

VACON[®] 100 FLOW
SAGEDUSMUUNDURID

KASUTUSJUHEND

VACON[®]

EESSÕNA

| | |
|---------------------------|------------|
| Dokumendi identifikaator: | DPD01523D |
| Kuupäev: | 15.10.2014 |
| Tarkvara versioon: | FW0159V010 |

TEAVE JUHENDI KOHTA

Juhendi autoriõigus kuulub ettevõttele Vacon Plc. Kõik õigused kaitstud.

See kasutusjuhend sisaldab teavet Vacon®-i vahelduvvooluajami funktsioonide ja ajami kasutamise kohta. Kasutusjuhend on sarnase ülesehitusega nagu ajami menüü (peatükid 1 ja 4–8).

1. peatükk. Käivitamise kiirjuhend

- Kuidas alustada juhtpaneeli kasutamist.

2. peatükk. Viisardid

- Rakenduskonfiguratsiooni valimine.
- Rakenduse kiire seadistamine.
- Erinevad rakendused koos näidetega.

3. peatükk. Kasutajaliidesed

- Ekraanitüübid ja kuidas kasutada juhtpaneeli.
- Personaalarvuti tööriist Vacon Live.
- Fieldbusi funktsioonid.

4. peatükk. Jälgimismenüü

- Jälgimisväärtuste andmed.

5. peatükk. Parameetrimenüü

- Ajami kõikide parameetrite loend.

6. peatükk. Diagnostikamenüü

7. peatükk. I/O ja riistvara menüü

8. peatükk. Kasutaja seaded, lemmikud ja kasutaja taseme menüüd

9. peatükk. Jälgimisväärtuste kirjeldused

10. peatükk. Parameetrite kirjeldused

- Kuidas kasutada parameetreid.
- Digitaal- ja analoogsisendi programmeerimine.
- Rakenduste eriomased funktsioonid.

11. peatükk. Vigade jälgimine

- Vead ja nende põhjused.
- Vigade lähtestamine.

12. peatükk. Lisa

- Rakenduste erinevate vaikeväärtuste andmed.

See kasutusjuhend sisaldab arvukalt parameetrite tabelleid. Tabelite mõistmiseks on lisatud vastavad juhised.

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

- | | |
|--|---|
| <p>A. Parameetri asukoht menüüs, st parameetri number.</p> <p>B. Parameetri nimi.</p> <p>C. Parameetri miinimumväärtus.</p> <p>D. Parameetri maksimumväärtus.</p> <p>E. Parameetri väärtuse mõõtühik. Mõõtühikut näidatakse siis, kui see on olemas.</p> | <p>F. Tehases seadistatud väärtus.</p> <p>G. Parameetri ID-number.</p> <p>H. Parameetri väärtuste ja/või funktsiooni lühikirjeldus.</p> |
|--|---|

- I. Kui kuvatakse sümbol, leiate parameetri kohta lisateavet peatükist „Parameetrite kirjeldused”.

Vacon®-i vahelduvvooluajami funktsioonid

- Iga protsessi jaoks saab valida sobiva rakenduse: standardne, HVAC, PID juhtimine, multipump (üksikajam) või multipump (multiajam). Ajam teostab automaatselt mõned vajalikud seadistamised, muutes kasutuselevõtu lihtsaks.
- Esmase käivitamise ja tulekahjurežiimi viisardid.
- Iga rakenduse viisardid: standardne, HVAC, PID juhtimine, multipump (üksikajam) ja multipump (multiajam).
- Nupp FUNCT, millega saab hõlpsalt vahetada kohaliku juhtimiskoha ja kaugjuhtimiskoha vahel. Kaugjuhtimiskohaks võib olla I/O või fieldbus. Kaugjuhtimiskoha saab valida parameetriga.
- 8 eelseadistatud sagedust.
- Mootori potentsiomeetri funktsioonid.
- Loputusfunktsioon.
- 2 programmeeritavat rambi aega, 2 järelevalvet ja 3 keelatud sageduste vahemikku.
- Sunnitud seiskumine.
- Kontroll-leht kõige olulisemate väärtuste kiireks käsitlemiseks ja jälgimiseks.
- Fieldbusi andmete kaardistamine.
- Automaatne lähtestamine.
- Erinevad eelsoojendusrežiimid kondensatsiooniprobleemide vältimiseks.
- Maksimaalne väljundsagedus 320 Hz.
- Reaalajas kella ja taimeri funktsioonid (vajalik on lisavarustusse kuuluva patarei olemasolu). Ajami erinevate funktsioonide kasutamiseks saab programmeerida 3 ajakanalit.
- Saadaval on väline PID kontroller. Seda saab kasutada näiteks vahelduvvooluajami sisendi/väljundiga ventiili reguleerimiseks.
- Unerežiim, mis lülitab energia säästmiseks ajami automaatselt sisse ja välja.
- 2-tsooniline PID kontroller 2 erineva tagasisidesignaali: minimaalne ja maksimaalne juhtimine.
- PID kontrolleri 2 seadepunkti allikat. Valiku saab teostada digitaalsisendiga.
- PID seadepunkti võimenduse funktsioon.
- Edasiside funktsioon, mis parendab reageerimist protsessi muutustele.
- Protsessi väärtuse järelevalve.
- Üksikajamiga ja multiajamiga süsteemide multipumba juhtimine.
- Multiajamiga süsteemi režiimid Multimaster ja Multifollower.
- Multipumba süsteem, mis kasutab pumpade automatvahetuseks reaalajas kella.
- Hoolduse loendur.
- Pumba juhtimisfunktsioonid: primingu pumba juhtimine, džoki pumba juhtimine, pumba laba automaatne puhastamine, pumba sisendsurve järelevalve ja külmakaitse funktsioon.

SISUKORD

Eessõna

| | |
|---|-----------|
| Teave juhendi kohta | 3 |
| 1 Kiirseadistuse juhend | 11 |
| 1.1 Juhtpaneel ja klahvistik | 11 |
| 1.2 Kuvad | 11 |
| 1.3 Esmane käivitamine | 12 |
| 1.4 Rakenduste kirjeldused | 13 |
| 1.4.1 Standardne ning Küte-ventilatsioon-õhkjahutuse (HVAC) rakendus | 13 |
| 1.4.2 PID juhtimise rakendus | 21 |
| 1.4.3 Multipumba (üksikajam) rakendus | 29 |
| 1.4.4 Multipumba (multiajam) rakendus | 42 |
| 2 Viisardid | 76 |
| 2.1 Standardse rakenduse viisard | 76 |
| 2.2 Küte-ventilatsioon-õhkjahutuse (HVAC) rakenduse viisard | 77 |
| 2.3 PID juhtimise rakenduse viisard | 79 |
| 2.4 Multipumba (üksikajam) rakenduse viisard | 81 |
| 2.5 Multipumba (multiajam) rakenduse viisard | 85 |
| 2.6 Tulekahjurežiimi viisard | 88 |
| 3 Kasutajaliidesed | 90 |
| 3.1 Navigeerimine klahvistikul | 90 |
| 3.2 Graafilise kuva kasutamine | 92 |
| 3.2.1 Väärtuste redigeerimine | 92 |
| 3.2.2 Vea lähtestamine | 95 |
| 3.2.3 Nupp FUNCT | 95 |
| 3.2.4 Parameetrite kopeerimine | 99 |
| 3.2.5 Parameetrite võrdlemine | 101 |
| 3.2.6 Abitekstid | 103 |
| 3.2.7 Lemmikute menüü kasutamine | 104 |
| 3.3 Tekstikuva kasutamine | 104 |
| 3.3.1 Väärtuste redigeerimine | 105 |
| 3.3.2 Vea lähtestamine | 106 |
| 3.3.3 Nupp FUNCT | 106 |
| 3.4 Menüüpuu | 110 |
| 3.4.1 Kiirseadistus | 111 |
| 3.4.2 Monitoorimine | 111 |
| 3.5 Vacon Live | 113 |

| | | |
|----------|---|------------|
| 4 | Jälgimismenüü | 114 |
| 4.1 | Rühma jälgimine | 114 |
| 4.1.1 | Mitmikmonitor | 114 |
| 4.1.2 | Tendentsikõver | 115 |
| 4.1.3 | Põhiline | 118 |
| 4.1.4 | I/O | 121 |
| 4.1.5 | Temperatuuri sisendid | 121 |
| 4.1.6 | Lisad ja täppisväärtused | 123 |
| 4.1.7 | Taimeri funktsioonide jälgimine | 125 |
| 4.1.8 | PID kontrolleri jälgimine | 126 |
| 4.1.9 | Välise PID kontrolleri jälgimine | 127 |
| 4.1.10 | Multipumba jälgimine | 127 |
| 4.1.11 | Hoolduse loendurid | 129 |
| 4.1.12 | Fieldbusi protsessi andmete jälgimine | 130 |
| 5 | Parameetrite menüü | 132 |
| 5.1 | Rühm 3.1: Mootori sätted | 132 |
| 5.2 | Rühm 3.2: Käivitamise/seiskamise seadistamine | 137 |
| 5.3 | Rühm 3.3: Referentsid | 140 |
| 5.4 | Rühm 3.4: Rampide ja pidurite seadistamine | 145 |
| 5.5 | Rühm 3.5: I/O konfiguratsioon | 148 |
| 5.6 | Rühm 3.6: Fieldbusi andmete kaardistamine | 163 |
| 5.7 | Rühm 3.7: Lubamatud sagedused | 165 |
| 5.8 | Rühm 3.8: Järelevalved | 166 |
| 5.9 | Rühm 3.9: Kaitse | 168 |
| 5.10 | Rühm 3.10: Automaatne lähtestus | 178 |
| 5.11 | Rühm 3.11: Rakenduse seaded | 180 |
| 5.12 | Rühm 3.12: Taimeri funktsioonid | 181 |
| 5.13 | Rühm 3.13: PID kontrolleri 1 | 184 |
| 5.14 | Rühm 3.14: Väline PID kontrolleri | 206 |
| 5.15 | Rühm 3.15: Multipump | 211 |
| 5.16 | Rühm 3.16: Hoolduse loendurid | 217 |
| 5.17 | Rühm 3.17: Tulekahjurežiim | 218 |
| 5.18 | Rühm 3.18: Mootori eelsoojenduse parameetrid | 220 |
| 5.19 | Rühm 3.21: Pumba juhtimine | 221 |
| 6 | Diagnostikamenüü | 227 |
| 6.1 | Aktiivsed vead | 227 |
| 6.2 | Vigade lähtestamine | 227 |
| 6.3 | Vigade ajalugu | 227 |
| 6.4 | Koguloendurid | 227 |
| 6.5 | Kordusloendurid | 229 |
| 6.6 | Tarkvara info | 230 |
| 7 | I/O ja riistvara menüü | 231 |
| 7.1 | I/O põhimenüü | 231 |
| 7.2 | Valikupaneeli pilud | 233 |
| 7.3 | Reaalajas kell | 234 |
| 7.4 | Jõuallika seaded | 234 |

| | | |
|-----------|--|------------|
| 7.5 | Klahvistik | 236 |
| 7.6 | Fieldbus | 236 |
| 8 | Kasutaja seaded, lemmikud ja kasutaja taseme menüüd | 237 |
| 8.1 | Kasutaja seaded | 237 |
| 8.1.1 | Kasutaja seaded | 237 |
| 8.1.2 | Parameetri varundus | 238 |
| 8.2 | Lemmikud | 238 |
| 8.2.1 | Elemendi lisamine lemmikute hulka | 239 |
| 8.2.2 | Elemendi eemaldamine lemmikute hulgast | 239 |
| 8.3 | Kasutaja tasemed | 240 |
| 8.3.1 | Kasutaja tasemete ligipääsukoodi muutmine | 241 |
| 9 | Jälgimisväärtuse kirjeldused | 243 |
| 10 | Parameetrite kirjeldused | 245 |
| 10.1 | Mootori sätted | 245 |
| 10.1.1 | P3.1.4.9 Käivita ülelaadimine (ID 109) | 252 |
| 10.1.2 | I/f käivitamise funktsioon | 252 |
| 10.2 | Käivitamise/seiskamise seadistamine | 253 |
| 10.3 | Referentsid | 261 |
| 10.3.1 | Sagedusetalon | 261 |
| 10.3.2 | Eelhäälestatud sagedused | 261 |
| 10.3.3 | Mootori potentsiomeetri parameetrid | 264 |
| 10.3.4 | Loputuse parameetrid | 266 |
| 10.4 | Rampide ja pidurite seadistamine | 266 |
| 10.5 | I/O konfiguratsioon | 268 |
| 10.5.1 | Digitaal- ja analoogsisendite programmeerimine | 268 |
| 10.5.2 | Programmeeritavate sisendite vaikefunktsioonid | 279 |
| 10.5.3 | Digitaalsed sisendid | 279 |
| 10.5.4 | Analoogsisendid | 280 |
| 10.5.5 | Digitaalsed väljundid | 284 |
| 10.5.6 | Analoogväljundid | 286 |
| 10.6 | Lubamatud sagedused | 289 |
| 10.7 | Kaitse | 290 |
| 10.7.1 | Mootori kuumuskaitse | 291 |
| 10.7.2 | Mootori seiskumiskaitse | 294 |
| 10.7.3 | Alakoormuse (kuiv pump) kaitse | 295 |
| 10.8 | Automaatne lähtestus | 299 |
| 10.9 | Taimeri funktsioonid | 300 |
| 10.10 | PID kontrollid | 304 |
| 10.10.1 | Edasisöötmine | 305 |
| 10.10.2 | Unefunktsioon | 305 |
| 10.10.3 | Tagasiside järelevalve | 307 |
| 10.10.4 | Rõhukao kompenseerimine | 308 |
| 10.10.5 | Pehme täide | 310 |
| 10.10.6 | Sisendrõhu järelevalve | 312 |
| 10.10.7 | Unefunktsioon nõudluse mittetuvastamisel | 312 |
| 10.10.8 | Mitmikseadepunkt | 314 |

| | | |
|-----------|--|------------|
| 10.11 | Multipumba funktsioon | 316 |
| 10.11.1 | Multipumba (multiajam) kasutuselevõtu kontrollnimekiri | 316 |
| 10.11.2 | Süsteemi konfiguratsioon | 319 |
| 10.11.3 | Blokeeringud | 325 |
| 10.11.4 | Tagasiside anduri ühendamise multipumba süsteemis. | 325 |
| 10.11.5 | Ülerõhu järelevalve | 334 |
| 10.11.6 | Pumba tööaja loendurid | 334 |
| 10.12 | Hoolduse loendurid | 337 |
| 10.13 | Tulekahjurežiim | 337 |
| 10.14 | Mootori eelsoojenduse funktsioon | 339 |
| 10.15 | Pumba juhtimine | 340 |
| 10.15.1 | Automaatne puhastus | 340 |
| 10.15.2 | Džoki pump | 343 |
| 10.15.3 | Primingu pump | 344 |
| 10.15.4 | Blokeerimisvastasuse funktsioon | 345 |
| 10.15.5 | Külmakaitse | 346 |
| 10.16 | Loendurid | 346 |
| 10.16.1 | Käitusaja loendur | 346 |
| 10.16.2 | Käitusaja kordusloendur | 346 |
| 10.16.3 | Tööaja loendur | 347 |
| 10.16.4 | Sisselülitusaja loendur | 347 |
| 10.16.5 | Energialoendur | 348 |
| 10.16.6 | Energia kordusloendur | 349 |
| 11 | Vigade jälgimine | 351 |
| 11.1 | Kuvatakse viga | 351 |
| 11.1.1 | Lähtestamine lähtestusnupuga | 351 |
| 11.1.2 | Lähtestamine parameetriga graafilisel kuval | 351 |
| 11.1.3 | Lähtestamine parameetriga tekstikuval | 352 |
| 11.2 | Vigade ajalugu | 353 |
| 11.2.1 | Vigade ajaloo vaatamine graafilisel kuval | 353 |
| 11.2.2 | Vigade ajaloo vaatamine tekstikuval | 354 |
| 11.3 | Veakoodid | 356 |
| 12 | Lisa 1 | 368 |
| 12.1 | Erinevate rakenduste parameetrite vaikeväärtused | 368 |

1 KIIRSEADISTUSE JUHEND

1.1 JUHTPANEEL JA KLAHVISTIK

Juhtpaneel toimib liidesena vahelduvvooluajami ja kasutaja vahel. Juhtpaneeli abil saate juhtida mootori kiirust ja jälgida vahelduvvooluajami olekut. Samuti saate seadistada vahelduvvooluajami parameetreid.

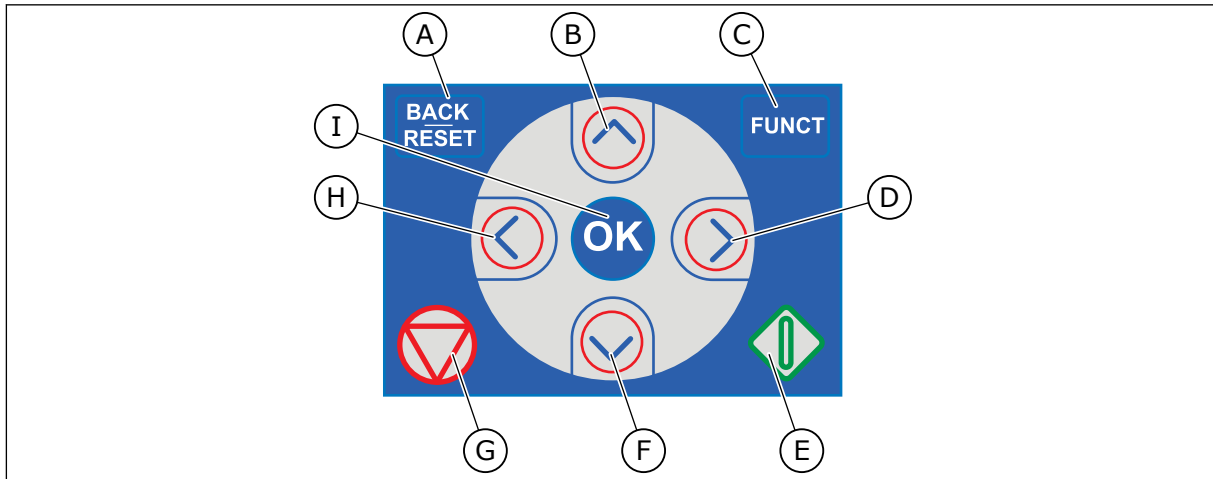


Fig. 1: Klahvistiku nupud

- | | |
|--|---|
| <p>A. Nupp BACK/RESET (tagasi/lähtesta). Selle nupu abil saab liikuda menüüdes, väljuda redigeerimisrežiimist, lähtestada vigu.</p> <p>B. Noolenupp ÜLES. Selle nupu abil saab menüüd ülespoole kerida ja väärtust suurendada.</p> <p>C. Nupp FUNCT. Selle nupu abil saab muuta mootori pöörlemissuunda, siseneda kontroll-lehele ja muuta juhtimiskohta. Lisateabe saamiseks vt 3.3.3 Nupp FUNCT.</p> | <p>D. Noolenupp PAREMALE.</p> <p>E. Nupp START.</p> <p>F. Noolenupp ALLA. Selle nupu abil saab menüüd allapoole kerida ja väärtust vähendada.</p> <p>G. Nupp STOPP.</p> <p>H. Noolenupp VASAKULE. Selle nupu abil saab liigutada kursorit vasakule.</p> <p>I. Nupp OK. Selle nupu abil saab liikuda aktiivsele tasemele või elemendile või nõustuda valikuga.</p> |
|--|---|

1.2 KUVAD

Leidub 2 tüüpi kuvasid: graafiline kuva ja tekstikuva. Juhtpaneelil on alati ühesugune klahvistik ja ühesugused nupud.

Ekraanil näidatakse järgmisi andmeid.

- Mootori ja ajami olek.
- Mootori ja ajami vead.
- Teie asukoht menüüpuus.

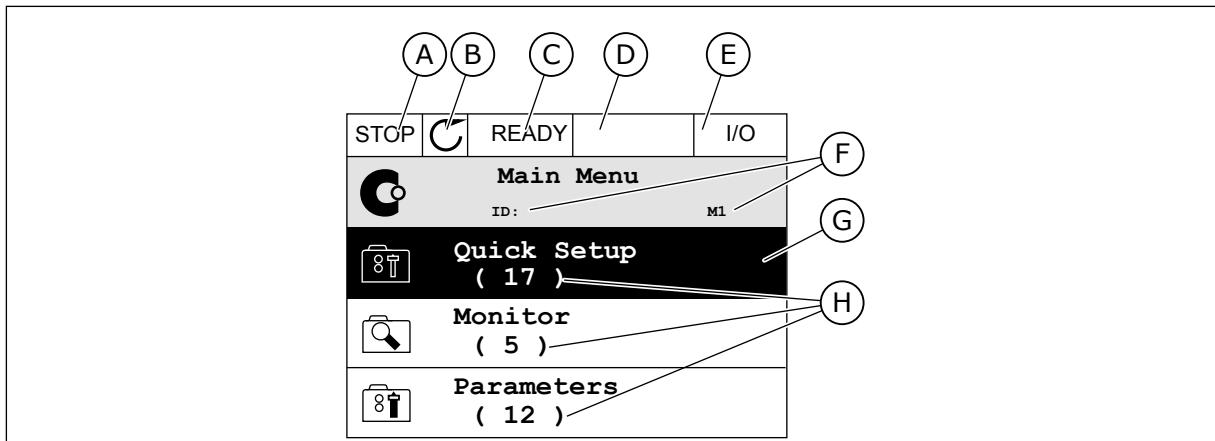


Fig. 2: Graafiline kuva

- | | |
|---|---|
| A. Esimene olekuväli: PEATAMINE/ KÄITAMINE | E. Juhtimiskoha väli: PC/IO/KLAHVISTIK/ FIELDBUS |
| B. Mootori pöörlemissuund | F. Asukoha väli: parameetri ID-number ja praegune asukoht menüüs |
| C. Teine olekuväli: VALMIS/MITTEVALMIS/ VIGA | G. Aktiveeritud rühm või element |
| D. Alarmi väli: ALARM/- | H. Elementide arv kõnealuses rühmas |

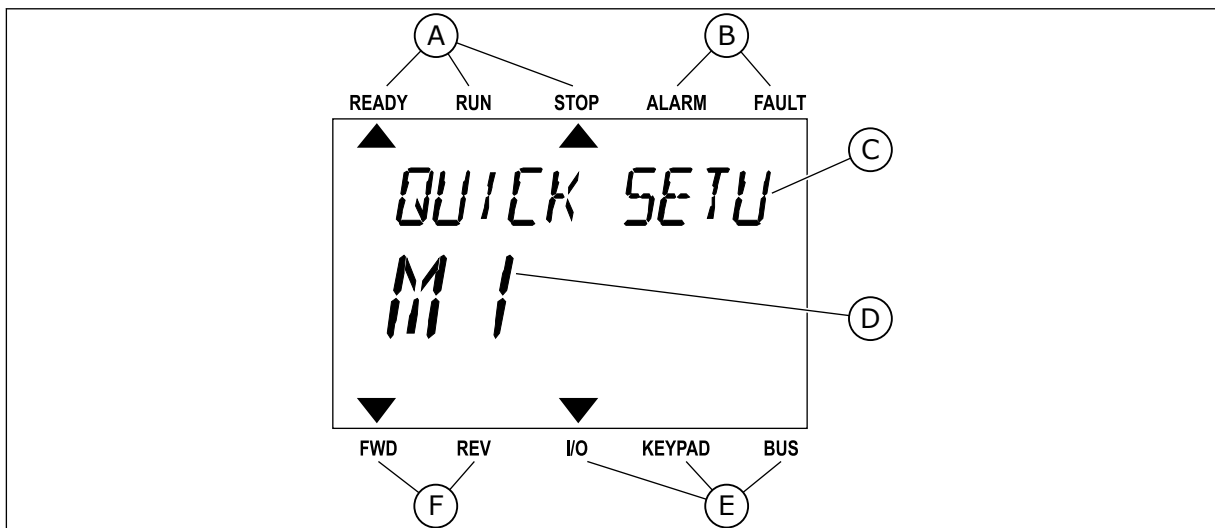


Fig. 3: Tekstikuva. Kui tekst on kuvamiseks liiga pikk, keritakse seda ekraanil automaatselt.

