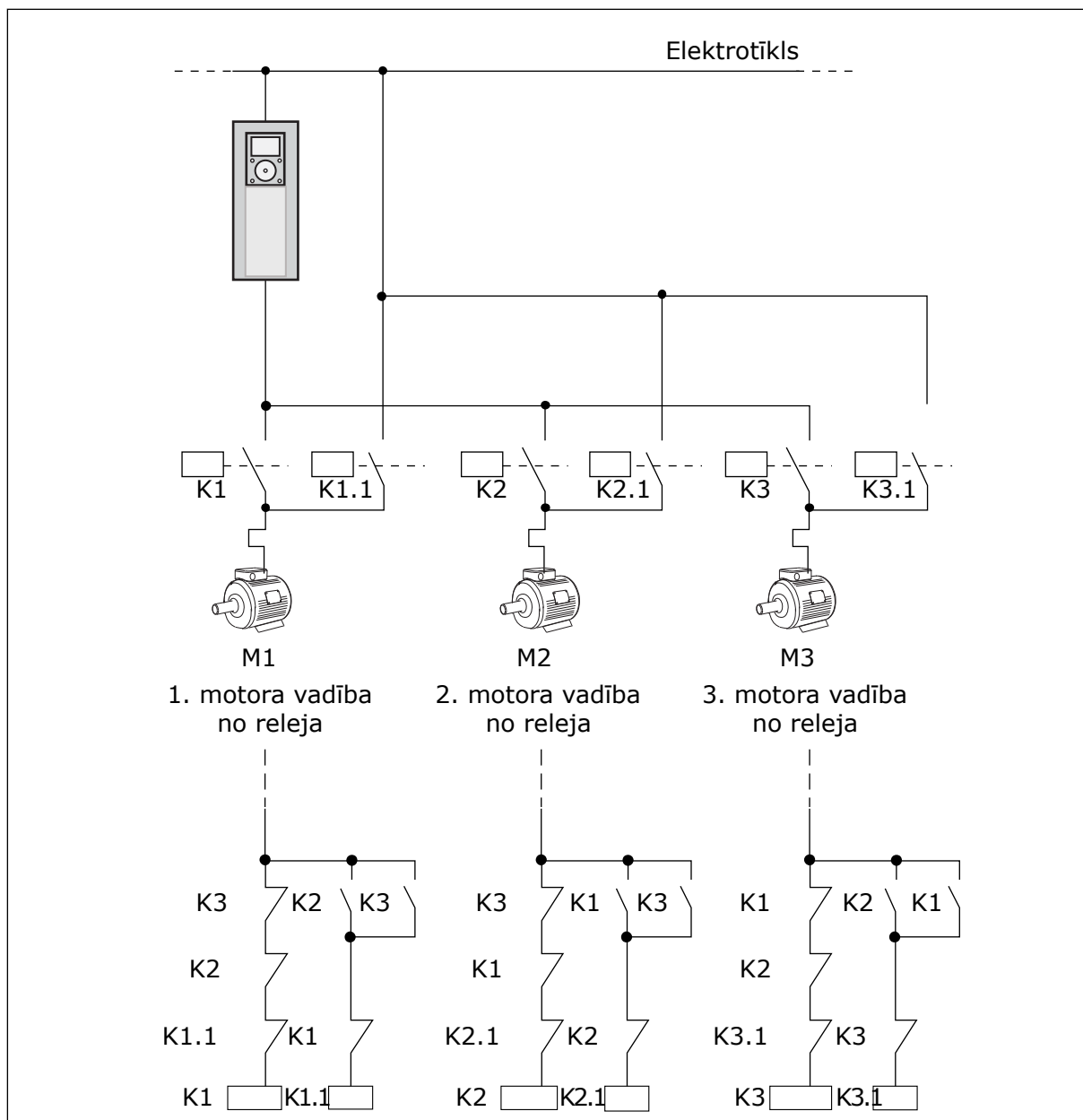
Pārveidotājs ir tieši savienots ar 1. elektrodzinēju. Citi ir papildu elektrodzinēji. Tie ir pievienoti elektrotīklam, izmantojot slēdzējus, un tos vada pārveidotāja releji. Automātiskā maiņa vai bloķējuma loģika neietekmē 1. elektrodzinēju.



Att. 44: 0. atlase

### ATLASE 1, IESPĒJOTA

Lai regulējošo dzinēju iekļautu automātiskās maiņas vai bloķēšanas loģikā, ievērojiet nākamajā attēlā sniegtās norādes. 1 relejs vada katru elektrodzinēju. Slēdzēja loģika vienmēr pirmo elektrodzinēju savieno ar pārveidotāju, bet nākamos elektrodzinējus — ar elektrotīklu.



Att. 45: 1. atlase

**P3.14.4 AUTOMĀTISKĀ MAIŅA (ID 1027)**

| Atlases numurs | Atlases nosaukums | Apraksts  |
|----------------|-------------------|---|
| 0              | Atspējots         | Parastas darbības laikā elektrodzinēju secība vienmēr ir <b>1, 2, 3, 4, 5</b> . Secība darbības laikā var mainīties, ja tiek pievienoti vai noņemti bloķējumi. Pēc pārveidotāja apstāšanās secība vienmēr mainās atpakaļ. |
| 1              | Iespējots         | Sistēma maina secību noteiktos intervālos, lai elektrodzinēji nolietotos vienmērīgi. Automātiskās maiņas intervālus var noregulēt.  |

Automātiskās maiņas intervālu regulēšanai izmantojiet P3.14.5 Intervāla automātiskā maiņa. Varat iestatīt to elektrodzinēju maksimālo skaitu, kuri var darboties ar parametru Automātiskā maiņa: Elektrodzinēja ierobežojums (P3.14.7). Varat iestatīt arī regulējošā elektrodzinēju maksimālo frekvenci (Automātiskā maiņa: frekvences ierobežojums P3.14.6).