- | | |
|--|----------------------------|
| A. Oleku näidikud | D. Praegune asukoht menüüs |
| B. Alarmi- ja veanäidikud | E. Juhtimiskoha näidikud |
| C. Praeguse asukoha rühma või elemendi nimi | F. Pöörlemissuuna näidikud |

1.3 ESMANE KÄIVITAMINE

Ajami toite sisselülitamisel alustab tööd käivitusviisard.

Käivitusviisard palub teil sisestada vajalikud andmed, et ajam saaks protsessi juhtida.

| | | |
|---|----------------------|--------------------------------------|
| 1 | Keele valikud (P6.1) | Valik erineb iga keelepaketi puhul |
| 2 | Suveaeg* (P5.5.5) | Venemaa USA EL OFF (VÄLJAS) |
| 3 | Aeg* (P5.5.2) | hh:mm:ss |
| 4 | Aasta* (P5.5.4) | aaaa |
| 5 | Kuupäev* (P5.5.3) | pp.kk. |

* Need sammud kuvatakse, kui on paigaldatud patarei

| | | |
|---|----------------------------|-----------|
| 6 | Käivitada käivitusviisard? | Jah Ei |
|---|----------------------------|-----------|

Valige *Jah* ning vajutage nuppu OK. Valides *Ei* lahkub vahelduvvooluajam käivitusviisardist. Parameetri väärtuste käsitsi seadistamiseks valige *Ei* ning vajutage nuppu OK.

| | | |
|---|--|---|
| 7 | Valige rakendus (P1.2 Rakendus, ID212) | Standardne HVAC PID juhtimine Multipump (üksikajam) Multipump (multiajam) |
|---|--|---|

7. sammuga valitud rakenduse viisardiga jätkamiseks valige *Jah* ning vajutage nuppu OK. Rakenduste viisardite kirjeldusi vt 2 *Viisardid*.

Kui valite *Ei* ja vajutate nuppu OK, peatub käivitusviisard ning teil tuleb kõik parameetri väärtused valida käsitsi.

Käivitusviisardi taaskäivitamiseks on 2 võimalust. Liikuge parameetrile P6.5.1 Taasta tehase seaded või parameetrile B1.1.2 Käivitusviisard. Seejärel määrake väärtuseks *Aktiveerimine*.

1.4 RAKENDUSTE KIRJELDUSED

Ajamile rakenduse valimiseks kasutage parameetrit P1.2 (Rakendus). Parameetri P1.2 muutumisel omistatakse kohe rühmale parameetritele nende eelhäälestatud väärtused.

1.4.1 STANDARDNE NING KÜTE-VENTILATSIOON-ÕHKJAHUTUSE (HVAC) RAKENDUS

Kasutage rakendusi Standardne ning HVAC nt pumpade või ventilaatorite juhtimiseks.

Ajamat saab juhtida klahvistikuga, fieldbusiga või I/O terminaliga.

Kui juhite ajamat I/O terminaliga, on sageduse referentssignaali ühendatud AI1-ga (0...10 V) või AI2-ga (4...20 mA). Ühenduse määrab signaali tüüp. Saadaval on ka 3 eelhäälestatud

sageduse referentsi. Eelhäälestatud sageduse referentsid saab aktiveerida DI4-ga ja DI5-ga. Ajami käivitamise ja peatamise signaalid on ühendatud DI1-ga (käivitamine edasisuunas) ja DI2-ga (käivitamine tagasisuunas).

Kõikides rakendustes saab kõiki ajami väljundeid vabalt konfigurereerida. Tavalisel I/O paneelil on 1 analoogväljund (väljundsagedus) ja 3 releeväljundit (käitamine, viga, valmis).

Parameetrite kirjeldusi vt *10 Parameetrite kirjeldused*.

| Standardne sisend-/väljundkilp | | | |
|--------------------------------|--------------|--------------------------|--|
| Terminal | Signaal | Kirjeldus | |
| 1 | +10 V etalon | Etalonväljund | |
| 2 | AI1+ | Analoogsisend 1 + | Sageduse referents (vaikimisi 0...10 V) |
| 3 | AI1- | Analoogsisend 1 - | |
| 4 | AI2+ | Analoogsisend 2 + | Sageduse referents (vaikimisi 4...20 mA) |
| 5 | AI2- | Analoogsisend 2 - | |
| 6 | 24 V väljund | 24 V lisapinge | |
| 7 | GND | Sisendi/väljundi maandus | |
| 8 | DI1 | Digitaalsisend 1 | Algusest edasi |
| 9 | DI2 | Digitaalsisend 2 | Algusest tagasi |
| 10 | DI3 | Digitaalsisend 3 | Väline rike |
| 11 | CM | Ühine DI1–DI6 jaoks | |
| 12 | 24 V väljund | 24 V lisapinge | |
| 13 | GND | Sisendi/väljundi maandus | |
| 14 | DI4 | Digitaalsisend 4 | DI4 DI5 Sagedusetalon Avatud Suletud Avatud Suletud Avatud Suletud Suletud Suletud Eelhäälestatud sagedus 1 Eelhäälestatud sagedus 2 Eelhäälestatud sagedus 3 |
| 15 | DI5 | Digitaalsisend 5 | |
| 16 | DI6 | Digitaalsisend 6 | Rikke lähtestamine |
| 17 | CM | Ühine DI1–DI6 jaoks | |
| 18 | AO1+ | Analoogväljund 1 + | Väljundsagedus (0...20 mA) |
| 19 | AO1- | Analoogväljund 1 - | |
| 30 | +24Vin | 24 V lisisisendpinge | |
| A | RS485 | Jadasiin, negatiivne | Modbus RTU, N2, BACnet |
| B | RS485 | Jadasiin, positiivne | |
| 21 | RO1/1 NC | Releeväljund 1 | TÖÖS |
| 22 | RO1/2 CM | | |
| 23 | RO1/3 NO | | |
| 24 | RO2/1 NC | Releeväljund 2 | RIKE |
| 25 | RO2/2 CM | | |
| 26 | RO2/3 NO | | |
| 32 | RO3/2 CM | Releeväljund 3 | VALMIS |
| 33 | RO3/3 NO | | |

Fig. 4: Standardse ning HVAC rakenduste vaikimisi juhtühendused

* = Digitaalsisendid saab maandusest isoleerida DIP-lülitiga.

** = Kui kasutatakse valikukoodi +SBF4, asendab termistori sisend releeväljundit 3. Vt: Paigaldusjuhend.

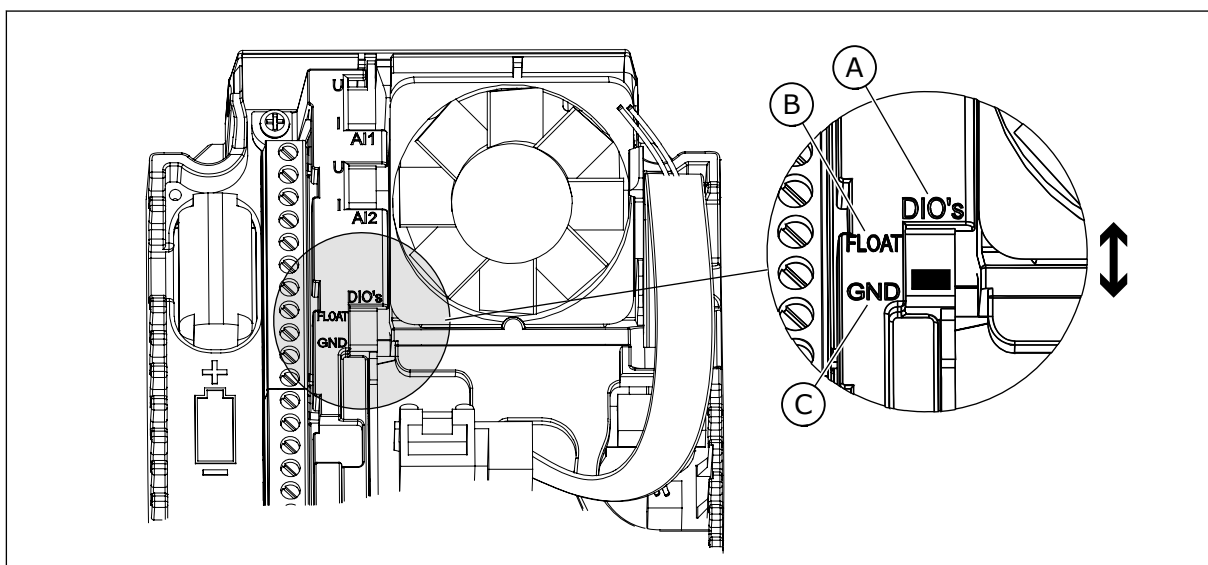


Fig. 5: Kiiplüliti

A. Digitaalsed sisendid
B. Ujuv

C. Ühendatud terminaliga GND (vaikimisi)

Tabel 2: M1.1 Viisardid

| Register | Parameeter | Min | Max | Ühik | Vaikimisi | ID | Kirjeldus |
|----------|--------------------------|-----|-----|------|-----------|------|--|
| 1.1.1 | Käivitusviisard | 0 | 1 | | 0 | 1170 | 0 = mitte aktiveerida 1 = aktiveerida Valik Aktiveerida käivitab käivitusviisardi (vt: Tabel 1 Käivitusviisard). |
| 1.1.2 | Tulekahjurežiimi viisard | 0 | 1 | | 0 | 1672 | Valik Aktiveerida käivitab tulekahjurežiimi viisardi (vt: 2.6 Tulekahjurežiimi viisard). |

Tabel 3: M1 Kiirseedistus

| Register | Parameeter | Min | Max | Ühik | Vaikimisi | ID | Kirjeldus |
|--|--------------------------------|---------------------|----------------|-------|-------------|-----|---|
| 1.2  | Rakendus | 0 | 4 | | 0 | 212 | 0 = standardne 1 = HVAC 2 = PID juhtimine 3 = multipump (üksika- jam) 4 = multipump (multia- jam) |
| 1.3 | Minimaalne sageduse referents | 0.00 | P1.4 | Hz | 0.0 | 101 | Minimaalne lubatud sageduse referents. |
| 1.4 | Maksimaalne sageduse referents | P1.3 | 320.0 | Hz | 50.0 / 60.0 | 102 | Maksimaalne lubatud sageduse referents. |
| 1.5 | Kiirendusaeg 1 | 0.1 | 3000.0 | s | 5.0 | 103 | Määrab ajaperioodi, mis on vajalik väljund-sageduse tõusmiseks 0-sageduselt maksimumsagedusele. |
| 1.6 | Aeglustusaeg 1 | 0.1 | 3000.0 | s | 5.0 | 104 | Määrab ajaperioodi, mis on vajalik väljund-sageduse langemiseks maksimumsageduselt 0-sagedusele. |
| 1.7 | Mootori voolupiirang | I _H *0,1 | I _S | A | Varieerub | 107 | Maksimaalne mootori vool vahelduvvooluajamist. |
| 1.8 | Mootori tüüp | 0 | 1 | | 0 | 650 | 0 = induktsioonmootor 1 = püsomagnetmootor |
| 1.9 | Mootori nominaal-pinge | Varieerub | Varieerub | V | Varieerub | 110 | Selle väärtuse U _n leiate mootori andmesildilt. MÄRKUS! Tehke kindlaks, kas mootoril on deltaühendus või tähtühendus. |
| 1.10 | Mootori nominaalsagedus | 8.0 | 320.0 | Hz | 50 / 60 | 111 | Selle väärtuse f _n leiate mootori andmesildilt. |
| 1.11 | Mootori nominaalkiirus | 24 | 19200 | p/min | Varieerub | 112 | Selle väärtuse n _n leiate mootori andmesildilt. |

Tabel 3: M1 Kiirseedistus

| Register | Parameeter | Min | Max | Ühik | Vaikimisi | ID | Kirjeldus |
|----------|---------------------------------|---------|-------|------|-----------|-----|--|
| 1.12 | Mootori nominaalvool | IH* 0,1 | IH* 2 | A | Varieerub | 113 | Selle väärtuse I _n leiate mootori andmesildilt. |
| 1.13 | Mootori Cos Phi (võimsusfaktor) | 0.30 | 1.00 | | Varieerub | 120 | Selle väärtuse leiate mootori andmesildilt. |
| 1.14 | Energia optimeerimine | 0 | 1 | | 0 | 666 | Ajam leiab minimaalse mootori voolu, et tarvitada vähem energiat ja vähendada mootori müra. Kasutage seda funktsiooni nt ventilatori ja pumba protsesside puhul. 0 = keelatud 1 = lubatud |
| 1.15 | Identifitseerimine | 0 | 2 | | 0 | 631 | Identifitseerimiskäivitus arvutab või mõõdab mootori parameetrid, mis on vajalikud mootori ja kiiruse tõhusaks juhtimiseks. 0 = tegevust pole 1 = seisuajal 2 = pöörlemisega Enne identifitseerimiskäivituse alustamist tuleb määrata mootori nimesildi parameetrid. |
| 1.16 | Käivitusfunktsioon | 0 | 1 | | 0 | 505 | 0 = rambiga 1 = lendkäivitus |
| 1.17 | Peatamisfunktsioon | 0 | 1 | | 0 | 506 | 0 = vabakäik 1 = rambiga |
| 1.18 | Automaatne lähtetus | 0 | 1 | | 0 | 731 | 0 = keelatud 1 = lubatud |

Tabel 3: M1 Kiirseedistus

| Register | Parameeter | Min | Max | Ühik | Vaikimisi | ID | Kirjeldus |
|----------|---------------------------|-----|-----|------|-----------|-----|---|
| 1.19 | Reaktsioon välisele veale | 0 | 3 | | 2 | 701 | 0 = tegevust pole 1 = alarm 2 = viga (seiskamine vastavalt seiskamisrežiimile) 3 = viga (seiskamine laskumisega) |
| 1.20 | Reaktsioon veale Al madal | 0 | 5 | | 0 | 700 | 0 = tegevust pole 1 = alarm 2 = alarm + eelhääletatud vea sagedus (P3.9.1.13) 3 = alarm + eelmine sagedus 4 = viga (seiskamine vastavalt seiskamisrežiimile) 5 = viga (seiskamine laskumisega) |
| 1.21 | Kaugjuhtimiskoht | 0 | 1 | | 0 | 172 | Kaugjuhtimiskoha (käivitamine/seiskamine) valik. 0 = I/O juhtimine 1 = fieldbusiga juhtimine |

Tabel 3: M1 Kiirseedistus

| Register | Parameeter | Min | Max | Ühik | Vaikimisi | ID | Kirjeldus |
|----------|--|-----|-----|------|-----------|------|---|
| 1.22 | I/O juhtimise referentsi A valik | 0 | 20 | | 5 | 117 | <p>Sageduse referentsiallika valik, kui juhtimiskohaks on I/O A.</p> <p>0 = personaalarvuti 1 = eelhäälestatud sagedus 0 2 = klahvistiku referents 3 = Fieldbus 4 = AI1 5 = AI2 5 = AI1+AI2 7 = PID referents 8 = mootori potentsioomeeter 11 = plokk 1 väljas 12 = plokk 2 väljas 13 = plokk 3 väljas 14 = plokk 4 väljas 15 = plokk 5 väljas 16 = plokk 6 väljas 17 = plokk 7 väljas 18 = plokk 8 väljas 19 = plokk 9 väljas 20 = plokk 10 väljas</p> <p>Parameetriga 1.2 seadistatud rakendus annab vaikeväärtuse.</p> |
| 1.23 | Klahvistiku juhtimise referentsi valik | 0 | 20 | | 1 | 121 | Sageduse referentsiallika valik, kui juhtimiskohaks on klahvistik. Vt P1.22. |
| 1.24 | Fieldbusiga juhtimise referentsi valik | 0 | 20 | | 2 | 122 | Sageduse referentsiallika valik, kui juhtimiskohaks on fieldbus. Vt P1.22. |
| 1.25 | AI1 signaalivahemik | 0 | 1 | | 0 | 379 | 0 = 0...10 V / 0...20 mA 1 = 2...10 V / 4...20 mA |
| 1.26 | AI2 signaalivahemik | 0 | 1 | | 1 | 390 | 0 = 0...10 V / 0...20 mA 1 = 2...10 V / 4...20 mA |
| 1.27 | RO1 funktsioon | 0 | 51 | | 2 | 1101 | Vt P3.5.3.2.1 |
| 1.28 | RO2 funktsioon | 0 | 51 | | 3 | 1104 | Vt P3.5.3.2.1 |
| 1.29 | RO3 funktsioon | 0 | 51 | | 1 | 1107 | Vt P3.5.3.2.1 |

Tabel 3: M1 Kiirseedistus

| Register | Parameeter | Min | Max | Ühik | Vaikimisi | ID | Kirjeldus |
|----------|----------------|-----|-----|------|-----------|-------|---------------|
| 1.30 | AO1 funktsioon | 0 | 31 | | 2 | 10050 | Vt P3.5.4.1.1 |

Tabel 4: M1.31 standardne / M1.32 HVAC

| Register | Parameeter | Min | Max | Ühik | Vaikimisi | ID | Kirjeldus |
|----------|--------------------------|------|------|------|-----------|-----|---|
| 1.31.1 | Eelhäälestatud sagedus 1 | P1.3 | P1.4 | Hz | 10.0 | 105 | Valige eelhäälestatud sagedus digitaalsisendiga DI4. |
| 1.31.2 | Eelhäälestatud sagedus 2 | P1.3 | P1.4 | Hz | 15.0 | 106 | Valige eelhäälestatud sagedus digitaalsisendiga DI5. |
| 1.31.3 | Eelhäälestatud sagedus 3 | P1.3 | P1.4 | Hz | 20.0 | 126 | Valige eelhäälestatud sagedus digitaalsisendiga DI4 ja DI5. |

1.4.2 PID JUHTIMISE RAKENDUS

PID juhtimise rakendust saab kasutada protsesside puhul, kus te juhite protsessi muutujat, nt rõhku, mootori kiiruse juhtimise teel.

Selles rakenduses konfigureeritakse ajami sisemine PID kontrolleri 1 seadepunktile ja 1 tagasisidesignaale.

Kasutada saab 2 juhtimiskohta. Valige DI6-ga juhtimiskoht A või B. Kui aktiivne on juhtimiskoht A, annab DI1 käivitamise ja seiskamise käsklused ning PID kontrolleri annab sageduse referentsi. Kui aktiivne on juhtimiskoht B, annab DI4 käivitamise ja seiskamise käsklused ning AI1 annab sageduse referentsi.

Kõikides rakendustes saab kõiki ajami väljundeid vabalt konfigureerida. Tavalisel I/O paneelil on 1 analoogväljund (väljundsagedus) ja 3 releeväljundit (käitamine, viga, valmis).

Parameetrite kirjeldusi vt *Tabel 1 Käivitusviisard*.

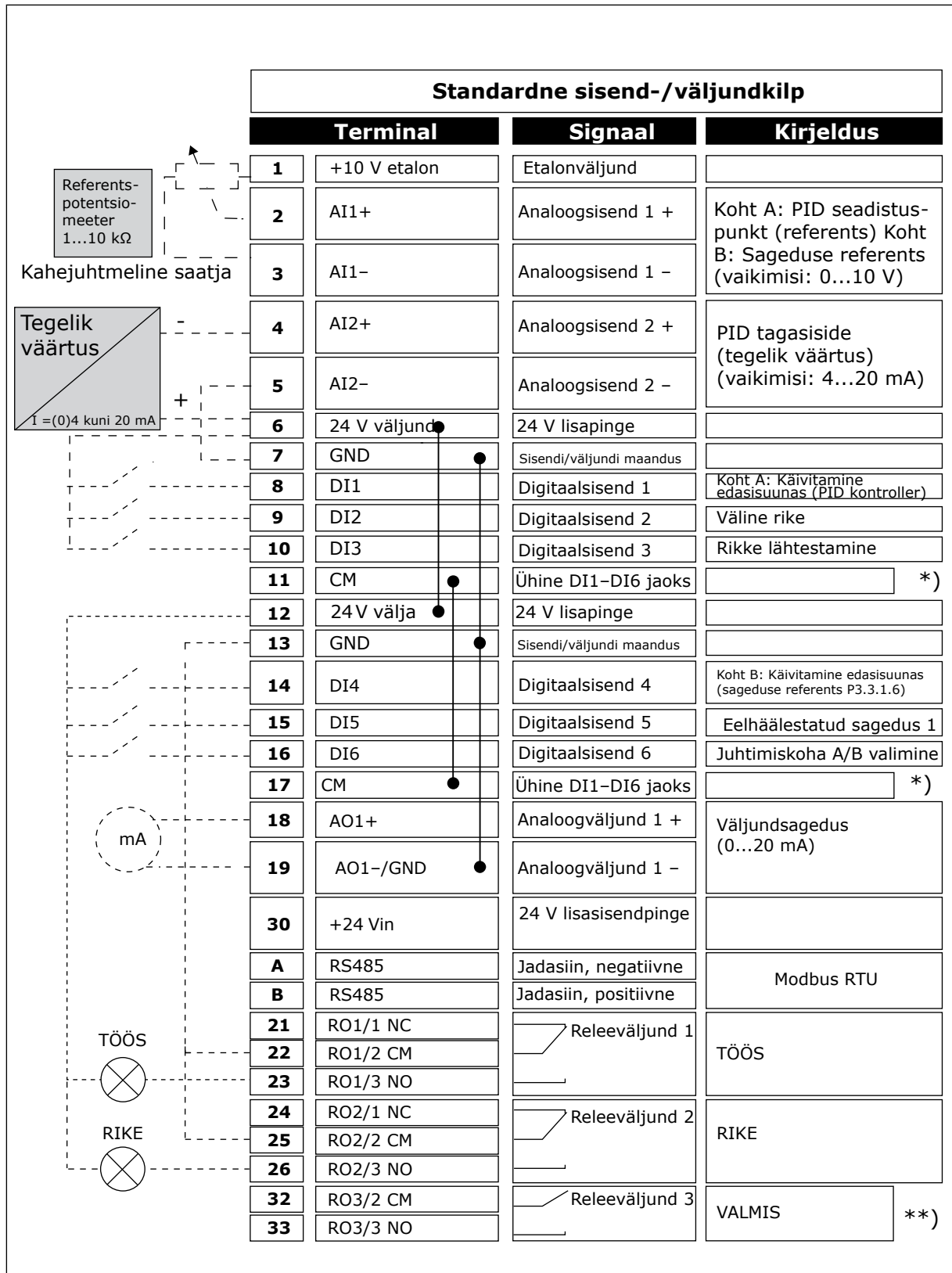


Fig. 6: PID juhtimise rakenduse vaikimisi juhtühendused

* = Digitaalsisendid saab maandusest isoleerida DIP-lülitiga.