Automātiskā maiņa notiek, kad process ir to ierobežojumu ietvaros, kas ir iestatīti ar parametriem P3.14.6 un P3.14.7. Ja process neiekļaujas šajos ierobežojumos, sistēma gaida, līdz tas nonāk ierobežojumu ietvaros un pēc tam veic automātisko maiņu. Tas novērš pēkšņus spiediena kritumus automātiskās maiņas laikā, kad sūkņu stacijā ir nepieciešama augsta kapacitāte.

## PIEMĒRS

Pēc automātiskās nomainas pirmais elektrodzinējs kļūst par pēdējo. Citi elektrodzinēji pāriet par 1 pozīciju uz augšu.

Elektrodzinēju sākšanas secība: 1, 2, 3, 4, 5

--> Automātiskā maiņa -->

Elektrodzinēju sākšanas secība: 2, 3, 4, 5, 1

--> Automātiskā maiņa -->

Elektrodzinēju sākšanas secība: 3, 4, 5, 1, 2

## 9.13 DEGŠANAS REŽĪMS

Kad degšanas režīms ir aktīvs, pārveidotājs atiestata visas radušās kļūdas un turpina darboties tādā pašā ātrumā, līdz tas vairs nav iespējams. Pārveidotājs ignorē visas komandas no tastatūras, laika kopnēm un datora rīka.

Degšanas režīma funkcijai ir 2 režīmi: testa režīms un iespējotais režīms. Lai atlasītu režīmu, ierakstiet paroli parametrā P3.16.1 (Degšanas režīma parole). Testa režīmā pārveidotājs neveic automātisku kļūdu atiestatīšanu un kļūdas gadījumā apstājas.



### NORĀDE!

Šī ievade parasti ir aizvērta.

Aktivizējot degšanas režīma funkciju, displejā tiek parādīta trauksme.



### UZMANĪBU!

Degšanas režīma funkcijas aktivizēšanas gadījumā tiek anulēta garantija! Degšanas režīma funkcijas pārbaudīšanai var izmantot testa režīmu, tad garantija paliek spēkā.

### **P3.16.12 DEGŠANAS REŽĪMA IZPILDES INDIKĀCIJAS STRĀVA**

Šim parametram ir ietekme tikai tad, ja kā releja izvades opcija ir atlasīta Izpildes indikācija un degšanas režīms ir aktīvs. Releja izvades funkcionalitāte Izpildes indikācija ātri informē, vai degšanas laikā elektrodzinējam tiek piegādāta strāva.

Šī parametra vērtība ir procenti no elektrodzinēja nominālās strāvas. Ja notiek degšana un elektrodzinējam piegādātā strāva pārsniedz nominālo strāvu, kas reināta ar šī parametra vērtību, releja izvade tiek aizvērta.



Ja, piemēram, elektrodzinēja nominālā strāva ir 5 A un jūs šim parametram kā noklusēto vērtību iestatāt 20%, releja izvade aizveras un degšanas režīms aktivizējas, kad izvades strāva pāriet uz 1 A.

**NORĀDE!**

Šis parametrs neko neietekmē, ja degšanas režīms nav aktīvs. Ja normālas darbības laikā jūs atlasāt Palaides indikāciju kā releja izvades opciju, rezultāts ir tāds pats kā tad, ja releja izvadei ir atlasīta Izpilde.

## 9.14 LIETOJUMPROGRAMMAS IESTATĪJUMI

### ***P3.17.4 POGAS FUNCT KONFIGURĀCIJA***

Šis parametrs norāda, kuras atlases ir redzamas, nospiežot pogu Funct.

- Vietējs/attāls
- Vadības lapa
- Virziena maiņa (redzama tikai tastatūras vadībā)

## 10 KĻŪDU ATSEKOŠANA

Ja frekvences pārveidotāja vadības diagnostika pārveidotāja darbībā konstatē neparastu apstākli, pārveidotājs parāda saistītu paziņojumu. Paziņojumu var skatīt vadības paneļa displejā. Displejā tiek rādīts kļūdas vai trauksmes kods, nosaukums un īss apraksts.

Avota informācija norāda kļūdas avotu, tās izraisīšanas iemeslu, rašanās vietu un citus datus.

### Ir 3 dažādi paziņojumu veidi.

- Informācija neietekmē pārveidotāja darbību. Informācijai ir nepieciešama atiestatīšana.
- Trauksme informē par neparastu pārveidotāja darbību. Tā neapstādina pārveidotāju. Trauksmei ir nepieciešama atiestatīšana.
- Kļūda aptur pārveidotāju. Jums ir jāveic pārveidotāja atiestatīšana un jāatrod problēmas risinājums.