** = Kui kasutatakse valikukoodi +SBF4, asendab termistori sisend releeväljundit 3. Vt: Paigaldusjuhend.

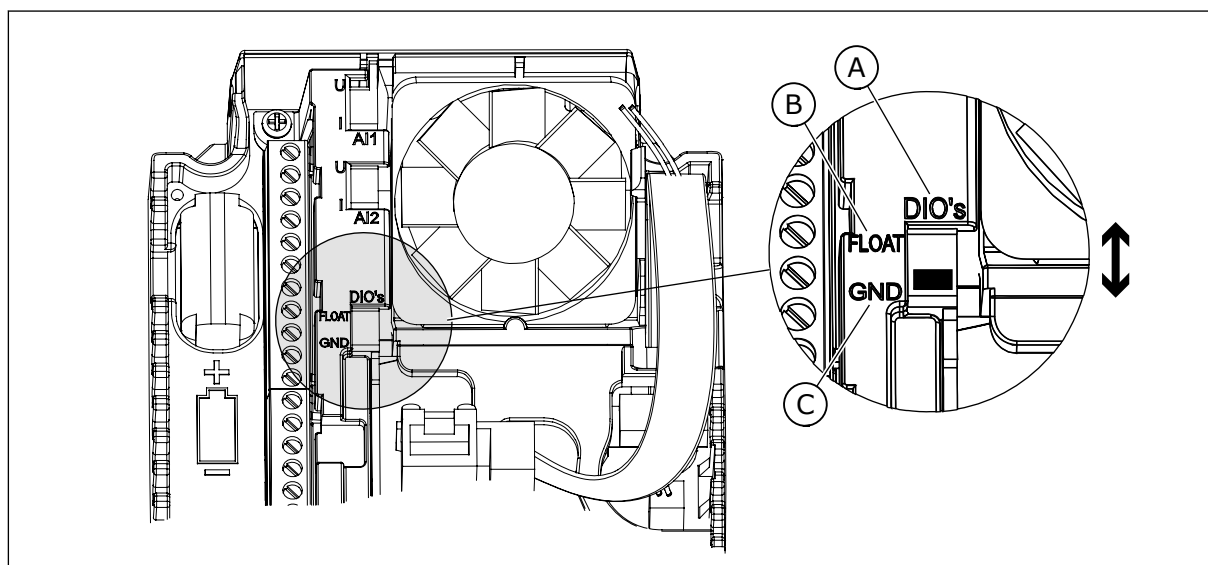


Fig. 7: Kiipüliti

A. Digitaalsed sisendid
B. Ujuv

C. Ühendatud terminaliga GND (vaikimisi)

Tabel 5: M1.1 Viisardid

| Register | Parameeter | Min | Max | Ühik | Vaikimisi | ID | Kirjeldus |
|----------|--------------------------|-----|-----|------|-----------|------|--|
| 1.1.1 | Käivitusviisard | 0 | 1 | | 0 | 1170 | 0 = mitte aktiveerida 1 = aktiveerida Valik Aktiveerida käivitab käivitusviisardi (vt: 1.3 Esmane käivita-mine). |
| 1.1.2 | Tulekahjurežiimi viisard | 0 | 1 | | 0 | 1672 | Valik Aktiveerida käivitab tulekahjurežiimi viisardi (vt: 2.6 Tulekahjurežiimi viisard). |

Tabel 6: M1 Kiirseedistus

| Register | Parameeter | Min | Max | Ühik | Vaikimisi | ID | Kirjeldus |
|--|-------------------------------------|---------------------|----------------|-------|----------------|-----|--|
| 1.2  | Rakendus | 0 | 4 | | 2 | 212 | 0 = standardne 1 = HVAC 2 = PID juhtimine 3 = multipump (üksika- jam) 4 = multipump (multia- jam) |
| 1.3 | Minimaalne sage- duse referents | 0.00 | P1.4 | Hz | 0.0 | 101 | Minimaalne lubatud sageduse referents. |
| 1.4 | Maksimaalne sage- duse referents | P1.3 | 320.0 | Hz | 50.0 / 60.0 | 102 | Maksimaalne lubatud sageduse referents. |
| 1.5 | Kiirendusaeg 1 | 0.1 | 3000.0 | s | 5.0 | 103 | Määrab ajaperioodi, mis on vajalik väljund- sageduse tõusmiseks 0-sageduselt maks- imumsagedusele. |
| 1.6 | Aeglustusaeg 1 | 0.1 | 3000.0 | s | 5.0 | 104 | Määrab ajaperioodi, mis on vajalik väljund- sageduse langemiseks maksimumsageduselt 0-sagedusele. |
| 1.7 | Mootori voolupiirang | I _H *0,1 | IS | A | Varieerub | 107 | Maksimaalne mootori vool vahelduvvooluaja- mist. |
| 1.8 | Mootori tüüp | 0 | 1 | | 0 | 650 | 0 = induktsioonmootor 1 = püsomagnetmootor |
| 1.9 | Mootori nominaal- pinge | Variee- rub | Variee- rub | V | Varieerub | 110 | Selle väärtuse U _n leiate mootori andme- sildilt. MÄRKUS! Tehke kindlaks, kas mootoril on deltaü- hendus või tähtühen- dus. |
| 1.10 | Mootori nominaalsa- gedus | 8.0 | 320.0 | Hz | 50.0 / 60.0 | 111 | Selle väärtuse f _n leiate mootori andmesildilt. |
| 1.11 | Mootori nominaalkii- rus | 24 | 19200 | p/min | Varieerub | 112 | Selle väärtuse n _n leiate mootori andmesildilt. |

Tabel 6: M1 Kiirseadistus

| Register | Parameeter | Min | Max | Ühik | Vaikimisi | ID | Kirjeldus |
|----------|---------------------------------|-------------|------|------|-----------|-----|---|
| 1.12 | Mootori nominaalvool | $I_H * 0,1$ | IS | A | Varieerub | 113 | Selle väärtuse I_n leiata mootori andmesildilt. |
| 1.13 | Mootori Cos Phi (võimsusfaktor) | 0.30 | 1.00 | | Varieerub | 120 | Selle väärtuse leiata mootori andmesildilt. |
| 1.14 | Energia optimeerimine | 0 | 1 | | 0 | 666 | Ajam leiab minimaalse mootori voolu, et tarvitada vähem energiat ja vähendada mootori müra. Kasutage seda funktsiooni nt ventilatori ja pumba protsesside puhul. 0 = keelatud 1 = lubatud |
| 1.15 | Identifitseerimine | 0 | 2 | | 0 | 631 | Identifitseerimiskäivitus arvutab või mõõdab mootori parameetrid, mis on vajalikud mootori ja kiiruse tõhusaks juhtimiseks. 0 = tegevust pole 1 = seisujal 2 = pöörlamisega Enne identifitseerimiskäivituse alustamist tuleb määrata mootori nimesildi parameetrid. |
| 1.16 | Käivitusfunktsioon | 0 | 1 | | 0 | 505 | 0 = rambiga 1 = lendkäivitus |
| 1.17 | Peatamisfunktsioon | 0 | 1 | | 0 | 506 | 0 = vabakäik 1 = rambiga |
| 1.18 | Automaatne lähtetus | 0 | 1 | | 0 | 731 | 0 = keelatud 1 = lubatud |

Tabel 6: M1 Kiirseedistus

| Register | Parameeter | Min | Max | Ühik | Vaikimisi | ID | Kirjeldus |
|----------|---------------------------|-----|-----|------|-----------|-----|---|
| 1.19 | Reaktsioon välisele veale | 0 | 3 | | 2 | 701 | 0 = tegevust pole 1 = alarm 2 = viga (seiskamine vastavalt seiskamisrežiimile) 3 = viga (seiskamine laskumisega) |
| 1.20 | Reaktsioon veale Al madal | 0 | 5 | | 0 | 700 | 0 = tegevust pole 1 = alarm 2 = alarm + eelhääletatud vea sagedus (P3.9.1.13) 3 = alarm + eelmine sagedus 4 = viga (seiskamine vastavalt seiskamisrežiimile) 5 = viga (seiskamine laskumisega) |
| 1.21 | Kaugjuhtimiskoht | 0 | 1 | | 0 | 172 | Kaugjuhtimiskoha (käivitamine/seiskamine) valik. 0 = I/O juhtimine 1 = fieldbusiga juhtimine |

Tabel 6: M1 Kiirseedistus

| Register | Parameeter | Min | Max | Ühik | Vaikimisi | ID | Kirjeldus |
|----------|--|-----|-----|------|-----------|-------|---|
| 1.22 | I/O juhtimise referentsi A valik | 1 | 20 | | 6 | 117 | <p>Sageduse referentsiallika valik, kui juhtimiskohaks on I/O A.</p> <p>0 = personaalarvuti 1 = eelhäälestatud sagedus 0 2 = klahvistiku referents 3 = Fieldbus 4 = AI1 5 = AI2 6 = AI1+AI2 7 = PID referents 8 = mootori potentsioomeeter 11 = plokk 1 väljas 12 = plokk 2 väljas 13 = plokk 3 väljas 14 = plokk 4 väljas 15 = plokk 5 väljas 16 = plokk 6 väljas 17 = plokk 7 väljas 18 = plokk 8 väljas 19 = plokk 9 väljas 20 = plokk 10 väljas</p> <p>Parameetriga 1.2 seadistatud rakendus annab vaikeväärtuse.</p> |
| 1.23 | Klahvistiku juhtimise referentsi valik | 1 | 20 | | 1 | 121 | Vt P1.22. |
| 1.24 | Fieldbusiga juhtimise referentsi valik | 1 | 20 | | 2 | 122 | Vt P1.22. |
| 1.25 | AI1 signaalivahemik | 0 | 1 | | 0 | 379 | 0 = 0...10 V / 0...20 mA 1 = 2...10 V / 4...20 mA |
| 1.26 | AI2 signaalivahemik | 0 | 1 | | 1 | 390 | 0 = 0...10 V / 0...20 mA 1 = 2...10 V / 4...20 mA |
| 1.27 | RO1 funktsioon | 0 | 51 | | 2 | 11001 | Vt P3.5.3.2.1 |
| 1.28 | RO2 funktsioon | 0 | 51 | | 3 | 11004 | Vt P3.5.3.2.1 |
| 1.29 | RO3 funktsioon | 0 | 51 | | 1 | 11007 | Vt P3.5.3.2.1 |
| 1.30 | AO1 funktsioon | 0 | 31 | | 2 | 10050 | Vt P3.5.4.1.1 |

Tabel 7: M1.33 PID juhtimine

| Register | Parameeter | Min | Max | Ühik | Vaikimisi | ID | Kirjeldus |
|----------|-------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|------|---|
| 1.33.1 | PID kasu | 0.00 | 100.00 | % | 100.00 | 118 | Kui parameetri väärtuseks on seadistatud 100%, põhjustab 10% muutus vea väärtuses kontrolleri väljundi muutumise 10% võrra. |
| 1.33.2 | PID ühendamisae | 0.00 | 600.00 | s | 1.00 | 119 | Kui see parameeter on seadistatud 1,00 sekundile, põhjustab 10% muutus vea väärtuses kontrolleri väljundi muutumise 10,00%/s võrra. |
| 1.33.3 | PID tuletusaeg | 0.00 | 100.00 | s | 0.00 | 1132 | Kui see parameeter on seadistatud 1,00 sekundile, põhjustab 10% muutus vea väärtuses 1,00 sekundi vältel kontrolleri väljundi muutumise 10,00% võrra. |
| 1.33.4 | Protsessi mõõtühiku valimine | 1 | 44 | | 1 | 1036 | Valige protsessi mõõtühik. Vt P3.13.1.4 |
| 1.33.5 | Protsessi mõõtühik min | Varieerub | Varieerub | | Varieerub | 1033 | Protsessi mõõtühiku väärtus on sama, mis 0% PID tagasisidesignaalist. |
| 1.33.6 | Protsessi mõõtühik max | Varieerub | Varieerub | | Varieerub | 1034 | Protsessi mõõtühiku väärtus on sama, mis 100% PID tagasisidesignaalist. |
| 1.33.7 | Tagasiside 1 allika valimine | 0 | 30 | | 2 | 334 | Vt P3.13.3.3 |
| 1.33.8 | Seadepunkti 1 allika valimine | 0 | 32 | | 1 | 332 | Vt P3.13.2.6 |
| 1.33.9 | Klahvistiku seadepunkt 1 | Varieerub | Varieerub | Varieerub | 0 | 167 | |
| 1.33.10 | Une sageduse piirang 1 | 0.0 | 320.0 | Hz | 0.0 | 1016 | Ajam lülitub unerežiimi siis, kui väljundsaadus jääb alla seda piirväärtust kauemaks, kui on määratletud parameetriga Une viivitus. |

Tabel 7: M1.33 PID juhtimine

| Register | Parameeter | Min | Max | Ühik | Vaikimisi | ID | Kirjeldus |
|----------|--------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|------|---|
| 1.33.11 | Une viivitus 1 | 0 | 3000 | s | 0 | 1017 | Minimaalne ajaperiood, mille vältel püsib sagedus alla une taset, enne kui ajam seiskub. |
| 1.33.12 | Ärkamise tase 1 | Varieerub | Varieerub | Varieerub | Varieerub | 1018 | PID tagasiside järelevalve ärkamise väärtus. Ärkamise tase 1 kasutab valitud protsessi mõõtühikuid. |
| 1.33.12 | Eelhäälestatud sagedus 1 | P1.3 | P1.4 | Hz | 10.0 | 105 | Eelhäälestatud sagedus, mille valib digitaalsisend DI5. |

1.4.3 MULTIPUMBA (ÜKSIKAJAM) RAKENDUS

Multipumba (üksikajam) rakendust saab kasutada rakendustes, kus 1 ajam juhib maksimaalselt 8 paralleelse mootoriga (nt pumbad, ventilaatorid või kompressorid) süsteemi. Vaikimisi on multipumba (üksikajam) rakendus konfigureeritud 3 paralleelsele mootorile.

Ajam on ühendatud 1 mootoriga, millest saab reguleeriv mootor. Ajami sisemine PID kontroller juhib reguleeriva mootori kiirust ja annab releeväljundite juhtsignaale lisamootorite käivitamiseks või seiskamiseks. Välised kontaktorid (lülitid) ühendavad lisamootorid peatoitega.

Protsessi muutujat, nt rõhku, saab juhtida reguleeriva mootori kiiruse reguleerimisega ja töötavate mootorite arvuga.

Parameetrite kirjeldusi vt *10 Parameetrite kirjeldused*.

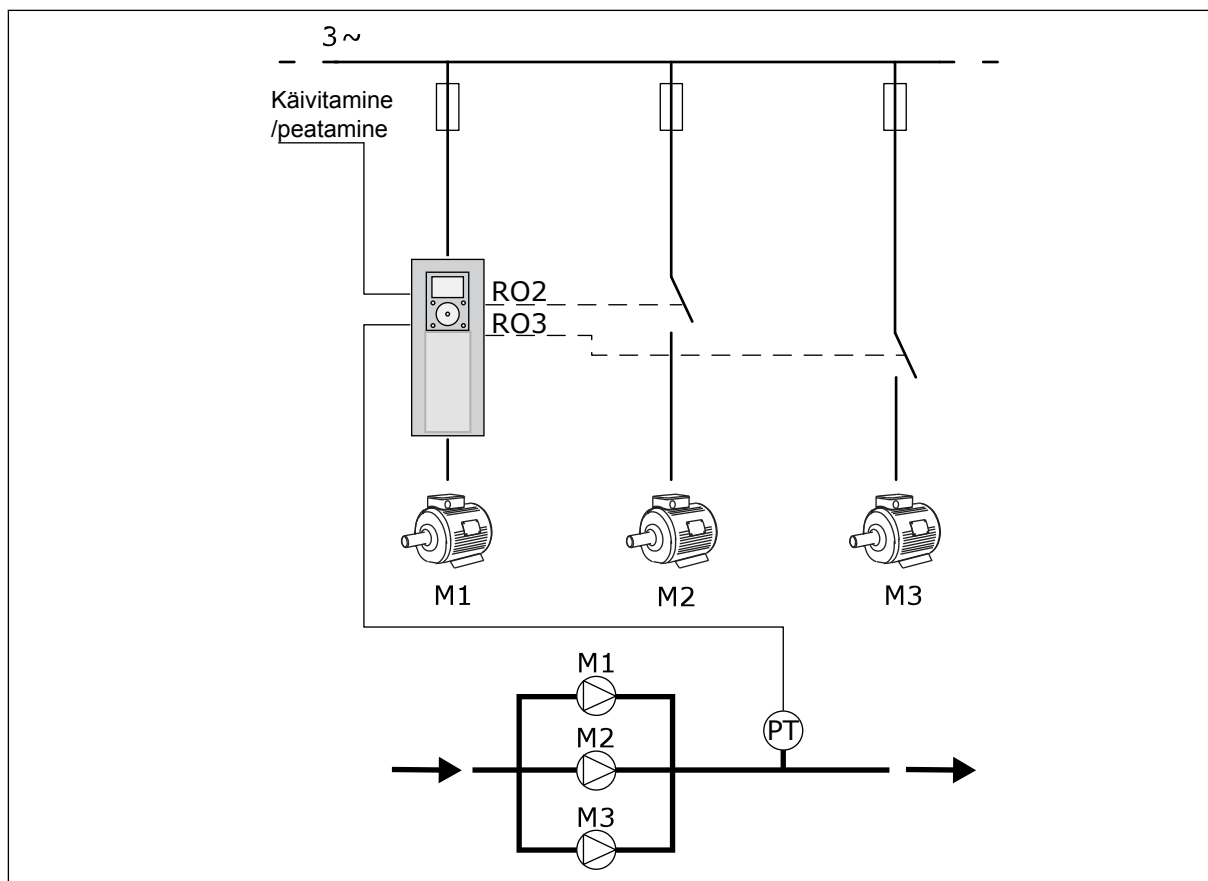


Fig. 8: Multipumba (üksikajam) konfiguratsioon

Automaatvahetuse funktsioon (käivitumisjärjekorra muutmise) ühtlustab süsteemi mootorite kulumist. Automaatvahetuse funktsioon jälgib mootorite töötunde ja määrab iga mootori käivitumisjärjekorra. Väiksema töötundide arvuga mootor käivitub esimesena ja suurima töötundide arvuga mootor viimasena. Automaatvahetuse funktsiooni saab konfigurereida käivituma vastavalt automaatvahetuse intervalli ajale, mille määrab ajami reaalajas kell (vajalik on RTC patarei olemasolu).

Automaatvahetuse funktsiooni saab konfigurereida kõigile süsteemi mootoritele või ainult lisamootoritele.