Lietojumprogrammā dažām kļūdām varat ieprogrammēt dažādas atbildes. Plašāku informāciju skatiet nodaļā *5.9 Grupa 3.9: Aizsardzība*.

Atiestatiet kļūdu, izmantojot tastatūras pogu Atiestatīt vai I/I spaili, lauka kopni vai datora rīku. Kļūdas paliek kļūdu vēsturē, kuru var atvērt, lai izpētītu kļūdas. Dažādos kļūdu kodus skatiet nodaļā *10.3 Kļūdu kodi*.

Pirms neparastas darbības gadījumā sazināties ar izplatītāju vai rūpnīcu, sagatavojiet dažus datus. Pierakstiet visus displejā redzamos tekstus, kļūdas kodu, kļūdas ID, avota informāciju, aktīvo kļūdu sarakstu un kļūdu vēsturi.

### 10.1 TIEK PARĀDĪTA KĻŪDA

Ja pārveidotājs rāda kļūdu un apstājas, izpētiet kļūdas iemeslu un atiestatiet kļūdu.

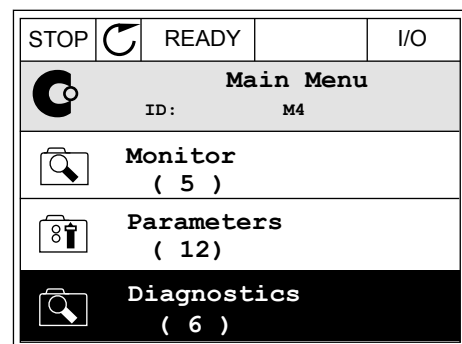
Kļūdas atiestatīšanai ir 2 procedūras: ar pogu Atiestatīt un parametru.

#### ATIESTATĪŠANA, IZMANTOJOT POGU ATIESTATĪT

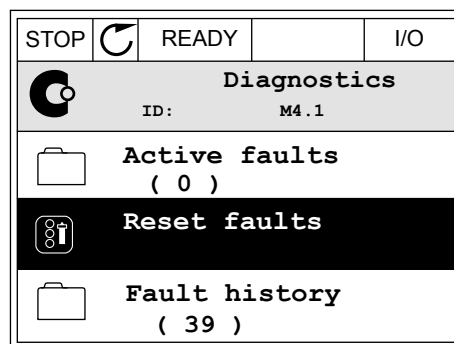
- 1 Uz 2 sekundēm nospiediet tastatūras pogu Atiestatīt.

#### ATIESTATĪŠANA AR PARAMETRU GRAFISKAJĀ DISPLEJĀ

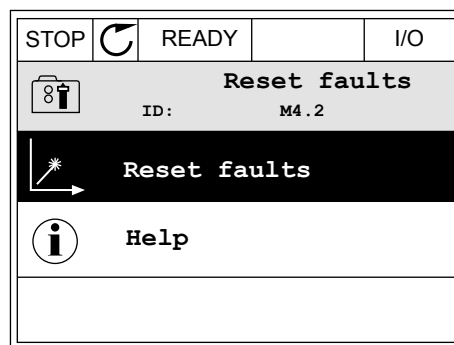
- 1 Pārejiet uz diagnostikas izvēlni.



- 2 Atveriet apakšizvēlni Kļūdu atiestatīšana.



- 3 Atlasiet parametru Kļūdu atiestatīšana.

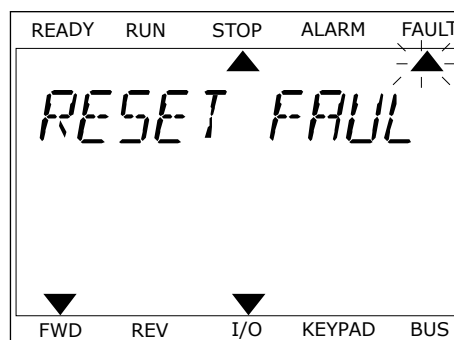


### ATIESTATĪŠANA AR PARAMETRU TEKSTA DISPLEJĀ

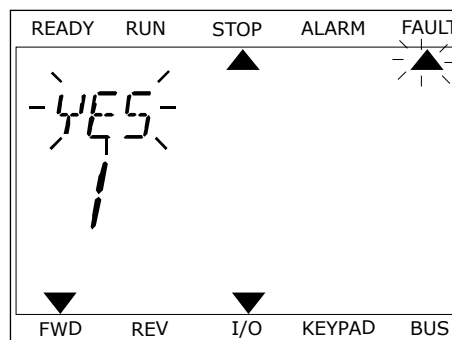
- 1 Pārejiet uz diagnostikas izvēlni.



- 2 Lai atrastu parametru Kļūdu atiestatīšana, izmantojiet bultiņu pogas Uz augšu un Uz leju.



- 3 Atlasiet vērtību *Jā* un nospiediet Labi.

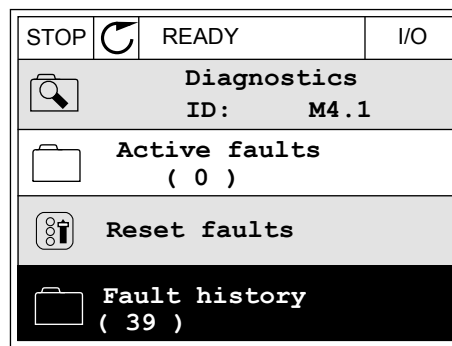


## 10.2 KĻŪDU VĒSTURE

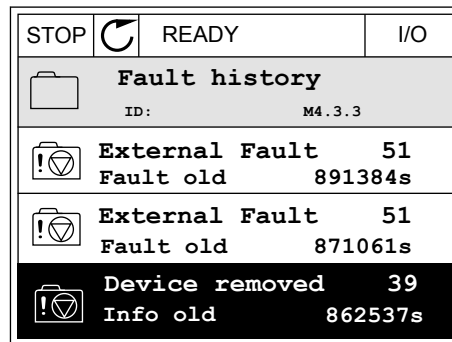
Kļūdu vēsturē var atrast vairāk datu par kļūdām. Kļūdu vēsturē ir ne vairāk kā 40 kļūdas.

### KĻŪDU VĒSTURES IZPĒTE GRAFISKAJĀ DISPLEJĀ

- 1 Lai skatītu vairāk datu par kļūdu, pārejiet uz kļūdu vēsturi.



- 2 Lai izpētītu kļūdas datus, nospiediet labās bultiņas pogu.

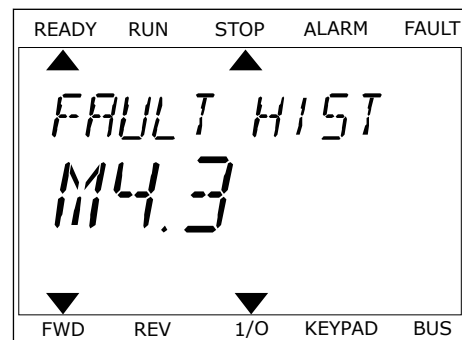


3 Dati ir redzami sarakstā.

|                      |           |     |
|----------------------|-----------|-----|
| 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             |           |     |

### KĻŪDU VĒSTURES IZPĒTE TEKSTA DISPLEJĀ

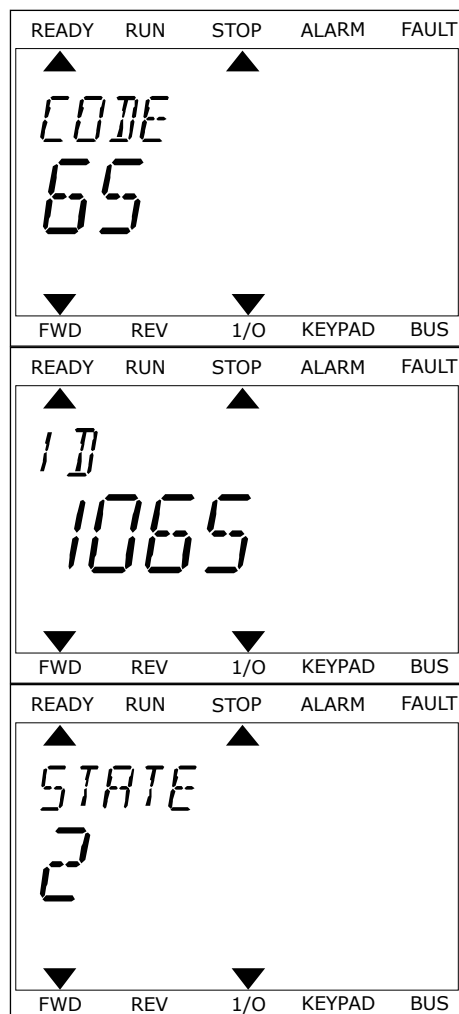
1 Nospiediet Labi, lai pārietu uz kļūdu vēsturi.



2 Lai izpētītu kļūdas datus, vēlreiz nospiediet Labi.



- 3 Lai izpētītu visus datus, izmantojiet lejupvērstās bultiņas pogu.