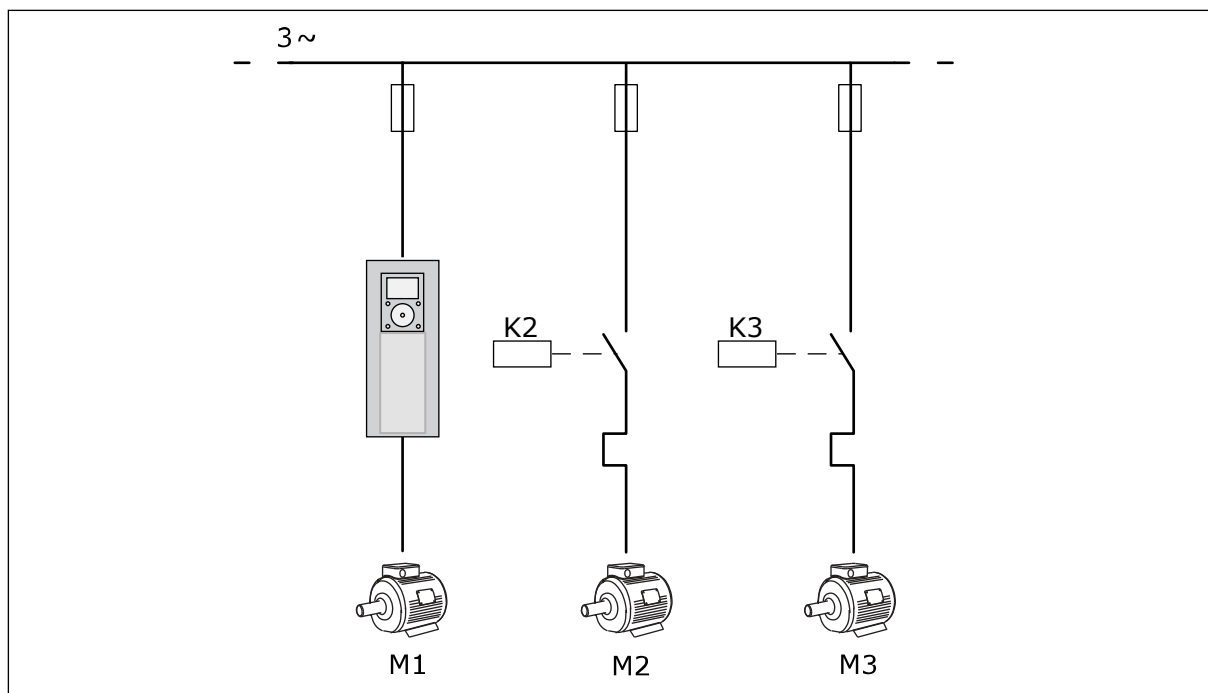


Fig. 9: Juhtskeem, kus automaatvahetuse funktsioon on konfigureeritud ainult lisamootoritele

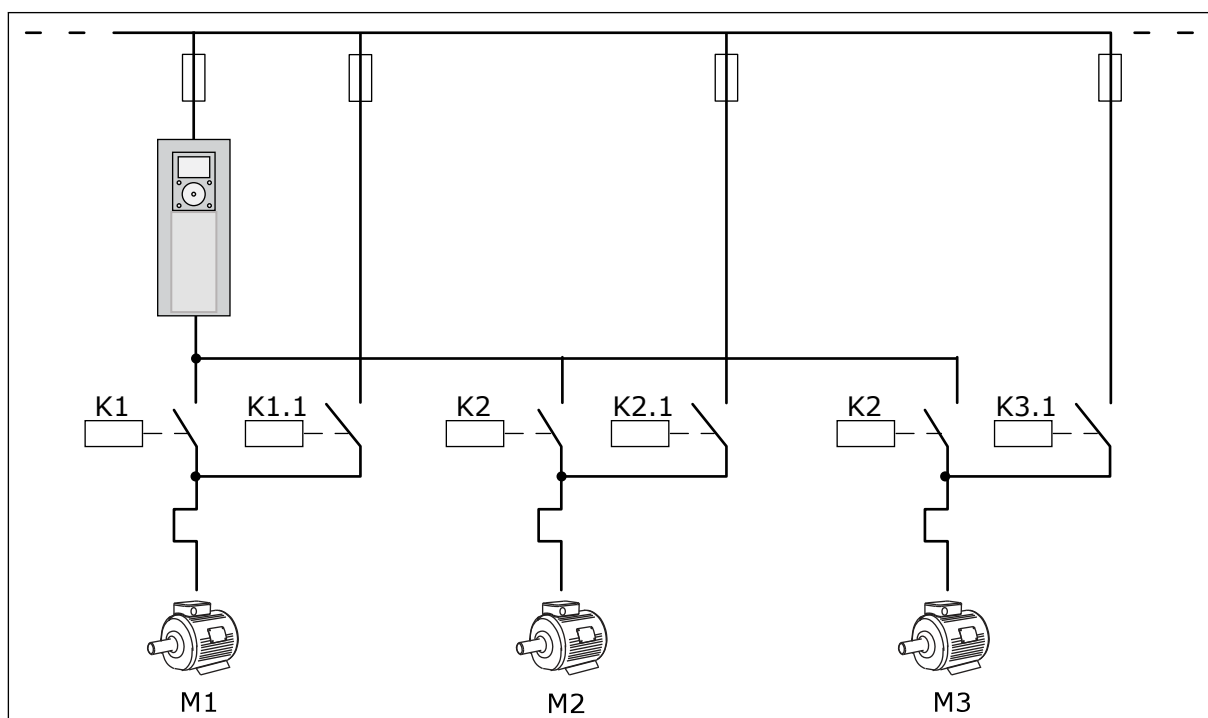


Fig. 10: Juhtskeem, kus automaatvahetuse funktsioon on konfigureeritud kõigile mootoritele

Kasutada saab 2 juhtimiskohta. Valige DI6-ga juhtimiskoht A või B. Valige DI6-ga juhtimiskoht A või B. Kui aktiivne on juhtimiskoht A, annab DI1 käivitamise ja seiskamise käsklused ning PID kontrolleri annab sageduse referentsi. Kui aktiivne on juhtimiskoht B, annab DI4 käivitamise ja seiskamise käsklused ning AI1 annab sageduse referentsi.

Kõikides rakendustes saab kõiki ajami väljundeid vabalt konfigurereida. Tavalisel I/O paneelil on 1 analoogväljund (väljundsagedus) ja 3 releeväljundit (käitamine, viga, valmis).

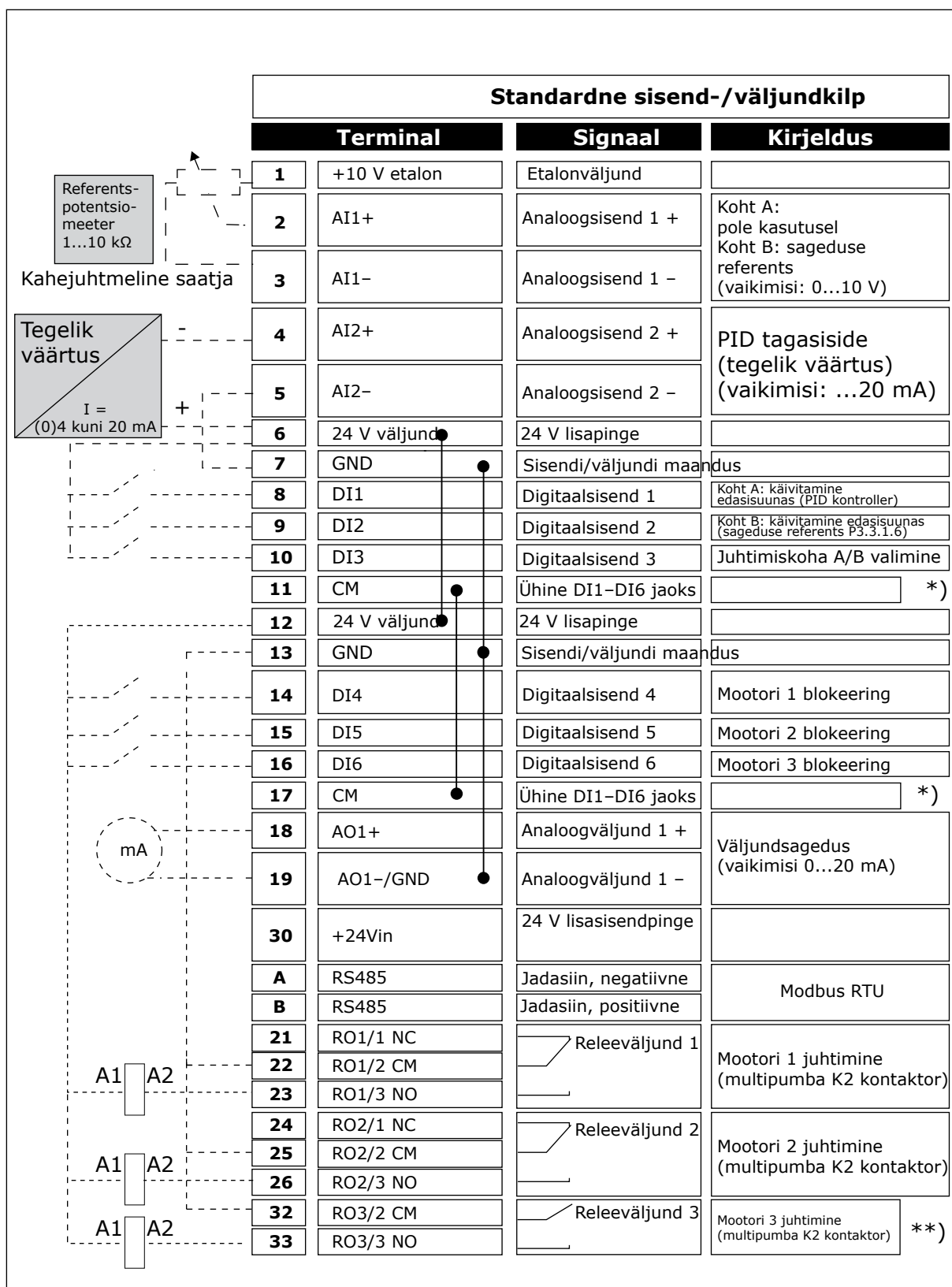


Fig. 11: Multipumba (üksikajam) rakenduse vaikimisi juhtühendused

* = Digitaalsisendid saab maandusest isoleerida DIP-lülitiga.

** = Kui kasutatakse valikukoodi +SBF4, asendab termistori sisend releeväljundit 3. Vt: Paigaldusjuhend.

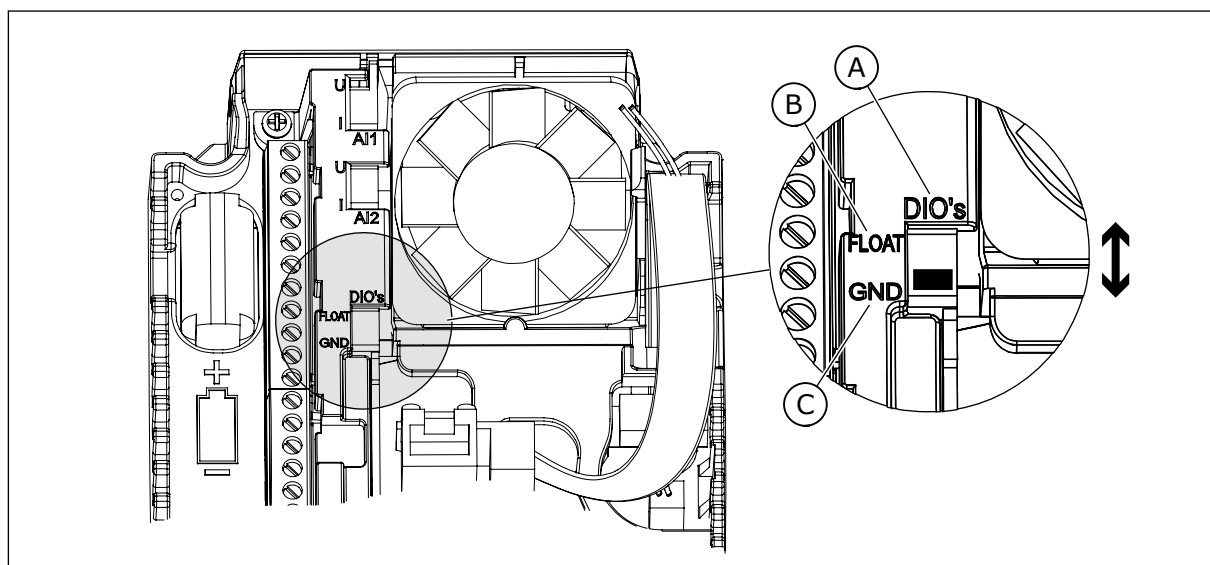


Fig. 12: Kiiplüliti

A. Digitaalsed sisendid
B. Ujuv

C. Ühendatud terminaliga GND (vaikimisi)

Tabel 8: M1.1 Viisardid

| Register | Parameeter | Min | Max | Ühik | Vaikimisi | ID | Kirjeldus |
|----------|--------------------------|-----|-----|------|-----------|------|--|
| 1.1.1 | Käivitusviisard | 0 | 1 | | 0 | 1170 | 0 = mitte aktiveerida 1 = aktiveerida Valik Aktiveerida käivitab käivitusviisardi (vt: 1.3 Esmane käivita-mine). |
| 1.1.2 | Tulekahjurežiimi viisard | 0 | 1 | | 0 | 1672 | Valik Aktiveerida käivitab tulekahjurežiimi viisardi (vt: 2.6 Tulekahjurežiimi viisard). |

Tabel 9: M1 Kiirseedistus

| Register | Parameeter | Min | Max | Ühik | Vaikimisi | ID | Kirjeldus |
|--|--------------------------------|---------------------|----------------|-------|-------------|-----|---|
| 1.2  | Rakendus | 0 | 4 | | 2 | 212 | 0 = standardne 1 = HVAC 2 = PID juhtimine 3 = multipump (üksika- jam) 4 = multipump (multia- jam) |
| 1.3 | Minimaalne sageduse referents | 0.00 | P1.4 | Hz | 0.0 | 101 | Minimaalne lubatud sageduse referents. |
| 1.4 | Maksimaalne sageduse referents | P1.3 | 320.0 | Hz | 50.0 / 60.0 | 102 | Maksimaalne lubatud sageduse referents. |
| 1.5 | Kiirendusaeg 1 | 0.1 | 3000.0 | s | 5.0 | 103 | Määrab ajaperioodi, mis on vajalik väljund-sageduse tõusmiseks 0-sageduselt maksimumsagedusele. |
| 1.6 | Aeglustusaeg 1 | 0.1 | 3000.0 | s | 5.0 | 104 | Määrab ajaperioodi, mis on vajalik väljund-sageduse langemiseks maksimumsageduselt 0-sagedusele. |
| 1.7 | Mootori voolupiirang | I _H *0,1 | I _S | A | Varieerub | 107 | Maksimaalne mootori vool vahelduvvooluajamist. |
| 1.8 | Mootori tüüp | 0 | 1 | | 0 | 650 | 0 = induktsioonmootor 1 = püsomagnetmootor |
| 1.9 | Mootori nominaal-pinge | Varieerub | Varieerub | V | Varieerub | 110 | Selle väärtuse U _n leiate mootori andmesildilt. MÄRKUS! Tehke kindlaks, kas mootoril on deltaühendus või tähtühendus. |
| 1.10 | Mootori nominaalsagedus | 8.0 | 320.0 | Hz | 50.0 / 60.0 | 111 | Selle väärtuse f _n leiate mootori andmesildilt. |
| 1.11 | Mootori nominaalkiirus | 24 | 19200 | p/min | Varieerub | 112 | Selle väärtuse n _n leiate mootori andmesildilt. |

Tabel 9: M1 Kiirseadistus

| Register | Parameeter | Min | Max | Ühik | Vaikimisi | ID | Kirjeldus |
|----------|---------------------------------|-----------------|------|------|-----------|-----|--|
| 1.12 | Mootori nominaalvool | $I_H \cdot 0,1$ | IS | A | Varieerub | 113 | Selle väärtuse I_n leiate mootori andmesildilt. |
| 1.13 | Mootori Cos Phi (võimsusfaktor) | 0.30 | 1.00 | | Varieerub | 120 | Selle väärtuse leiate mootori andmesildilt. |
| 1.14 | Energia optimeerimine | 0 | 1 | | 0 | 666 | Ajam leiab minimaalse mootori voolu, et tarvitada vähem energiat ja vähendada mootori müra. Kasutage seda funktsiooni nt ventilatori ja pumba protsesside puhul. 0 = keelatud 1 = lubatud |
| 1.15 | Identifitseerimine | 0 | 2 | | 0 | 631 | Identifitseerimiskäivitus arvutab või mõõdab mootori parameetrid, mis on vajalikud mootori ja kiiruse tõhusaks juhtimiseks. 0 = tegevust pole 1 = seisuajal 2 = pöörlemisega Enne identifitseerimiskäivituse alustamist tuleb määrata mootori nimesildi parameetrid. |
| 1.16 | Käivitusfunktsioon | 0 | 1 | | 0 | 505 | 0 = rambiga 1 = lendkäivitus |
| 1.17 | Peatamisfunktsioon | 0 | 1 | | 0 | 506 | 0 = vabakäik 1 = rambiga |
| 1.18 | Automaatne lähtetus | 0 | 1 | | 0 | 731 | 0 = keelatud 1 = lubatud |

Tabel 9: M1 Kiirseedistus

| Register | Parameeter | Min | Max | Ühik | Vaikimisi | ID | Kirjeldus |
|----------|---------------------------|-----|-----|------|-----------|-----|---|
| 1.19 | Reaktsioon välisele veale | 0 | 3 | | 2 | 701 | 0 = tegevust pole 1 = alarm 2 = viga (seiskamine vastavalt seiskamisrežiimile) 3 = viga (seiskamine laskumisega) |
| 1.20 | Reaktsioon veale Al madal | 0 | 5 | | 0 | 700 | 0 = tegevust pole 1 = alarm 2 = alarm + eelhääletatud vea sagedus (P3.9.1.13) 3 = alarm + eelmine sagedus 4 = viga (seiskamine vastavalt seiskamisrežiimile) 5 = viga (seiskamine laskumisega) |
| 1.21 | Kaugjuhtimiskoht | 0 | 1 | | 0 | 172 | Kaugjuhtimiskoha (käivitamine/seiskamine) valik. 0 = I/O juhtimine 1 = fieldbusiga juhtimine |

Tabel 9: M1 Kiirseadistus

| Register | Parameeter | Min | Max | Ühik | Vaikimisi | ID | Kirjeldus |
|----------|--|-----|-----|------|-----------|-------|---|
| 1.22 | I/O juhtimise referentsi A valik | 1 | 20 | | 6 | 117 | <p>Sageduse referentsiallika valik, kui juhtimiskohaks on I/O A.</p> <p>0 = personaalarvuti 1 = eelhäälestatud sagedus 0 2 = klahvistiku referents 3 = Fieldbus 4 = AI1 5 = AI2 6 = AI1+AI2 7 = PID referents 8 = mootori potentsioomeeter 11 = plokk 1 väljas 12 = plokk 2 väljas 13 = plokk 3 väljas 14 = plokk 4 väljas 15 = plokk 5 väljas 16 = plokk 6 väljas 17 = plokk 7 väljas 18 = plokk 8 väljas 19 = plokk 9 väljas 20 = plokk 10 väljas</p> <p>Parameetriga 1.2 seadistatud rakendus annab vaikeväärtuse.</p> |
| 1.23 | Klahvistiku juhtimise referentsi valik | 1 | 20 | | 1 | 121 | Vt P1.22. |
| 1.24 | Fieldbusiga juhtimise referentsi valik | 1 | 20 | | 2 | 122 | Vt P1.22. |
| 1.25 | AI1 signaalivahemik | 0 | 1 | | 0 | 379 | 0 = 0...10 V / 0...20 mA 1 = 2...10 V / 4...20 mA |
| 1.26 | AI2 signaalivahemik | 0 | 1 | | 1 | 390 | 0 = 0...10 V / 0...20 mA 1 = 2...10 V / 4...20 mA |
| 1.27 | RO1 funktsioon | 0 | 51 | | 2 | 11001 | Vt P3.5.3.2.1 |
| 1.28 | RO2 funktsioon | 0 | 51 | | 3 | 11004 | Vt P3.5.3.2.1 |
| 1.29 | RO3 funktsioon | 0 | 51 | | 1 | 11007 | Vt P3.5.3.2.1 |
| 1.30 | AO1 funktsioon | 0 | 31 | | 2 | 10050 | Vt P3.5.4.1.1 |

Tabel 10: M1.34 Multipump (üksikajam)

| Register | Parameeter | Min | Max | Ühik | Vaikimisi | ID | Kirjeldus |
|----------|-------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|------|---|
| 1.34.1 | PID kasu | 0.00 | 100.00 | % | 100.00 | 118 | Kui parameetri väärtuseks on seadistatud 100%, põhjustab 10% muutus vea väärtuses kontrolleri väljundi muutumise 10% võrra. |
| 1.34.2 | PID ühendamis-aeg | 0.00 | 600.00 | s | 1.00 | 119 | Kui see parameeter on seadistatud 1,00 sekundile, põhjustab 10% muutus vea väärtuses kontrolleri väljundi muutumise 10,00%/s võrra. |
| 1.34.3 | PID tuletusaeg | 0.00 | 100.00 | s | 0.00 | 1132 | Kui see parameeter on seadistatud 1,00 sekundile, põhjustab 10% muutus vea väärtuses 1,00 sekundi vältel kontrolleri väljundi muutumise 10,00% võrra. |
| 1.34.4 | Protsessi mõõtühiku valimine | 1 | 44 | | 1 | 1036 | Valige protsessi mõõtühik. Vt P3.13.1.4 |
| 1.34.5 | Protsessi mõõtühik min | Varieerub | Varieerub | | Varieerub | 1033 | Protsessi mõõtühiku väärtus on sama, mis 0% PID tagasisidesignaalist. |
| 1.34.6 | Protsessi mõõtühik max | Varieerub | Varieerub | | Varieerub | 1034 | Protsessi mõõtühiku väärtus on sama, mis 100% PID tagasisidesignaalist. |
| 1.34.7 | Tagasiside 1 allika valimine | 0 | 30 | | 2 | 334 | Vt P3.13.3.3 |
| 1.34.8 | Seadepunkti 1 allika valimine | 0 | 32 | | 1 | 332 | Vt P3.13.2.6 |
| 1.34.9 | Klahvistiku seadepunkt 1 | Varieerub | Varieerub | Varieerub | 0 | 167 | |

Tabel 10: M1.34 Multipump (üksikajam)

| Register | Parameeter | Min | Max | Ühik | Vaikimisi | ID | Kirjeldus |
|----------|------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|------|--|
| 1.34.10 | Une sageduse piirang 1 | 0.0 | 320.0 | Hz | 0.0 | 1016 | Ajam lülitub unerežiimile siis, kui väljundsagedus jääb alla seda piirväärtust kauemaks, kui on määratletud parameetriga Une viivitus. |
| 1.34.11 | Une viivitus 1 | 0 | 3000 | s | 0 | 1017 | Minimaalne ajaperiood, mille vältel püsib sagedus alla une taset, enne kui ajam seiskub. |
| 1.34.12 | Ärkamise tase 1 | Varieerub | Varieerub | Varieerub | Varieerub | 1018 | PID tagasiside järelevalve ärkamise väärtus. Ärkamise tase 1 kasutab valitud protsessi mõõtühikuid. |
| 1.34.13 | Multipumba režiim | 0 | 2 | | 0 | 1785 | Valib multipumba režiimi. 0 = üksikajam 1 = Multifollower 2 = Multimaster |
| 1.34.14 | Pumpade arv | 1 | 8 | | 1 | 1001 | Multipumba süsteemis kasutatavate mootorite (pumbad/ventilatorid) koguarv. |
| 1.34.15 | Pumba blokeering | 0 | 1 | | 1 | 1032 | Blokeeringu lubamine/tõkestamine. Blokeering ütleb süsteemile, kas mootor on ühendatud või mitte. 0 = keelatud 1 = lubatud |