## 10.3 KĻŪDU KODI

Tabula 61: Kļūdu kodi

| Kļūdas kods | Kļūdas ID | Kļūdas nosaukums                      | Iespējamais iemesls  | Kļūdas novēršana  |
|-------------|-----------|---------------------------------------|--|---|
| 1           | 1         | Pārspriegums (aparātūras kļūda)       | Pārāk liela strāva (>4*I H) elektrodzinēja kabelī.<br>Iemesls var būt 1 no šiem:   | Pārbaudiet slodzi.<br>Pārbaudiet elektrodzinēju.<br>Pārbaudiet kabeļus un savienojumus.<br>Veiciet identificēšanas darbību.<br>Pārbaudiet kāpuma laikus.  |
|             | 2         | Pārspriegums (programmatūras kļūda)   | <ul style="list-style-type: none"> <li>pēkšņs liels slodzes pieaugums;</li> <li>īssavienojums elektrodzinēja kabeļos;</li> <li>nepareiza veida elektrodzinējs;</li> </ul>    |   |
| 2           | 10        | Pārspriegums (aparātūras kļūda)       | Līdzstrāvas saites spriegums pārsniedz ierobežojumus.  | Iestatiet ilgāku palēninājuma laiku.<br>Aktivizējiet pārsprieguma kontrolieri.<br>Pārbaudiet ievades spriegumu.   |
|             | 11        | Pārspriegums (programmatūras kļūda)   | <ul style="list-style-type: none"> <li>pārāk īss palēninājuma laiks</li> <li>augsti pārsprieguma maksimumi padevē</li> <li>Pārāk ātra sākšanas/apturēšanas secība</li> </ul> |   |
| 3           | 20        | Zemējuma kļūda (aparātūras kļūda)     | Strāvas mērījums parāda, ka elektrodzinēja fāzes strāvas summa nav nulle.  | Pārbaudiet elektrodzinēja kabeļus un elektrodzinēju.  |
|             | 21        | Zemējuma kļūda (programmatūras kļūda) | <ul style="list-style-type: none"> <li>izolācijas disfunkcija kabeļos vai elektrodzinējā</li> </ul>  |   |
| 5           | 40        | Uzlādes slēdzis                       | Uzlādes slēdzis ir atvērts, kad tiek dota komanda START.<br><br><ul style="list-style-type: none"> <li>darbības disfunkcija</li> <li>komponenta defekts</li> </ul>           | Atiestatiet kļūdu un restartējiet pārveidotāju.<br>Ja kļūda rodas vēlreiz, lūdziet norādījumus vietējam izplatītājam.   |
| 7           | 60        | Koncentrācija                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>Komponenta defekts</li> </ul>   | Šo kļūdu nevar atiestatīt no vadības paneļa.<br>Izslēdziet strāvu. NERESTARTĒJIET PĀRVEIDOTĀJU un NEPIEVIEŅIET STRĀVU!<br>Vaicājiet norādes rūpnīcā.<br>Ja šī kļūda tiek rādīta kopā ar F1, veiciet elektrodzinēja kabeļu un elektrodzinēja pārbaudi. |

Tabula 61: Kļūdu kodi

| Kļūdas kods | Kļūdas ID | Kļūdas nosaukums  | Iespējamais iemesls  | Kļūdas novēršana  |  |
|-------------|-----------|---|--|---|--|
| 8           | 600       | Sistēmas kļūda  | Nav saziņas starp vadības paneli un barošanu.  | Atiestatiet kļūdu un restartējiet pārveidotāju.<br>Ja kļūda rodas vēlreiz, lūdziet norādījumus vietējam izplatītājam. |  |
|             | 602       |   | Sargierīce ir veikusi centrālā procesora atiestatīšanu.  |   |  |
|             | 603       |   | Pārāk zems papildu strāvas spriegums spēka ierīcē.   |   |  |
|             | 604       |   | Fāzes kļūda: Izvades fāzes spriegums neatbilst atsaucei.   |   |  |
|             | 605       |   | CPLD radusies kļūdu, tomēr par šo kļūdu nav detalizētas informācijas.  |   |  |
|             | 606       |   | Vadības ierīces programmatūra nav saderīga ar spēka ierīces programmatūru.   |   | Lejupielādējiet jaunāko programmatūru no Vacon tīmekļa vietnes. Atjauniniet ar to pārveidotāju. Ja kļūda rodas vēlreiz, lūdziet norādījumus vietējam izplatītājam. |
|             | 607       |   | Nevar nolasīt programmatūras versiju. Spēka ierīcē nav programmatūras.   |   | Atjauniniet spēka iekārtas programmatūru. Ja kļūda rodas vēlreiz, lūdziet norādījumus vietējam izplatītājam.   |
|             | 608       |   | Centrālā procesora pārslodze. Programmatūras daļa (piemēram, lietojumprogramma) ir izraisījusi pārslodzes situāciju.   |   | Atiestatiet kļūdu un restartējiet. Ja kļūda rodas vēlreiz, lūdziet norādījumus vietējam izplatītājam.  |
|             | 609       |   | Neizdevās piekļūt atmiņai. Piemēram, aizturētos mainīgos nevarēja atjaunot.  |   |  |
|             | 610       |   | Nepieciešamos ierīces rekvizītus nevar nolasīt.  |   |  |
|             | 647       | Programmatūras kļūda.   |  |   |  |
|             | 648       | Lietojumprogrammā ir izmantots nederīgs funkciju bloks. Sistēmas programmatūra nav saderīga ar lietojumprogrammu. | Lejupielādējiet jaunāko programmatūru no Vacon tīmekļa vietnes. Atjauniniet ar to pārveidotāju. Ja kļūda rodas vēlreiz, lūdziet norādījumus vietējam izplatītājam. |   |  |
|             | 649       | Resursa pārslodze. Disfunkcija, ielādējot, atjaunojot vai saglabājot parametru.                                   |  |   |  |



Tabula 61: Kļūdu kodi

| Kļūdas kods | Kļūdas ID | Kļūdas nosaukums  | Iespējamais iemesls  | Kļūdas novēršana  |
|-------------|-----------|---|--|---|
| 9           | 80        | Nepietiekams spriegums (kļūda)                              | Līdzstrāvas saites spriegums ir zem ierobežojumiem.  | Īslaicīga padeves sprieguma pārtraukuma gadījumā atiestatiet kļūdu un restartējiet pārveidotāju. Pārbaudiet padeves spriegumu. Ja padeves spriegums ir pietiekams, radusies iekšēja kļūda. Lūdziet norādījumus vietējam izplatītājam. |
|             | 81        | Nepietiekams spriegums (trauksme)                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>pārāk zems padeves spriegums</li> <li>Frekvences pārveidotāja iekšēja kļūda</li> <li>ievades drošinātāja defekts</li> <li>nav aizvērts ārējais uzlādes slēdzis</li> </ul> <p><b>NORĀDE!</b></p> <p>Šī kļūda kļūst aktīva tikai tad, ja pārveidotājs ir darbības stāvoklī.</p> |   |
| 10          | 91        | Ievades fāze  | Nav ievades līnijas fāzes.   | Pārbaudiet padeves spriegumu, drošinātājus un padeves kabeli.   |
| 11          | 100       | Izvades fāzes pārraudzība                                   | Strāvas mērījums parāda, ka 1. elektrodzinēja fāzē nav strāvas.  | Pārbaudiet elektrodzinēja kabeli un elektrodzinēju.   |
| 13          | 120       | Nepietiekama frekvences pārveidotāja temperatūra (kļūda)    | Pārāk zema temperatūra spēka ierīces dzesētājā vai barošanas panelī. Dzesētāja temperatūra ir zem -10 °C.  |   |
|             | 121       | Nepietiekama frekvences pārveidotāja temperatūra (trauksme) |  |   |

Tabula 61: Kļūdu kodi

| Kļūdas kods | Kļūdas ID | Kļūdas nosaukums  | Iespējamais iemesls  | Kļūdas novēršana  |
|-------------|-----------|---|--|---|
| 14          | 130       | Pārsniegta frekven-<br>ces pārveidotāja tem-<br>peratūra (kļūda, dze-<br>sētājs)  | Pārāk augsta temperatūra<br>spēka ierīces dzesētājā vai<br>barošanas panelī. Dzesētāja<br>temperatūra pārsniedz<br>100 °C. | Pārbaudiet dzesēšanas gaisa fakti-<br>sko daudzumu un plūsmu.<br>Izpētiet, vai dzesētājā nav putekļu.<br>Pārbaudiet vides temperatūru.<br>Pārbaudiet, vai pārslēgšanas tem-<br>peratūra nav pārāk augsta attie-<br>cībā pret vides temperatūru un<br>elektrodzinēja slodzi. |
|             | 131       | Pārsniegta frekven-<br>ces pārveidotāja tem-<br>peratūra (trauksme,<br>dzesētājs) |  |   |
|             | 132       | Pārsniegta frekven-<br>ces pārveidotāja tem-<br>peratūra (kļūda,<br>panelis)      |  |   |
|             | 133       | Pārsniegta frekven-<br>ces pārveidotāja tem-<br>peratūra (trauksme,<br>panelis)   |  |   |
| 15          | 140       | Elektrodzinēja apstā-<br>šanās  | Elektrodzinējs ir apstājies.   | Pārbaudiet elektrodzinēju un slo-<br>dzi.   |
| 16          | 150       | Elektrodzinēja tem-<br>peratūras pārsnie-<br>gums                                 | Elektrodzinējam ir pārāk<br>liela slodze.  | Samaziniet elektrodzinēja slodzi.<br>Ja elektrodzinējam nav pārslodzes,<br>veiciet tā temperatūras modeļa<br>parametru pārbaudi.  |
| 17          | 160       | Nepietiekama elek-<br>trodzinēja noslodze   | Nepietiekama elektrodzi-<br>nēja slodze.   | Pārbaudiet slodzi.  |
| 19          | 180       | Strāvas pārslodze<br>(īslaicīga pārrau-<br>dzība)                                 | Pārāk augsta pārveidotāja<br>strāva.   | Samaziniet slodzi.  |
|             | 181       | Strāvas pārslodze<br>(ilglaicīga pārrau-<br>dzība)                                |  |   |
| 25          |           | Elektrodzinēja vadī-<br>bas kļūda   | Sākšanas leņķa identificē-<br>šanas disfunkcija.<br>Elektrodzinēja vadības vis-<br>pārēja kļūda.                           |   |

Tabula 61: Kļūdu kodi

| Kļūdas kods | Kļūdas ID | Kļūdas nosaukums        | Iespējamais iemesls  | Kļūdas novēršana   |
|-------------|-----------|-------------------------|--|--|
| 30          | 290       | Droša izslēgšana        | Drošās izslēgšanas A signāls neļauj pārveidotāju ies-tatīt stāvoklī GATAVS.  | Atiestatiet kļūdu un restartējiet pārveidotāju. Pārbaudiet signālus no vadības paneļa uz spēka iekārtu un D savienotāju. |
|             | 291       | Droša izslēgšana        | Drošās izslēgšanas B sig-nāls neļauj pārveidotāju ies-tatīt stāvoklī GATAVS. |  |
|             | 500       | Drošības konfigurā-cija | Uzstādīts drošības konfigu-rācijas slēdzis.                                  | Noņemiet drošības konfigurācijas slēdzi no vadības paneļa.   |
|             | 501       | Drošības konfigurā-cija | Pārāk daudz STO izvēles paneļu. Drīkst būt tikai 1.                          | Paturiet 1 no STO izvēles paneļiem. Citas noņemiet. Skatiet drošības rokasgrāmatu.                                       |
|             | 502       | Drošības konfigurā-cija | STO izvēles panelis uzstā-dīts nepareizā slotā.                              | STO izvēles paneli ievietojiet parei-zajā slotā. Skatiet drošības rok-asgrāmatu.   |
|             | 503       | Drošības konfigurā-cija | Uz vadības paneļa nav drošī-bas konfigurācijas slēdža.                       | Uzstādiet drošības konfigurācijas slēdzi uz vadības paneļa. Skatiet drošības rokasgrāmatu.                               |
|             | 504       | Drošības konfigurā-cija | Drošības konfigurācijas slē-dzis nepareizi uzstādīts uz vadības paneļa.      | Uzstādiet drošības konfigurācijas slēdzi pareizā pozīcijā uz vadības paneļa. Skatiet drošības rokasgrā-matu.             |
|             | 505       | Drošības konfigurā-cija | Drošības konfigurācijas slē-dzis nepareizi uzstādīts uz STO izvēles paneļa.  | Pārbaudiet drošības konfigurācijas slēdža uzstādījumu uz STO izvēles paneļa. Skatiet drošības rokasgrā-matu.             |
|             | 506       | Drošības konfigurā-cija | Nav saziņas ar STO izvēles paneli.   | Pārbaudiet STO izvēles paneļa uzstādījumu. Skatiet drošības rok-asgrāmatu.   |
|             | 507       | Drošības konfigurā-cija | STO izvēles panelis nav saderīgs ar aparatūru.                               | Atiestatiet un restartējiet pārveido-tāju. Ja kļūda rodas vēlreiz, lūdziet norādījumus tuvākajam izplatītā-jam.          |