Tabel 10: M1.34 Multipump (üksikajam)

| Register | Parameeter | Min | Max | Ühik | Vaikimisi | ID | Kirjeldus |
|----------|-----------------------------------|----------|----------|------|-----------|-------|---|
| 1.34.16 | Automaatvahetus | 0 | 2 | | 1 | 1027 | Mootorite käivitumisjärjekorra ja prioriteedi rotatsiooni lubamine/tõkestamine. 0 = keelatud 1 = lubatud (intervall) 2 = lubatud (nädalapäevad) |
| 1.34.17 | Automaatvahetusega pump | 0 | 1 | | 1 | 1028 | 0 = abipump 1 = kõik pumbad |
| 1.34.18 | Automaatvahetuse intervall | 0.0 | 3000.0 | h | 48.0 | 1029 | Kui kasutatakse selle parameetriga määratud aega, käivitub automaatvahetuse funktsioon. Kuid automaatvahetus käivitub ainult siis, kui maht jääb alla parameetritega P3.15.11 ja P3.15.12 määratud taset. |
| 1.34.19 | Automaatvahetuse päevad | 0 | 127 | | | 15904 | Vahemik B0 = pühapäev B1 = esmaspäev B2 = teisipäev B3 = kolmapäev B4 = neljapäev B5 = reede B6 = laupäev |
| 1.34.20 | Automaatvahetuse kellaaeg | 00:00:00 | 23:59:59 | Aeg | | 15905 | Vahemik: 00:00:00-23:59:59 |
| 1.34.21 | Automaatvahetus: Sageduse piirang | 0.00 | P3.3.1.2 | Hz | 25:00 | 1031 | Need parameetrid määravad taseme, mida maht ei tohi ületada, et automaatvahetus saaks käivituda. |
| 1.34.22 | Automaatvahetus: Pumba piirang | 1 | 6 | | | 1030 | |

Tabel 10: M1.34 Multipump (üksikajam)

| Register | Parameeter | Min | Max | Ühik | Vaikimisi | ID | Kirjeldus |
|----------|--------------------------|-----|------|------|----------------|------|---|
| 1.34.23 | Ülekandekiirus | 0 | 100 | % | 10 | 1097 | Seadepunkti protsent. Näiteks: seadepunkt = 5 baari; ülekandekiirus = 10% Kui tagasiside väärtus püsib vahemikus 4,5 kuni 5,5 baari, jääb mootor ühendatuks. |
| 1.34.24 | Ülekandekiiruse viivitus | 0 | 3600 | s | 10 | 1098 | Kui tagasiside jääb väljapoole ülekandekiirust, siis aeg, mille möödumisel pumpasid lisatakse või eemaldatakse. |
| 1.34.25 | Pumba 1 blokeerimine | | | | DigSIS pilu0.1 | 426 | AVATUD = mitteaktiivne SULETUD = aktiivne |
| 1.34.26 | Pumba 2 blokeerimine | | | | DigSIS pilu0.1 | 427 | Vt 1.34.25 |
| 1.34.27 | Pumba 3 blokeerimine | | | | DigSIS pilu0.1 | 428 | Vt 1.34.25 |
| 1.34.28 | Pumba 4 blokeerimine | | | | DigSIS pilu0.1 | 429 | Vt 1.34.25 |
| 1.34.29 | Pumba 5 blokeerimine | | | | DigSIS pilu0.1 | 430 | Vt 1.34.25 |
| 1.34.30 | Pumba 6 blokeerimine | | | | DigSIS pilu0.1 | 486 | Vt 1.34.25 |
| 1.34.31 | Pumba 7 blokeerimine | | | | DigSIS pilu0.1 | 487 | Vt 1.34.25 |
| 1.34.32 | Pumba 8 blokeerimine | | | | DigSIS pilu0.1 | 488 | Vt 1.34.25 |

1.4.4 MULTIPUMBA (MULTIAJAM) RAKENDUS

Multipumba (multiajam) rakendust saab kasutada süsteemis, kus on maksimaalselt 8 paralleelset, erineva kiirusega mootorit (nt pumbad, ventilaatorid või kompressoriid).
Vaikimisi on multipumba (multiajam) rakendus konfigureeritud 3 paralleelsele mootorile.

Parameetrite kirjeldusi vt 10 Parameetrite kirjeldused.

Multipumba (multiajam) süsteemi kasutuselevõtmise kontrollnimekiri asub: 10.11.1
 Multipumba (multiajam) kasutuselevõtu kontrollnimekiri.

Igal mootoril on ajam, mis juhib antud mootorit. Süsteemi ajamite omavaheline sideühendus toimub Modbus RTU side abil.

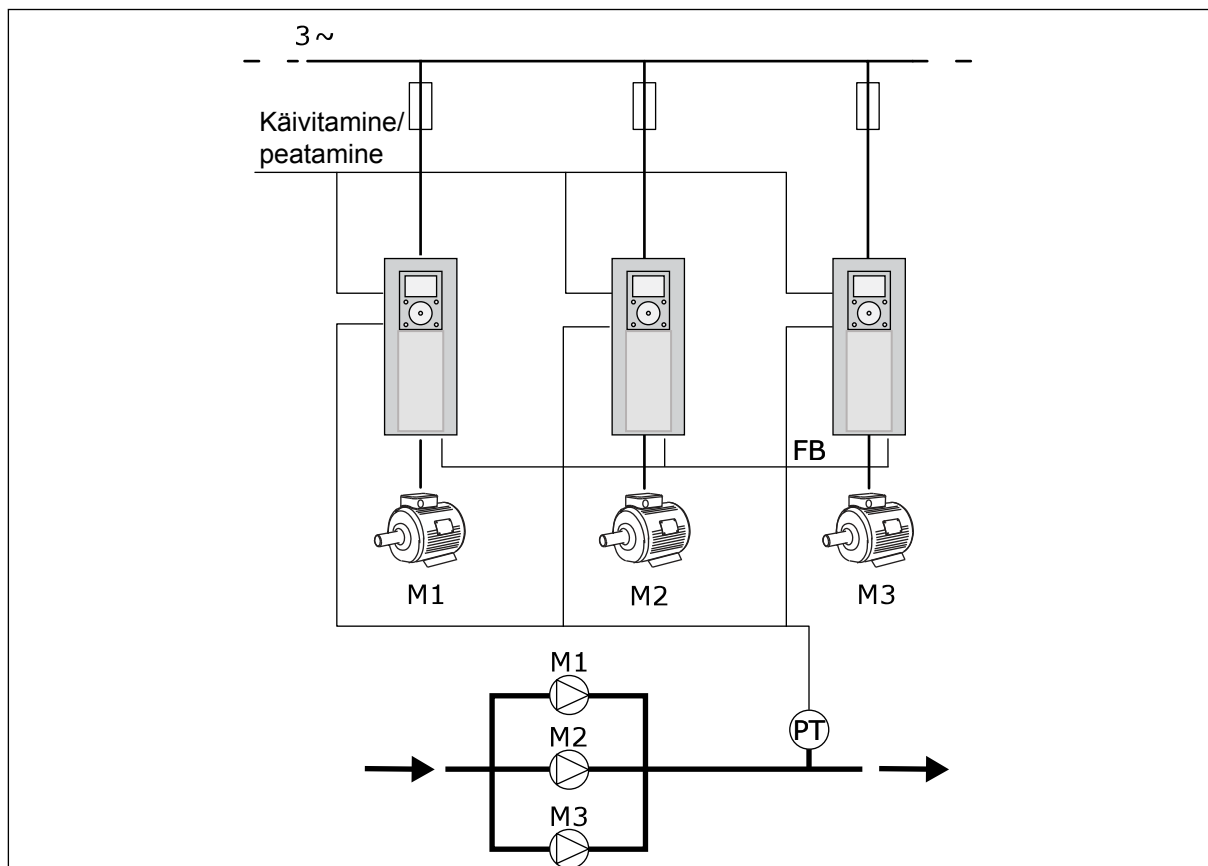


Fig. 13: Multipumba (multiajam) konfiguratsioon

Protsessi muutujat, nt rõhku, saab juhtida reguleeriva mootori kiiruse reguleerimisega ja töötavate mootorite arvuga. Reguleeriva mootori ajami sisemine PID kontrolleri juhib mootorite kiirust, käivitamist ja seiskamist.

Süsteemi tööpõhimõte määratakse valitud töörežiimiga. Multifollower-režiimis järgivad lisamootorid reguleeriva mootori kiirust.

Pump 1 juhib ning pumbad 2 ja 3 järgivad pumba 1 kiirust, nagu näitavad kõverad A.

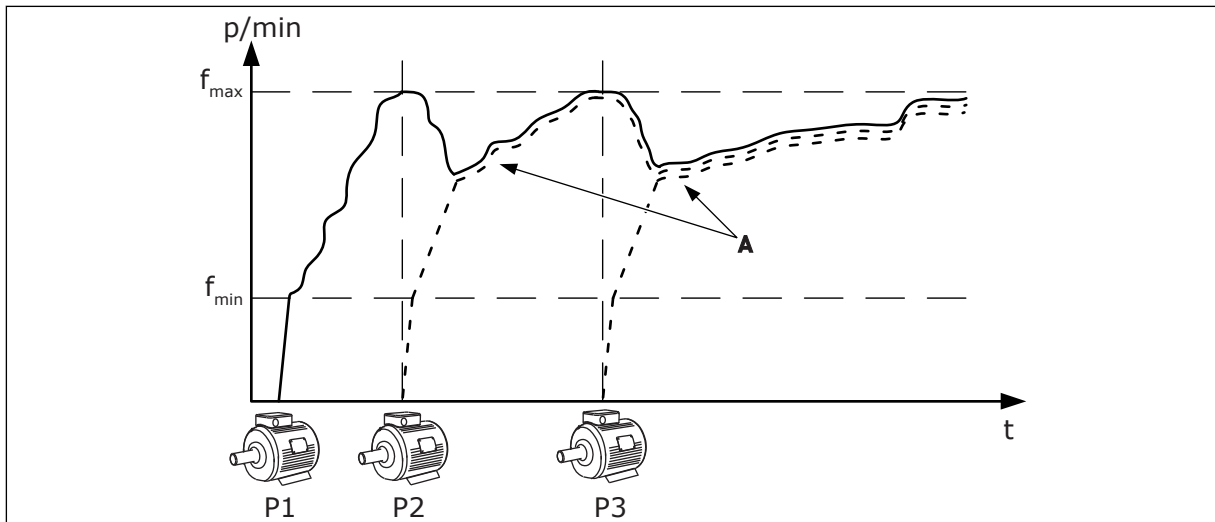


Fig. 14: Juhtimine Multifollower-režiimis

Joonis kujutab näidet Multimaster-režiimist, kus järgmise mootori käivitumisel lukustub reguleeriva mootori kiirus püsivale tootmiskiirusele B. Kõverad A näitavad pumpade reguleerimist.

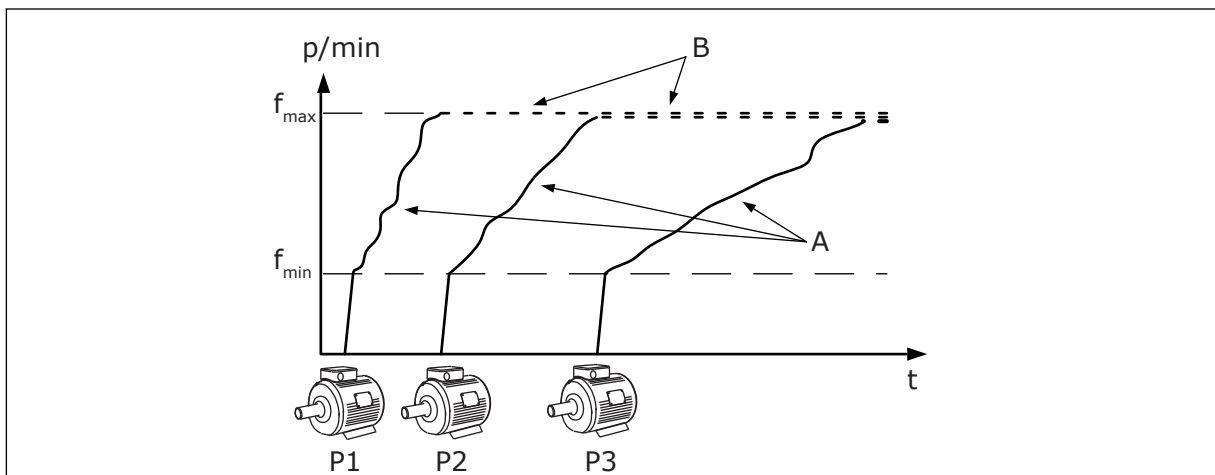


Fig. 15: Juhtimine Multimaster-režiimis

Automaatvahetuse funktsioon (käivitumisjärjekorra muutmine) ühtlustab süsteemi mootorite kulumist. Automaatvahetuse funktsioon jälgib mootorite töötunde ja määrab iga mootori käivitumisjärjekorra. Väiksema töötundide arvuga mootor käivitub esimesena ja suurima töötundide arvuga mootor viimasena. Automaatvahetuse funktsiooni saab konfigurereida käivituma vastavalt automaatvahetuse intervalli ajale või ajami sisemisele reaalajas kellale (vajalik on RTC patareii olemasolu).

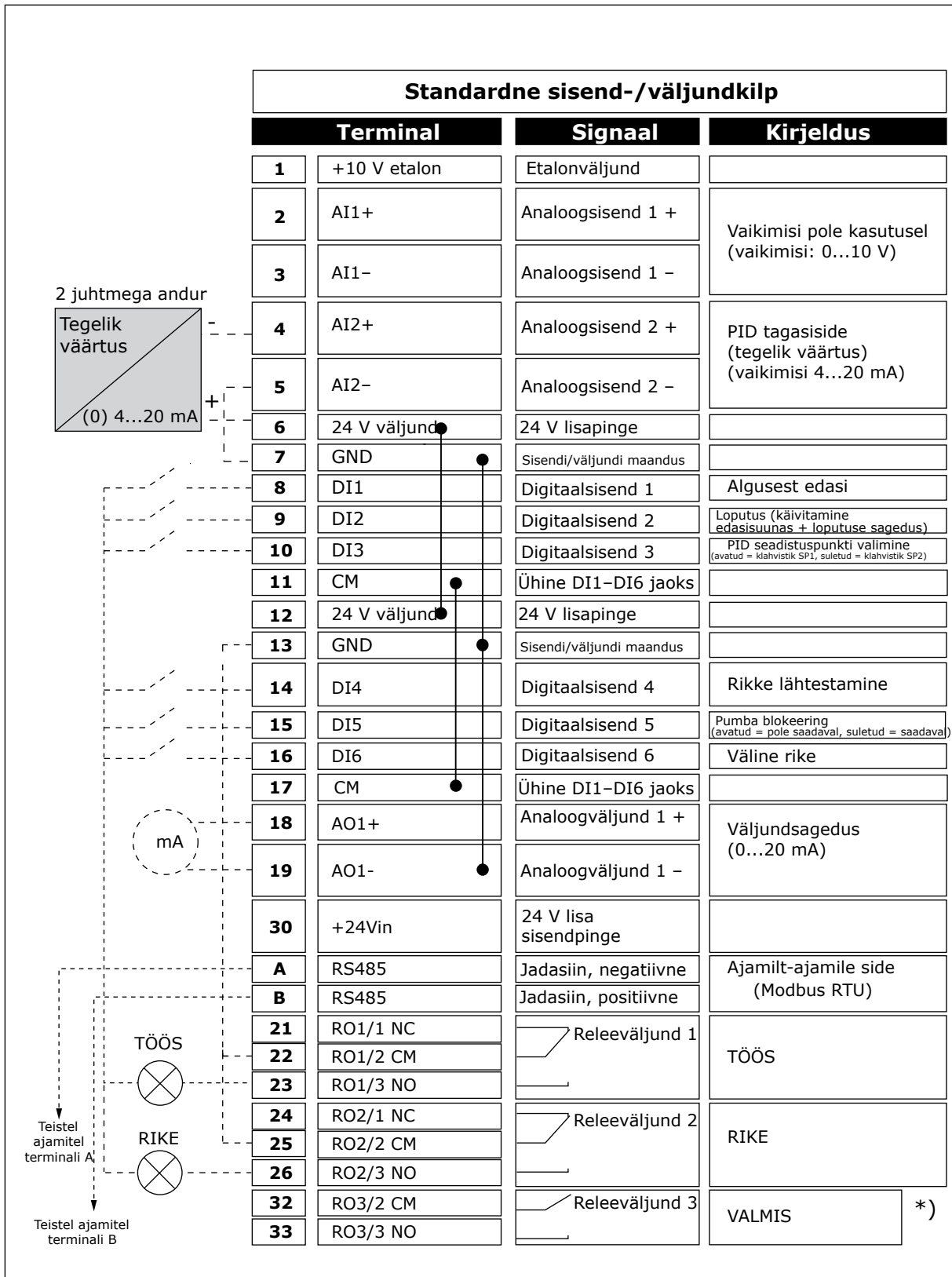


Fig. 16: Multipumba (multiajam) rakenduse vaikimisi juhtühendused

* = Digitaalsisendid saab maandusest isoleerida DIP-lülitiga.

** = Kui kasutatakse valikukoodi +SBF4, asendab termistori sisend releeväljundit 3. Vt: Paigaldusjuhend.

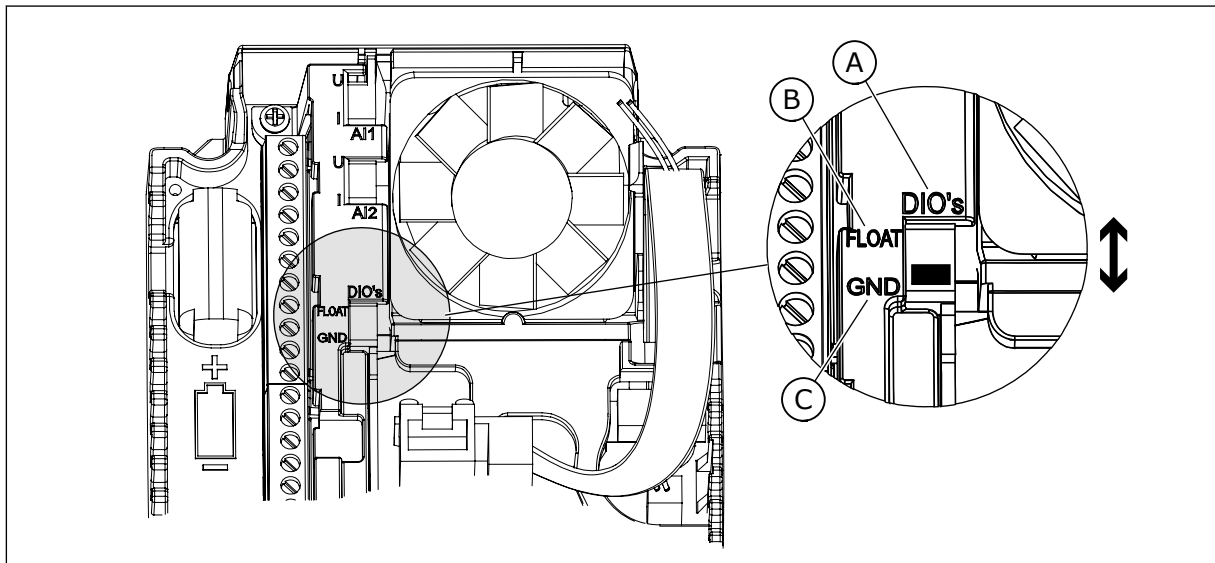


Fig. 17: Kiiplüliti

A. Digitaalsed sisendid
B. Ujuv

C. Ühendatud terminaliga GND (vaikimisi)

Igal ajamil on rõhuandur. Kui liiasuse tase on kõrge, on ajam ja rõhuandurid liiased.

- Ajami rikke korral hakkab ülemana tööle järgmine ajam.
- Anduri rikke korral hakkab ülemana tööle järgmine ajam (millel on eraldi andur).

Iga ajamit juhib individuaalne lüliti, millel on seaded Automaatne, Väljas ja Inimene.