**Tabula 61: Kļūdu kodi**

| Kļūdas kods | Kļūdas ID | Kļūdas nosaukums                 | Iespējamais iemesls  | Kļūdas novēršana  |
|-------------|-----------|----------------------------------|--|---|
| 30          | 520       | Drošības diagnostika             | STO ievadēm ir cits statuss.   | Pārbaudiet ārējo drošības slēdzi. Pārbaudiet ievades savienojumu un drošības slēdža kabeli. Atiestatiet un restartējiet pārveidotāju. Ja kļūda rodas vēlreiz, lūdziet norādījumus tuvākajam izplatītājam. |
|             | 521       | Drošības diagnostika             | ATEX termistora diagnostikas disfunkcija. ATEX termistora ievadē nav savienojuma.    | Atiestatiet un restartējiet pārveidotāju. Ja kļūda atkārtojas, nomainiet izvēles paneli.  |
|             | 522       | Drošības diagnostika             | Īssavienojums ATEX termistora ievades savienojumā.                                   | Pārbaudiet ATEX termistora ievades savienojumu. Pārbaudiet ārējo ATEX savienojumu. Pārbaudiet ārējo ATEX termistoru.  |
|             | 523       | Drošības diagnostika             | Iekšējā drošības kontūrā radās problēma.   | Atiestatiet un restartējiet pārveidotāju. Ja kļūda rodas vēlreiz, lūdziet norādījumus tuvākajam izplatītājam.   |
|             | 524       | Drošības diagnostika             | Pārspriegums drošības opciju panelī  | Atiestatiet un restartējiet pārveidotāju. Ja kļūda rodas vēlreiz, lūdziet norādījumus tuvākajam izplatītājam.   |
|             | 525       | Drošības diagnostika             | Nepietiekams spriegums drošības opciju panelī  | Atiestatiet un restartējiet pārveidotāju. Ja kļūda rodas vēlreiz, lūdziet norādījumus tuvākajam izplatītājam.   |
|             | 526       | Drošības diagnostika             | Iekšēja disfunkcija drošības papildu paneļa centrālajā procesorā vai darbā ar atmiņu | Atiestatiet un restartējiet pārveidotāju. Ja kļūda rodas vēlreiz, lūdziet norādījumus tuvākajam izplatītājam.   |
|             | 527       | Drošības diagnostika             | Iekšēja disfunkcija drošības funkcijā  | Atiestatiet un restartējiet pārveidotāju. Ja kļūda rodas vēlreiz, lūdziet norādījumus tuvākajam izplatītājam.   |
|             | 530       | Droša griezes momenta izslēgšana | Pievienota avārijapture vai aktivizēta kāda cita STO darbība.                        | Kad STO funkcija ir aktivizēta, pārveidotājs ir drošā stāvoklī.   |