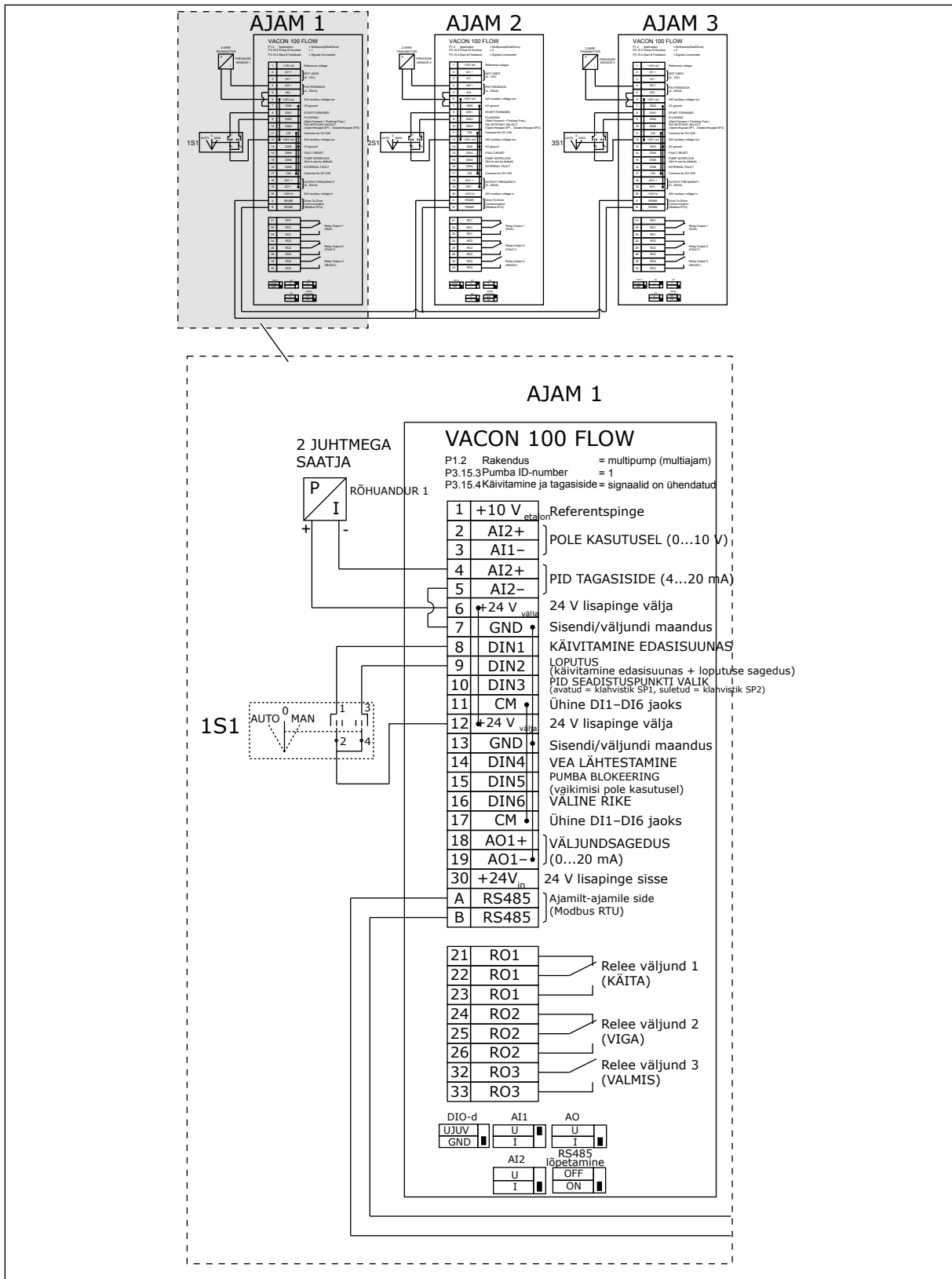


Fig. 18: Multipumba (multiajam) süsteemi elektriskeem, näide 1A

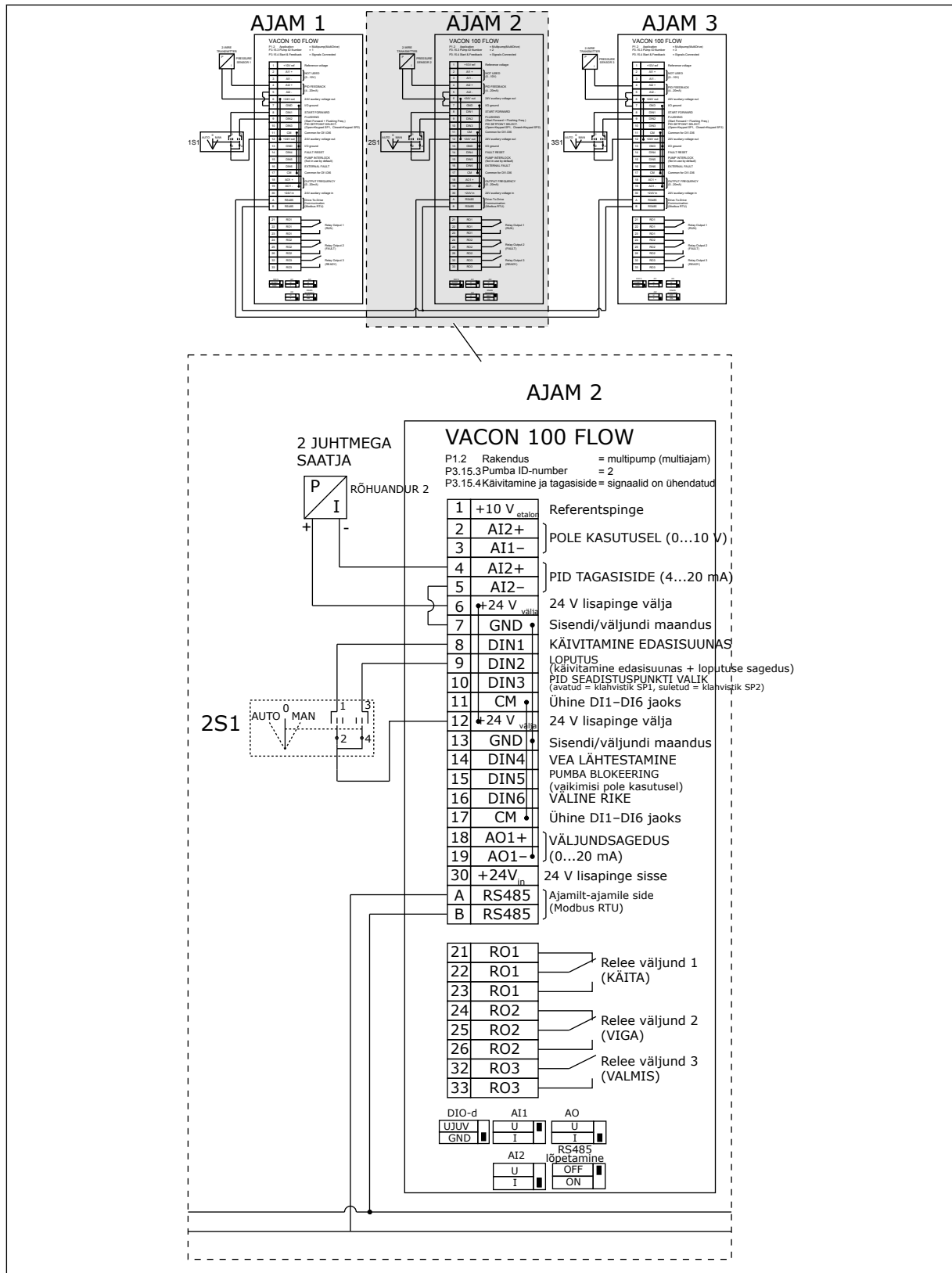


Fig. 19: Multipumba (multiajam) süsteemi elektriskeem, näide 1B

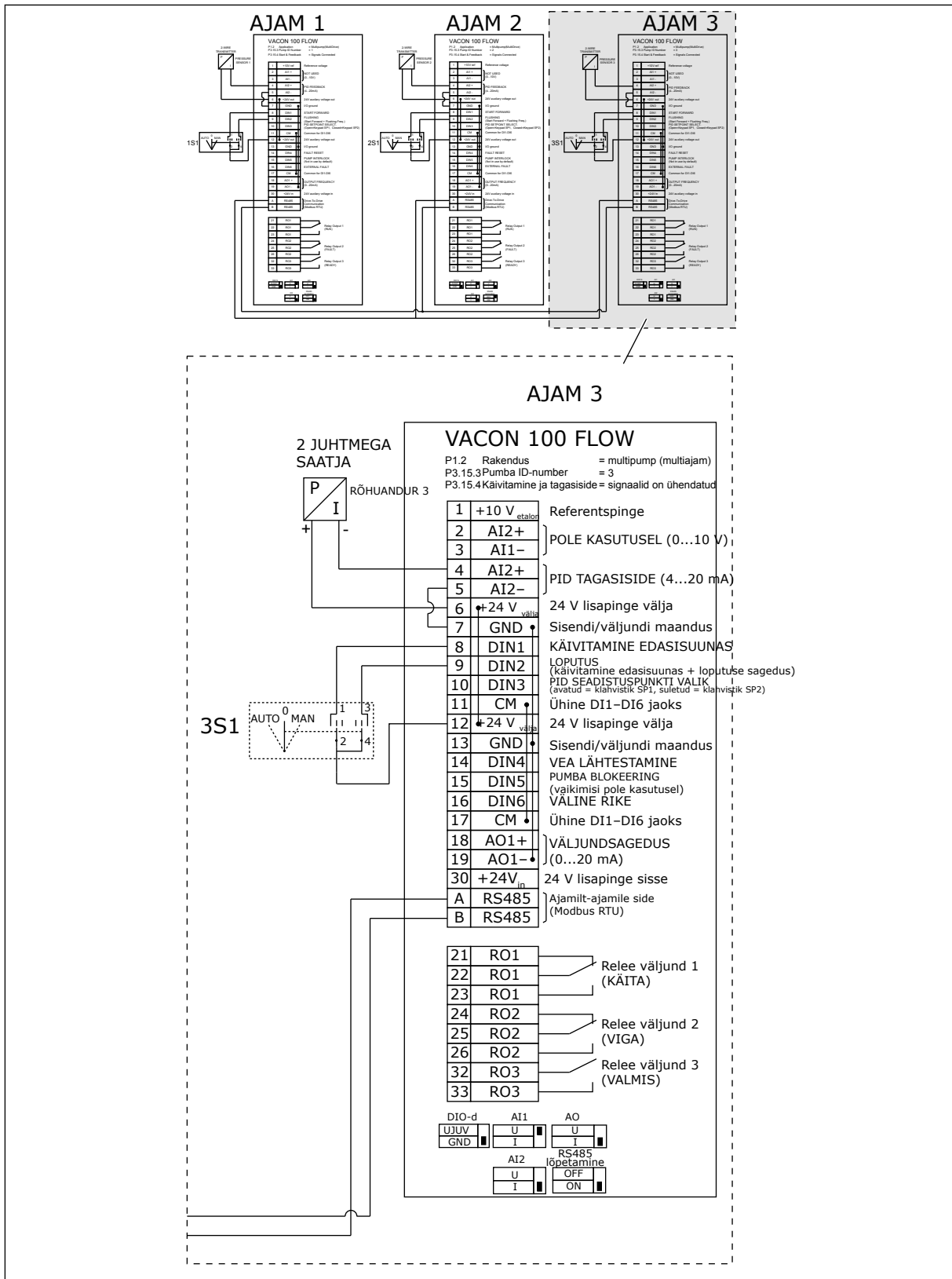


Fig. 20: Multipumba (multiajam) süsteemi elektriskeem, näide 1C

1 andur on ühendatud kõigi ajamitega. Süsteemi liiasuse tase on kõrge, kuna liased on ainult ajamid.

- Ajami rikke korral hakkab ülemana tööle järgmine ajam.
- Anduri rikke korral süsteem seiskub.

Iga ajamit juhib individuaalne lüliti, millel on seaded Automaatne, Väljas ja Inimene. Terminal 17 ühendab +24 V ajamitega 1 ja 2. Välised diodid on ühendatud terminalidega 1 ja 2. Digitaalsisendi signaalid kasutavad negatiivset loogikat (ON = 0V).

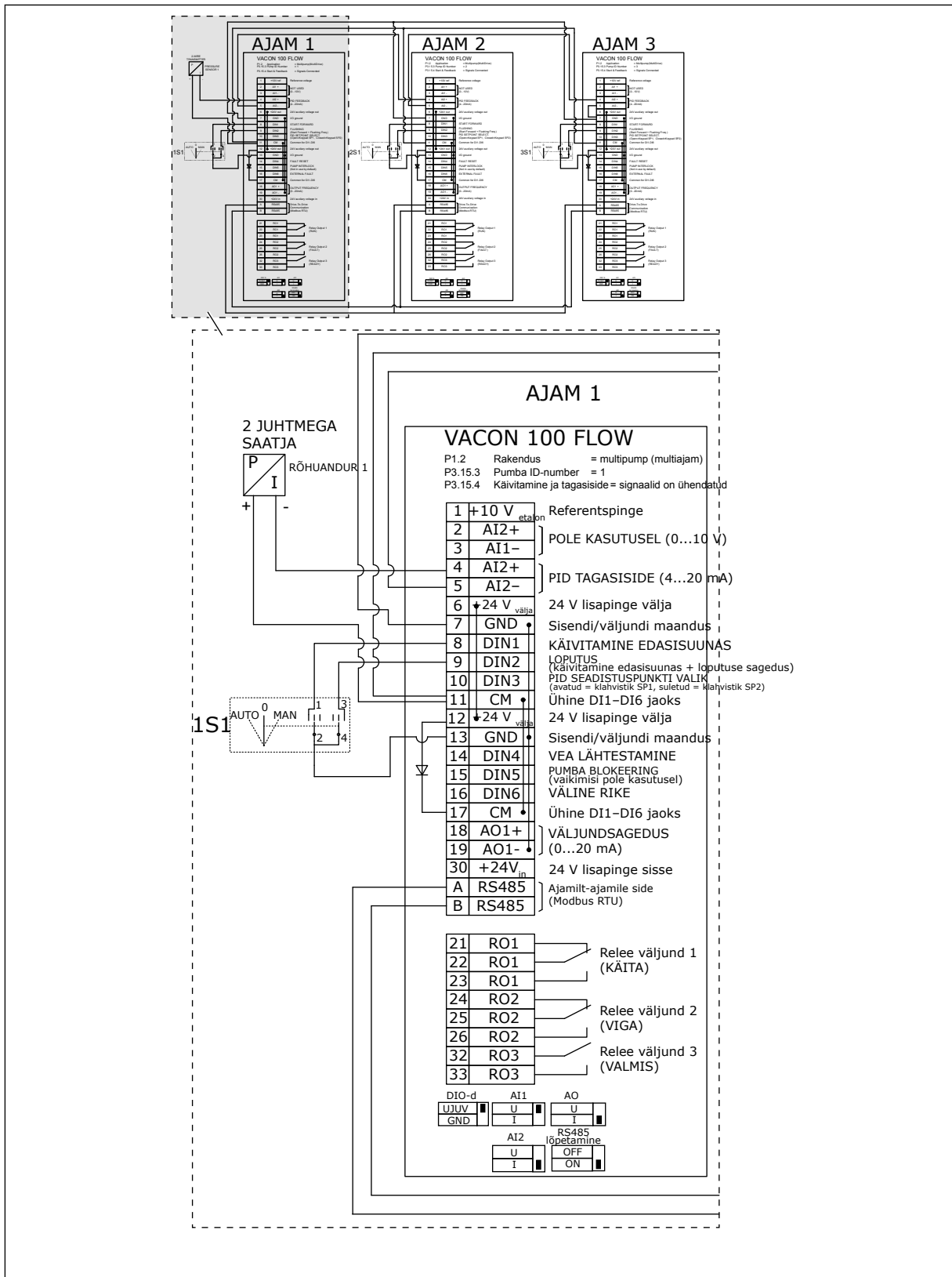


Fig. 21: Multipumba (multiajam) süsteemi elektriskeem, näide 2A

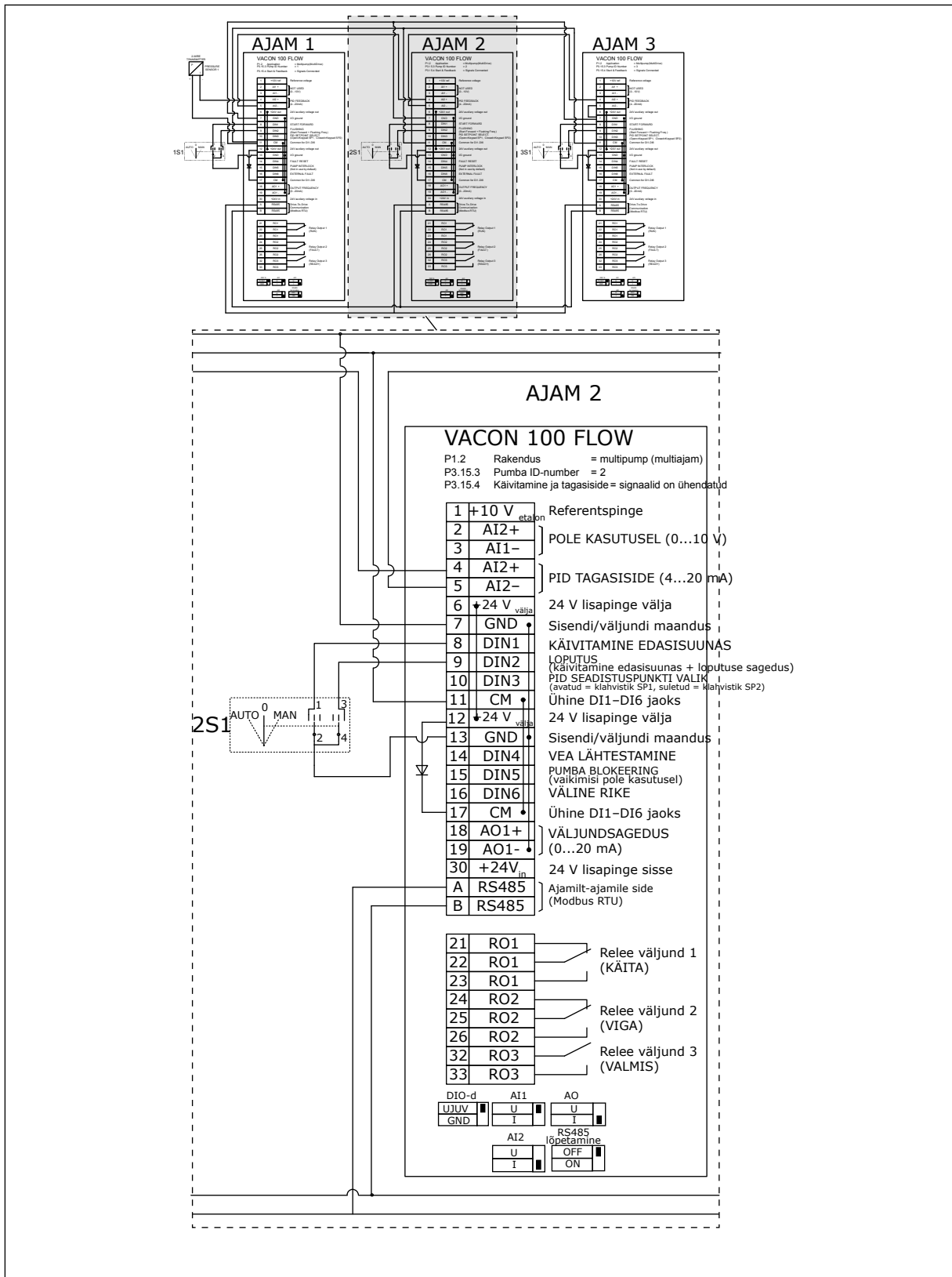


Fig. 22: Multipumba (multiajam) süsteemi elektriskeem, näide 2B

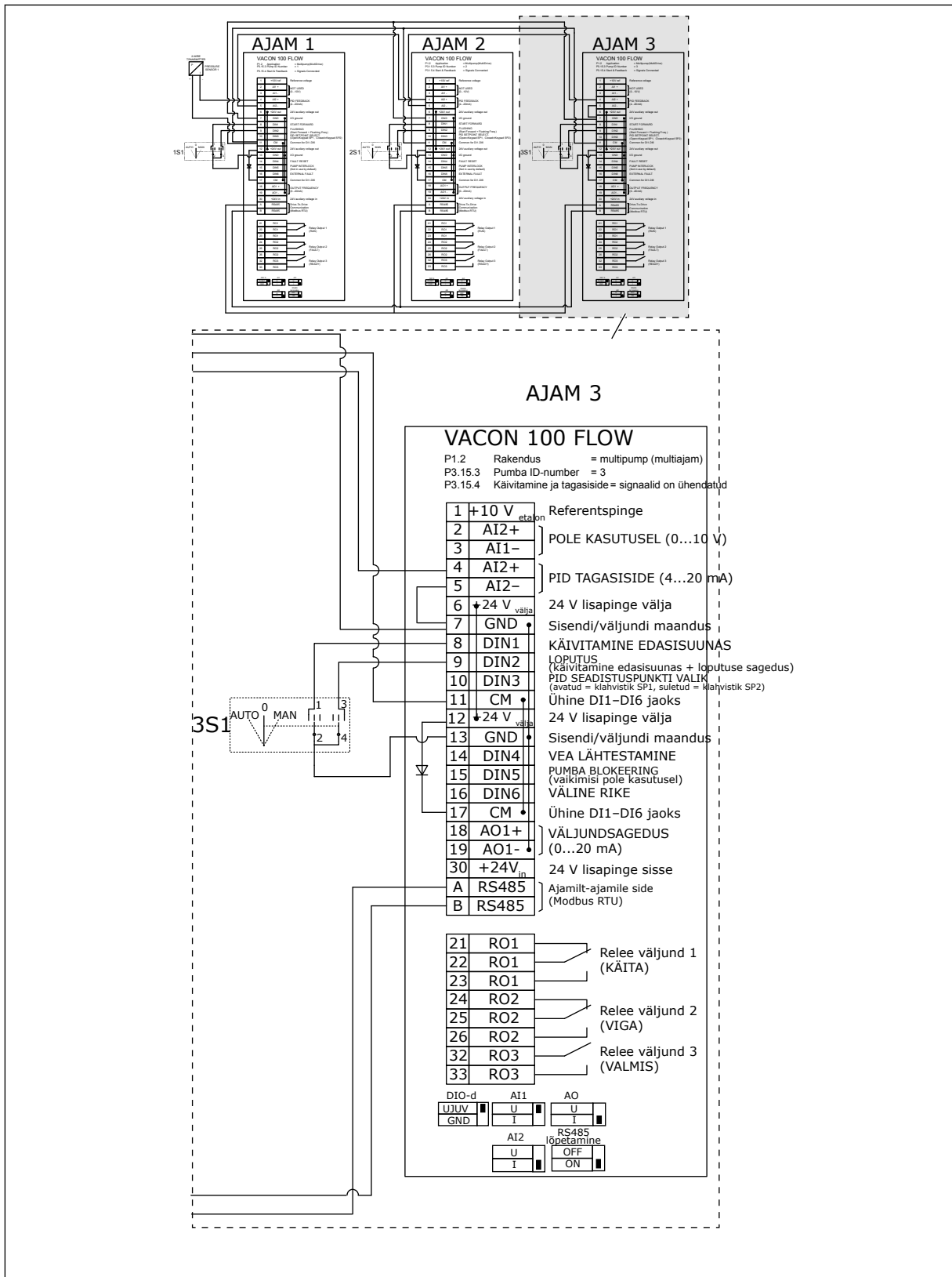


Fig. 23: Multipumba (multiajam) süsteemi elektriskeem, näide 2C

2 ajamil on individuaalsed rõhuandurid. Süsteemi liiasuse tase on keskmine, kuna ajamid ja rõhuandurid on dubleeritud.

- Ajami rikke korral hakkab ülemana tööle teine ajam.
- Anduri rikke korral hakkab ülemana tööle teine ajam (millel on eraldi andur).

Iga ajamit juhib individuaalne lüliti, millel on seaded Automaatne, Väljas ja Inimene.