Tabula 61: Kļūdu kodi

| Kļūdas kods | Kļūdas ID | Kļūdas nosaukums                   | Iespējamais iemesls  | Kļūdas novēršana   |
|-------------|-----------|------------------------------------|--|--|
| 32          | 312       | Ventilatora dzesēšana              | Beidzies ventilatora kalpošanas laiks.   | Nomainiet ventilatoru un atiestatiet tā kalpošanas laika skaitītāju.   |
| 33          |           | Iespējots degšanas režīms          | Iespējots pārveidotāja degšanas režīms. Netiek izmantota pārveidotāja aizsardzība.   |  |
| 37          | 360       | Mainīta ierīce (tas pats veids)    | Izvēles panelis tika aizstāts ar jaunu, kuru jūs iepriekš izmantojāt tajā pašā slotā. Parametri ir pieejami pārveidotājā.      | Ierīce ir gatava lietošanai. Pārveidotājs sāk izmantot vecos parametru iestatījumus.   |
| 38          | 370       | Pievienota ierīce (tas pats veids) | Pievienot papildu panelis. Jūs iepriekš izmantojāt to pašu izvēles paneli tajā pašā slotā. Parametri ir pieejami pārveidotājā. | Ierīce ir gatava lietošanai. Pārveidotājs sāk izmantot vecos parametru iestatījumus.   |
| 39          | 380       | Noņemta ierīce                     | Izvēles panelis noņemts no slotā.  | Ierīce nav pieejama. Atiestatiet kļūdu.  |
| 40          | 390       | Nezināma ierīce                    | Pievienota nezināma ierīce (spēka ierīce / izvēles panelis)  | Ierīce nav pieejama.   |
| 41          | 400       | IGBT temperatūra                   | Aprēķinātā IGBT temperatūra (ierīces temperatūra + I2T) ir pārāk augsta.   | Pārbaudiet slodzi. Pārbaudiet elektrodzinēja izmēru. Veiciet identificēšanas darbību.  |
| 43          | 420       | Kodētāja kļūda                     | Nav 1. kodētāja A kanāla.  | Pārbaudiet kodētāja savienojumus. Pārbaudiet kodētāju un kodētāja kabeli. Pārbaudiet kodētāja paneli. Pārbaudiet kodētāja frekvenci atvērtā cilpā. |
|             | 421       |                                    | Nav 1. kodētāja B kanāla.  |  |
|             | 422       |                                    | Nav abu 1. kodētāja kanālu.  |  |
|             | 423       |                                    | Kodētājs reversēts.  |  |
|             | 424       |                                    | Nav kodētāja paneļa.   |  |
| 44          | 430       | Mainīta ierīce (cits veids)        | Izvēles panelis tika aizstāts ar jaunu, kuru jūs iepriekš neizmantojāt tajā pašā slotā. Parametru iestatījumi nav saglabāti.   | Vēlreiz iestatiet spēka ierīces parametrus.  |
| 45          | 440       | Pievienota ierīce (cits veids)     | Jauns cita veida izvēles panelis. Iestatījumos nav pieejami parametri.   | Vēlreiz iestatiet spēka ierīces parametrus.  |

**Tabula 61: Kļūdu kodi**

| Kļūdas kods | Kļūdas ID | Kļūdas nosaukums                  | Iespējamais iemesls  | Kļūdas novēršana   |
|-------------|-----------|-----------------------------------|--|--|
| 51          | 1051      | Ārēja kļūda                       | Aktivizēts digitālās ievades signāls, kas iestatīts ar parametru P3.5.1.7 vai P3.5.1.8.                        |  |
| 52          | 1052      | Tastatūras saziņas kļūda          | Bojāts savienojums starp vadības paneli un pārveidotāju.   | Pārbaudiet vadības paneļa savienojumu un vadības paneļa kabeli.  |
|             | 1352      |                                   |  |  |
| 53          | 1053      | Lauka kopnes saziņas kļūda        | Bojāts datu savienojums starp lauka kopnes vedēju un lauka kopnes paneli.                                      | Pārbaudiet uzstādījumu un lauka kopnes vedēju.   |
| 54          | 1354      | A slota kļūda                     | Bojāts izvēles panelis vai slots   | Pārbaudiet paneli un slotu.  |
|             | 1454      | B slota kļūda                     |  |  |
|             | 1654      | D slota kļūda                     |  |  |
|             | 1754      | E slota kļūda                     |  |  |
| 65          | 1065      | Datora saziņas kļūda              | Bojāts datu savienojums starp datoru un pārveidotāju   |  |
| 66          | 1066      | Termistora kļūda                  | Pieaugusi elektrodzinēja temperatūra.  | Pārbaudiet elektrodzinēja dzesēšanu un slodzi.<br>Pārbaudiet termistora savienojumu. Ja termistora ievade netiek izmantota, tai jāizveido īsslēgums. |
| 69          | 1310      | Lauka kopnes kartēšanas kļūda     | Nederīgs ID numurs, kas izmantots vērtību kartēšanai uz lauka kopnes procesa datiem.                           | Pārbaudiet parametrus lauka kopnes datu kartēšanas izvēlnē.  |
|             | 1311      |                                   | Nevar pārveidot 1 vai vairākas vērtības lauka kopnes procesa datu izejai.                                      | Nav definēts vērtības veids. Pārbaudiet parametrus lauka kopnes datu kartēšanas izvēlnē.   |
|             | 1312      |                                   | Rodas pārplūde, kad tiek kartētas un pārveidotas lauka kopnes procesa datu izejas (16 biti) vērtības.          |  |
| 101         | 1101      | Procesa pārraudzības kļūda (PID1) | PID kontrolleis: atbildes vērtība nav pārraudzības ierobežojumu un aizkaves ietvaros, ja aizkave ir iestatīta. |  |

**Tabula 61: Kļūdu kodi**

| Kļūdas kods | Kļūdas ID | Kļūdas nosaukums                  | Iespējamais iemesls  | Kļūdas novēršana |
|-------------|-----------|-----------------------------------|--|------------------|
| 105         | 1105      | Procesa pārraudzības kļūda (PID2) | PID kontroleris: atbildes vērtība nav pārraudzības ierobežojumu un aizkaves ietvaros, ja aizkave ir iestatīta. |                  |

# VACON®

[www.danfoss.com](http://www.danfoss.com)

Vacon Ltd  
Member of the Danfoss Group  
Runsorintie 7  
65380 Vaasa  
Finland

Document ID:



Rev. J1

Sales code: DOC-APP100HVAC+DLLV