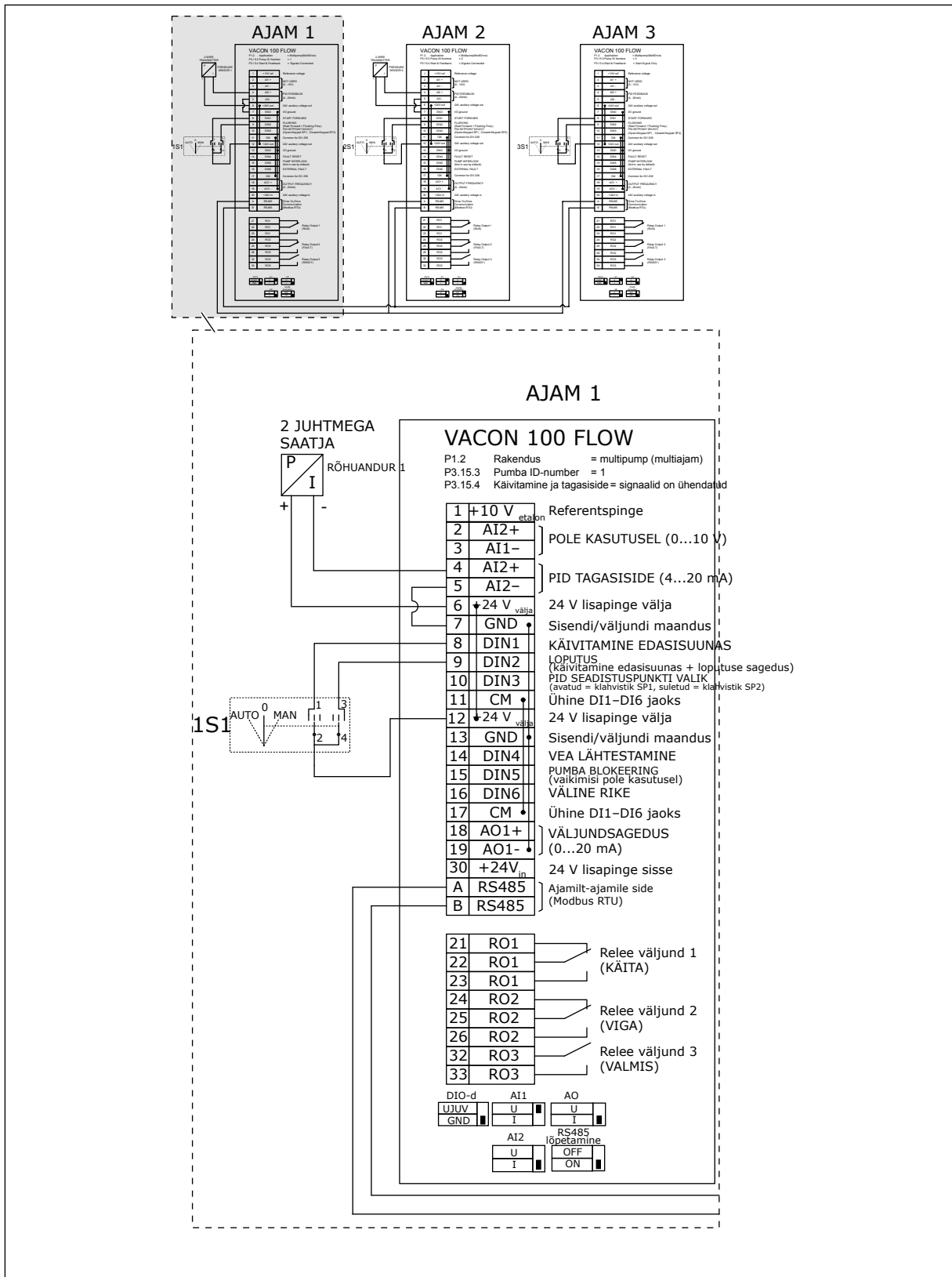


Fig. 24: Multipumba (multiajam) süsteemi elektriskeem, näide 3A

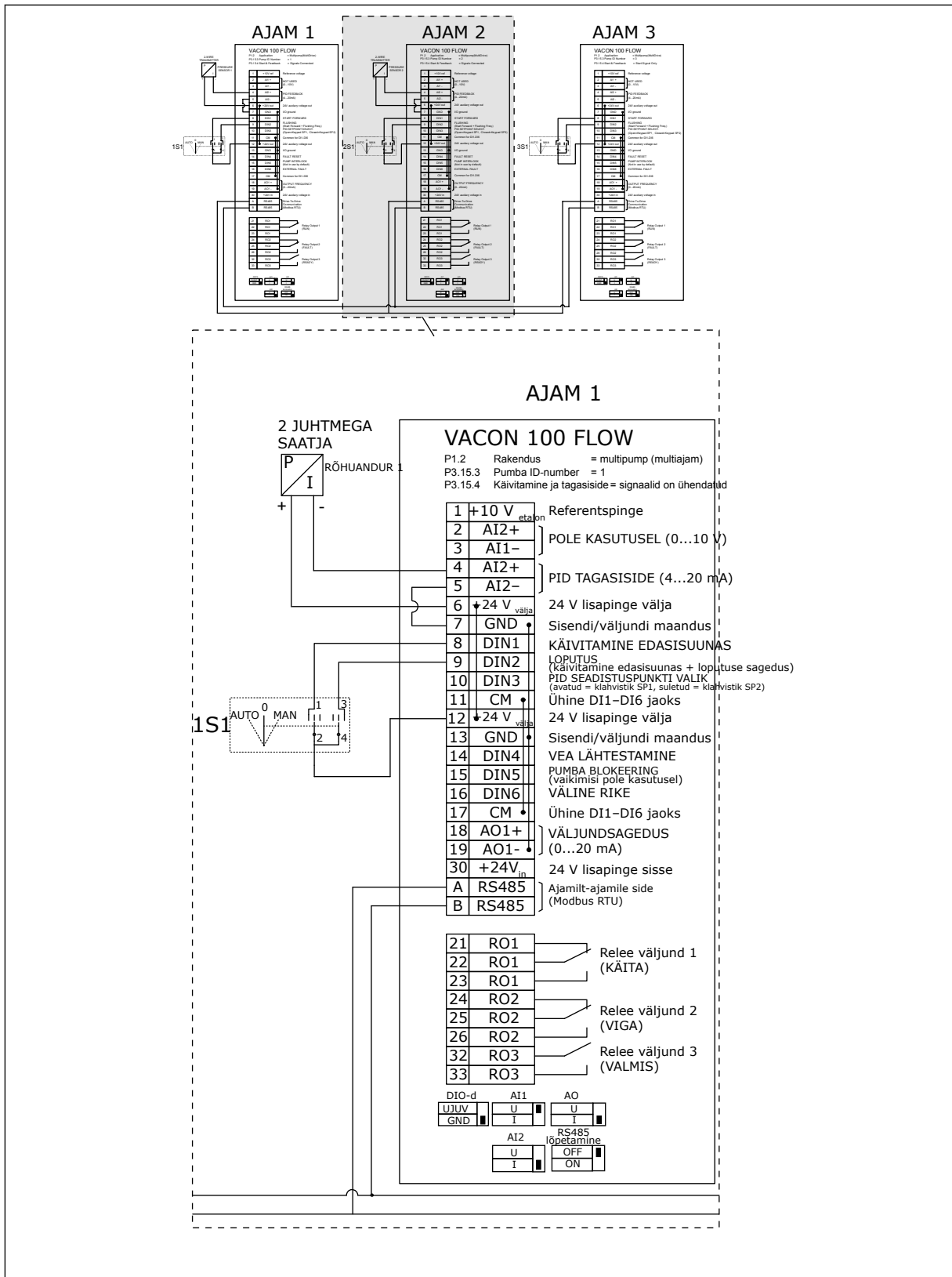


Fig. 25: Multipumba (multiajam) süsteemi elektriskeem, näide 3B

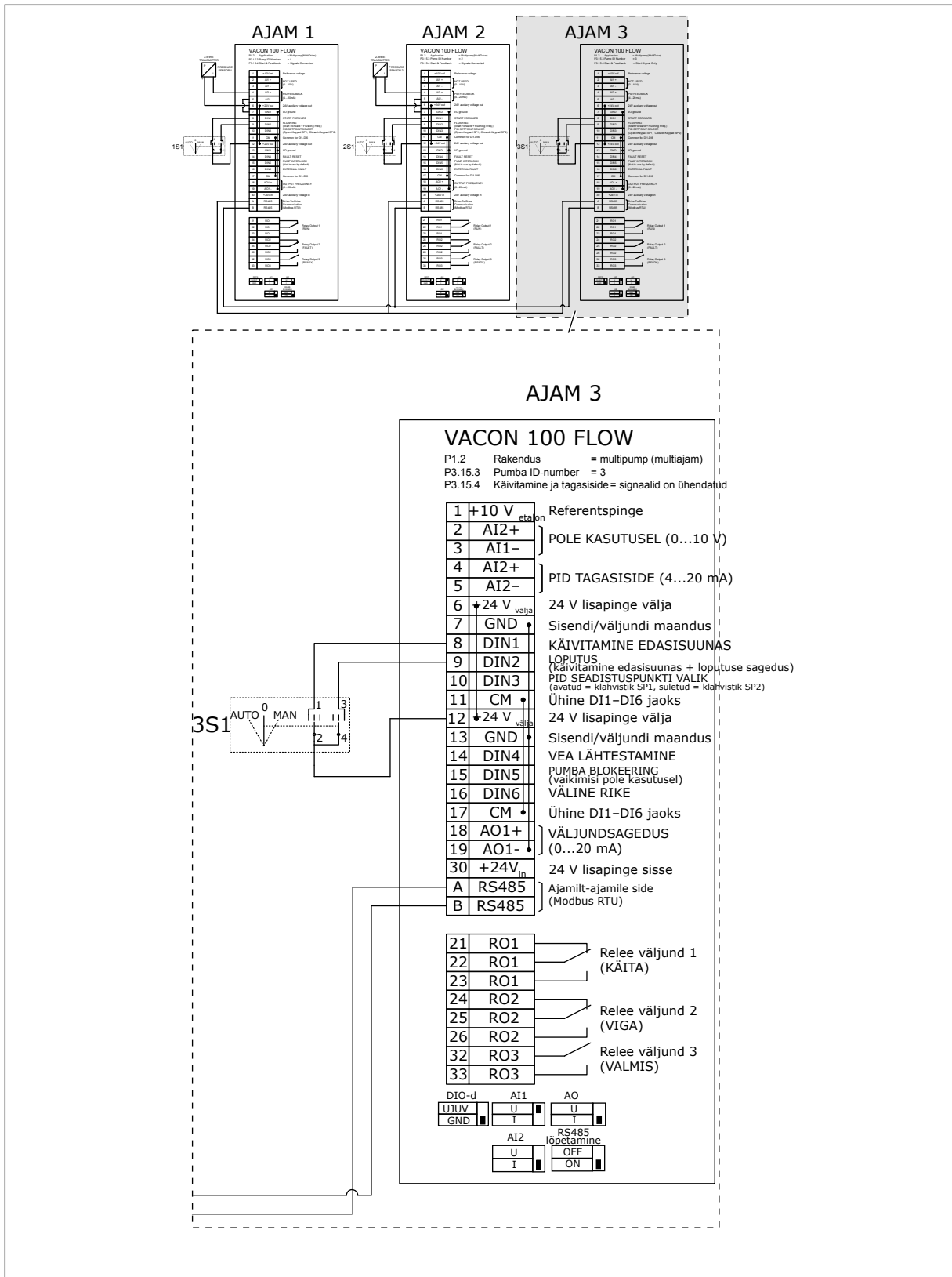


Fig. 26: Multipumba (multiajam) süsteemi elektriskeem, näide 3C

1 üldrõhuandur on ühendatud 2 ajamiga. Süsteemi liiasuse tase on kõrge, kuna liiased on ainult ajamid.

- Ajami rikke korral hakkab ülemana tööle teine ajam.
- Anduri rikke korral süsteem seiskub.

Iga ajamit juhib individuaalne lüliti, millel on seaded Automaatne, Väljas ja Inimene. Terminal 17 ühendab +24 V ajamitega 1 ja 2. Välised diodid on ühendatud terminalidega 1 ja 2. Digitaalsisendi signaalid kasutavad negatiivset loogikat (ON = 0V).

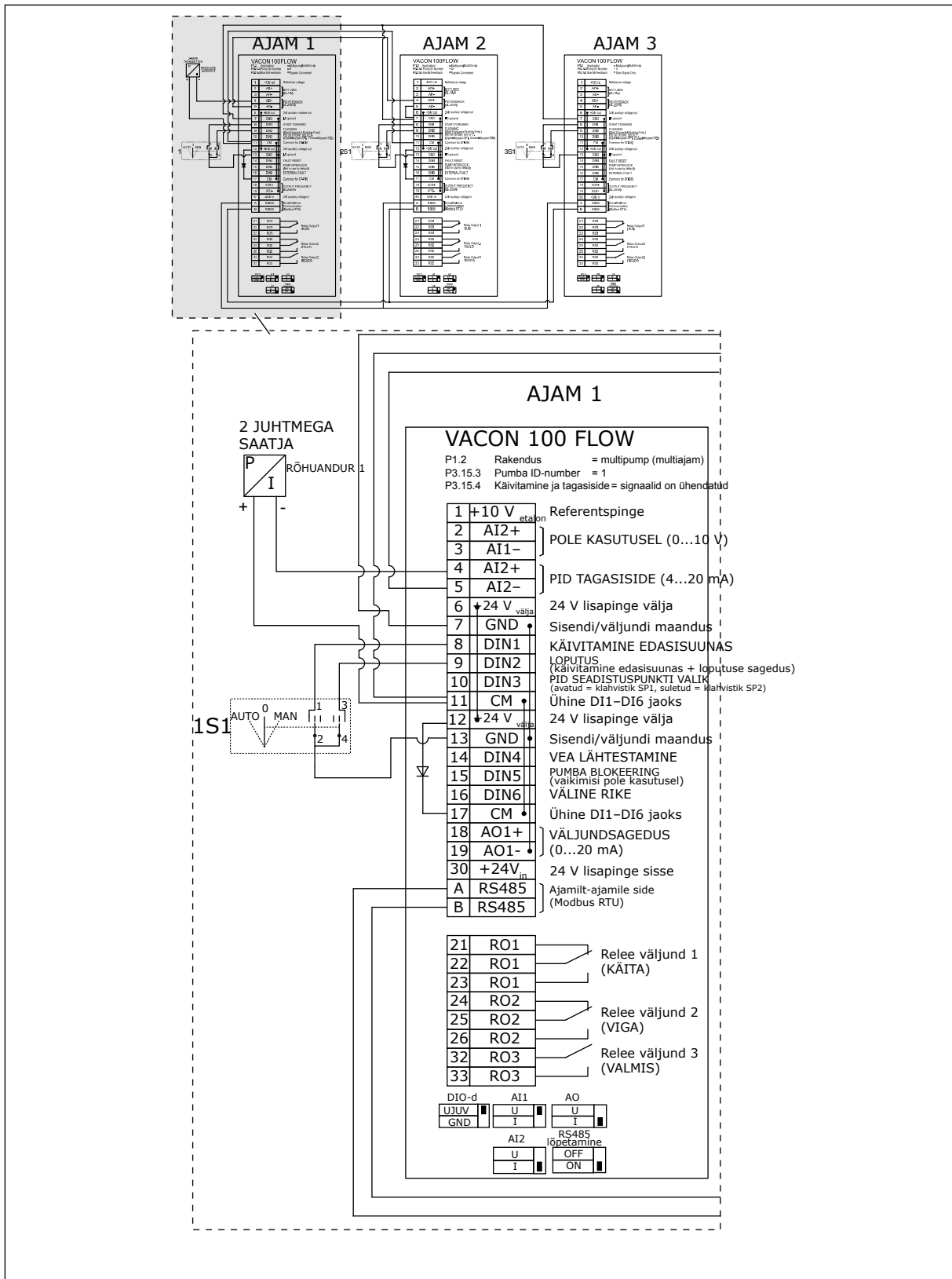


Fig. 27: Multipumba (multiajam) süsteemi elektriskeem, näide 4A

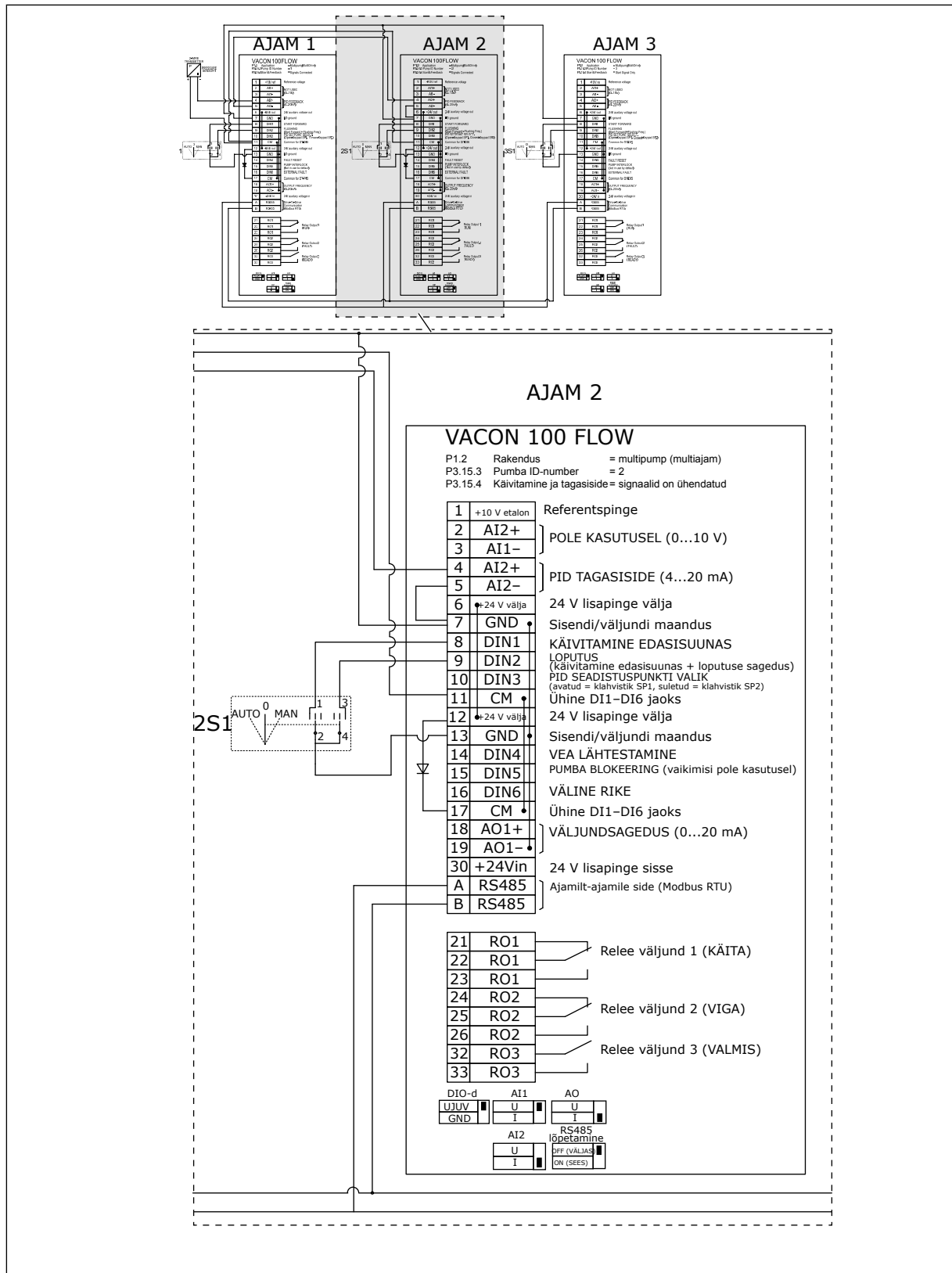


Fig. 28: Multipumba (multiajam) süsteemi elektriskeem, näide 4B

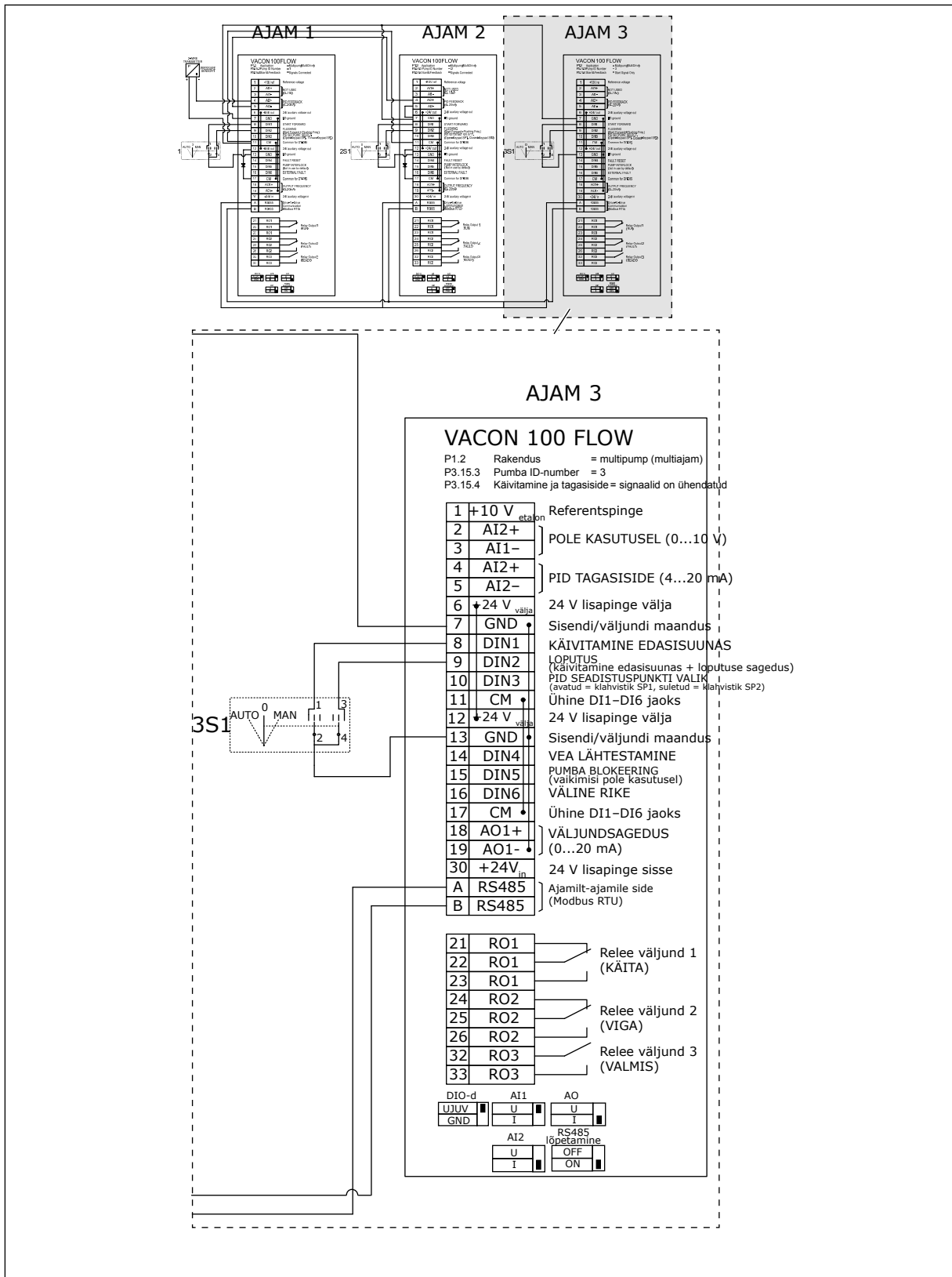


Fig. 29: Multipumba (multiajam) süsteemi elektriskeem, näide 4C

1 rõhuandur on ühendatud esimese ajamiga. Süsteem ei ole liiane, kuna ajami või anduri rikke korral süsteem seiskub.

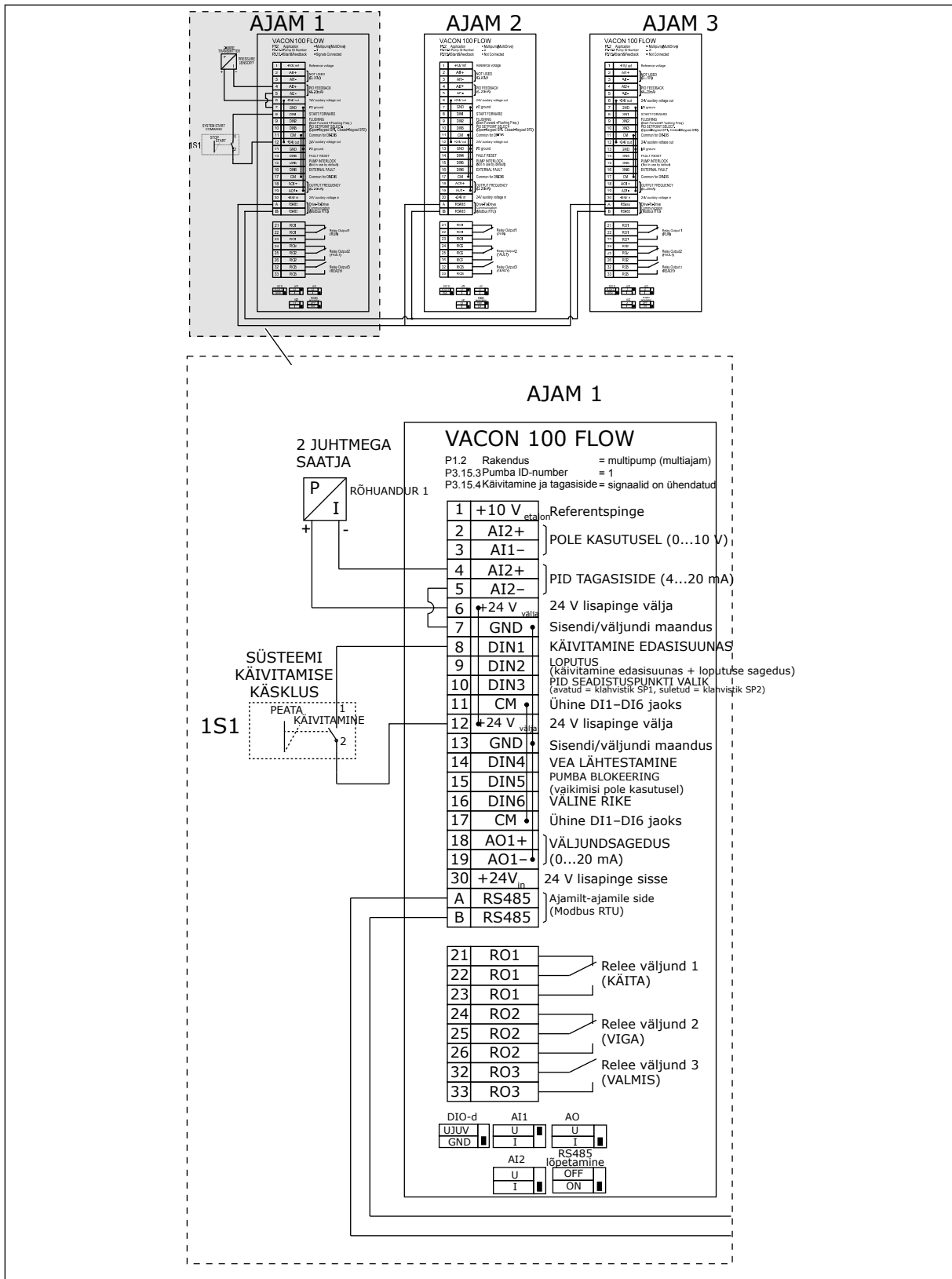


Fig. 30: Multipumba (multiajam) süsteemi elektriskeem, näide 5A

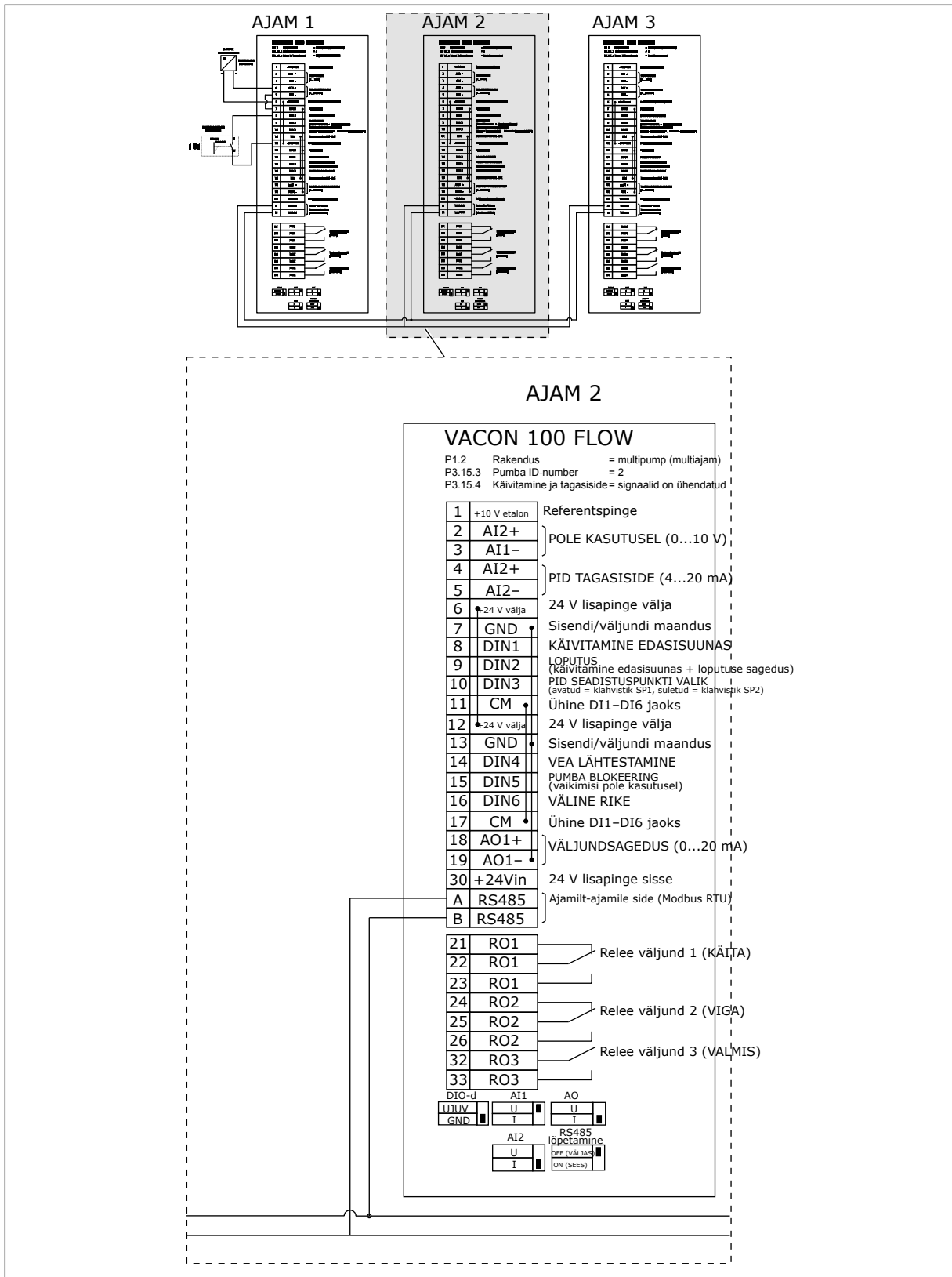
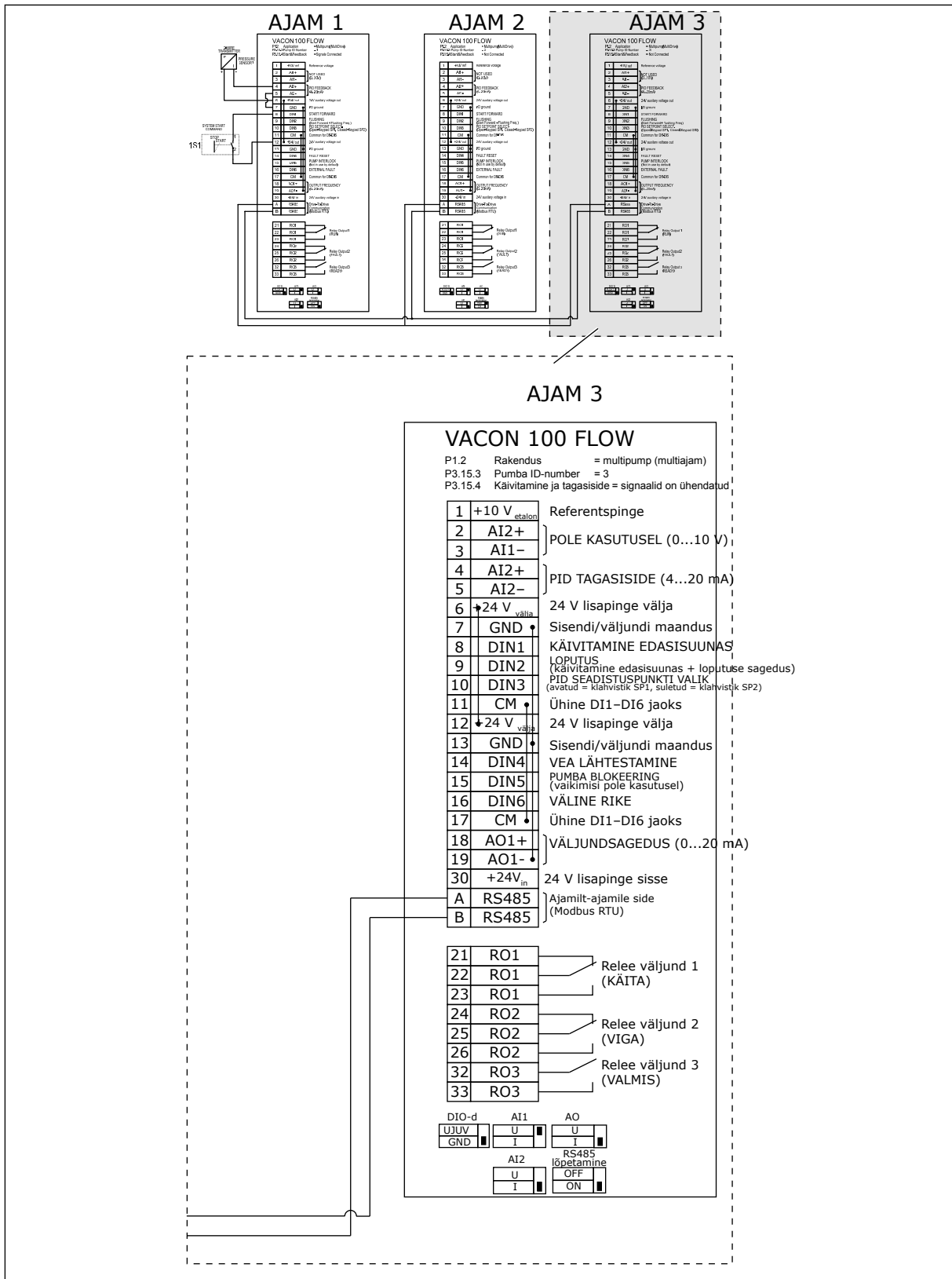


Fig. 31: Multipumba (multiajam) süsteemi elektriskeem, näide 5B



Tabel 11: M1.1 Viisardid

| Register | Parameeter | Min | Max | Ühik | Vaikimisi | ID | Kirjeldus |
|----------|--------------------------|-----|-----|------|-----------|------|---|
| 1.1.1 | Käivitusviisard | 0 | 1 | | 0 | 1170 | 0 = mitte aktiveerida 1 = aktiveerida Valik Aktiveerida käivitab käivitusviisardi (vt peatükki 1.3 <i>Esmane käivitamine</i>). |
| 1.1.2 | Tulekahjurežiimi viisard | 0 | 1 | | 0 | 1672 | Valik Aktiveerida käivitab tulekahjurežiimi viisardi (vt peatükki 1.3 <i>Esmane käivitamine</i>). |

Tabel 12: M1 Kiirseedistus

| Register | Parameeter | Min | Max | Ühik | Vaikimisi | ID | Kirjeldus |
|--|--------------------------------|---------------------|----------------|------|-------------|-----|--|
| 1.2  | Rakendus | 0 | 4 | | 2 | 212 | 0 = standardne 1 = HVAC 2 = PID juhtimine 3 = multipump (üksikajam) 4 = multipump (multiajam) |
| 1.3 | Minimaalne sageduse referents | 0.00 | P1.4 | Hz | 0.0 | 101 | Minimaalne lubatud sageduse referents. |
| 1.4 | Maksimaalne sageduse referents | P1.3 | 320.0 | Hz | 50.0 / 60.0 | 102 | Maksimaalne lubatud sageduse referents. |
| 1.5 | Kiirendusaeg 1 | 0.1 | 3000.0 | s | 5.0 | 103 | Määrab ajaperioodi, mis on vajalik väljundsageduse tõusmiseks 0-sageduselt maksimumsagedusele. |
| 1.6 | Aeglustusaeg 1 | 0.1 | 3000.0 | s | 5.0 | 104 | Määrab ajaperioodi, mis on vajalik väljundsageduse langeamiseks maksimumsageduselt 0-sagedusele. |
| 1.7 | Mootori voolupiirang | I _H *0,1 | I _S | A | Varieerub | 107 | Maksimaalne mootori vool vahelduvvooluajamist. |
| 1.8 | Mootori tüüp | 0 | 1 | | 0 | 650 | 0 = induktsioonmootor 1 = püsomagnetmootor |
| 1.9 | Mootori nominaalpinge | Varieerub | Varieerub | V | Varieerub | 110 | Selle väärtuse Un leiab mootori andmesildilt. MÄRKUS! Tehke kindlaks, kas mootoril on deltaühendus või tähtühendus. |

Tabel 12: M1 Kiirseadistus

| Register | Parameeter | Min | Max | Ühik | Vaikimisi | ID | Kirjeldus |
|----------|---------------------------------|---------|-------|-------|-------------|-----|--|
| 1.10 | Mootori nominaalsagedus | 8.0 | 320.0 | Hz | 50.0 / 60.0 | 111 | Selle väärtuse fn leiata mootori andmesildilt. |
| 1.11 | Mootori nominaalkiirus | 24 | 19200 | p/min | Varieerub | 112 | Selle väärtuse nn leiata mootori andmesildilt. |
| 1.12 | Mootori nominaalvool | IH* 0,1 | IS | A | Varieerub | 113 | Selle väärtuse In leiata mootori andmesildilt. |
| 1.13 | Mootori Cos Phi (võimsusfaktor) | 0.30 | 1.00 | | Varieerub | 120 | Selle väärtuse leiata mootori andmesildilt. |
| 1.14 | Energia optimeerimine | 0 | 1 | | 0 | 666 | Ajam leiab minimaalse mootori voolu, et tarvitada vähem energiat ja vähendada mootori müra. Kasutage seda funktsiooni nt ventilaatori ja pumba protsesside puhul. 0 = keelatud 1 = lubatud |
| 1.15 | Identifitseerimine | 0 | 2 | | 0 | 631 | Identifitseerimiskäivitus arvutab või mõõdab mootori parameetrid, mis on vajalikud mootori ja kiiruse tõhusaks juhtimiseks. 0 = tegevust pole 1 = seisuajal 2 = pöörlemisega Enne identifitseerimiskäivituse alustamist tuleb määrata mootori nimesildi parameetrid. |
| 1.16 | Käivitusfunktsioon | 0 | 1 | | 0 | 505 | 0 = rambiga 1 = lendkäivitus |

Tabel 12: M1 Kiirseadistus

| Register | Parameeter | Min | Max | Ühik | Vaikimisi | ID | Kirjeldus |
|----------|---------------------------|-----|-----|------|-----------|-----|---|
| 1.17 | Peatamis-funktsioon | 0 | 1 | | 0 | 506 | 0 = vabakäik 1 = rambiga |
| 1.18 | Automaatne lähtestus | 0 | 1 | | 0 | 731 | 0 = keelatud 1 = lubatud |
| 1.19 | Reaktsioon välisele veale | 0 | 3 | | 2 | 701 | 0 = tegevust pole 1 = alarm 2 = viga (seiskamine vastavalt seiskamisrežiimile) 3 = viga (seiskamine laskumisega) |
| 1.20 | Reaktsioon veale Al madal | 0 | 5 | | 0 | 700 | 0 = tegevust pole 1 = alarm 2 = alarm + eelhälestatud vea sagedus (P3.9.1.13) 3 = alarm + eelmine sagedus 4 = viga (seiskamine vastavalt seiskamisrežiimile) 5 = viga (seiskamine laskumisega) |
| 1.21 | Kaugjuhtimiskoht | 0 | 1 | | 0 | 172 | Kaugjuhtimiskoha (käivitamine/seiskamine) valik. 0 = I/O juhtimine 1 = fieldbusiga juhtimine |

Tabel 12: M1 Kiirseadistus

| Register | Parameeter | Min | Max | Ühik | Vaikimisi | ID | Kirjeldus |
|----------|--|-----|-----|------|-----------|-----|--|
| 1.22 | I/O juhtimise referentsi A valik | 1 | 20 | | 6 | 117 | <p>Sageduse referentsiallika valik, kui juhtimiskohaks on I/O A.</p> <p>0 = personaalarvuti 1 = eelhäälestatud sagedus 0 2 = klahvistiku referents 3 = Fieldbus 4 = AI1 5 = AI2 6 = AI1+AI2 7 = PID referents 8 = mootori potentsiomeeter 11 = plokk 1 väljas 12 = plokk 2 väljas 13 = plokk 3 väljas 14 = plokk 4 väljas 15 = plokk 5 väljas 16 = plokk 6 väljas 17 = plokk 7 väljas 18 = plokk 8 väljas 19 = plokk 9 väljas 20 = plokk 10 väljas</p> <p>Parameetriga 1.2 seadistatud rakendus annab vaikeväärtuse.</p> |
| 1.23 | Klahvistiku juhtimise referentsi valik | 1 | 20 | | 1 | 121 | Vt P1.22. |
| 1.24 | Fieldbusiga juhtimise referentsi valik | 1 | 20 | | 2 | 122 | Vt P1.22. |
| 1.25 | AI1 signaali vahemik | 0 | 1 | | 0 | 379 | 0 = 0...10 V / 0...20 mA 1 = 2...10 V / 4...20 mA |
| 1.26 | AI2 signaali vahemik | 0 | 1 | | 1 | 390 | 0 = 0...10 V / 0...20 mA 1 = 2...10 V / 4...20 mA |

Tabel 12: M1 Kiirseadistus

| Register | Parameeter | Min | Max | Ühik | Vaikimisi | ID | Kirjeldus |
|----------|----------------|-----|-----|------|-----------|-------|---------------|
| 1.27 | R01 funktsioon | 0 | 51 | | 2 | 11001 | Vt P3.5.3.2.1 |
| 1.28 | R02 funktsioon | 0 | 51 | | 3 | 11004 | Vt P3.5.3.2.1 |
| 1.29 | R03 funktsioon | 0 | 51 | | 1 | 11007 | Vt P3.5.3.2.1 |
| 1.30 | A01 funktsioon | 0 | 31 | | 2 | 10050 | Vt P3.5.4.1.1 |


Tabel 13: M1.35 Multipump (multiajam)

| Register | Parameeter | Min | Max | Ühik | Vaikimisi | ID | Kirjeldus |
|----------|-------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|------|---|
| 1.35.1 | PID kasu | 0.00 | 100.00 | % | 100.00 | 118 | Kui parameetri väärtuseks on seadistatud 100%, põhjustab 10% muutus vea väärtuses kontrolleri väljundi muutumise 10% võrra. |
| 1.35.2 | PID ühendamis-aeg | 0.00 | 600.00 | s | 1.00 | 119 | Kui see parameeter on seadistatud 1,00 sekundile, põhjustab 10% muutus vea väärtuses kontrolleri väljundi muutumise 10,00%/s võrra. |
| 1.35.3 | PID tuletusaeg | 0.00 | 100.00 | s | 0.00 | 1132 | Kui see parameeter on seadistatud 1,00 sekundile, põhjustab 10% muutus vea väärtuses 1,00 sekundi vältel kontrolleri väljundi muutumise 10,00% võrra. |
| 1.35.4 | Protsessi mõõtühiku valimine | 1 | 44 | | 1 | 1036 | Valige protsessi mõõtühik. Vt P3.13.1.4 |
| 1.35.5 | Protsessi mõõtühik min | Varieerub | Varieerub | | Varieerub | 1033 | Protsessi mõõtühiku väärtus on sama, mis 0% PID tagasisidesignaalist. |
| 1.35.6 | Protsessi mõõtühik max | Varieerub | Varieerub | | Varieerub | 1034 | Protsessi mõõtühiku väärtus on sama, mis 100% PID tagasisidesignaalist. |
| 1.35.7 | Tagasiside 1 allika valimine | 0 | 30 | | 2 | 334 | Vt P3.13.3.3 |
| 1.35.8 | Seadepunkti 1 allika valimine | 0 | 32 | | 1 | 332 | Vt P3.13.2.6 |
| 1.35.9 | Klahvistiku seadepunkt 1 | Varieerub | Varieerub | Varieerub | 0 | 167 | |

Tabel 13: M1.35 Multipump (multiajam)

| Register | Parameeter | Min | Max | Ühik | Vaikimisi | ID | Kirjeldus |
|----------|------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|------|--|
| 1.35.10 | Une sageduse piirang 1 | 0.0 | 320.0 | Hz | 0.0 | 1016 | Ajam lülitub unerežiimile siis, kui väljundsagedus jääb alla seda piirväärtust kauemaks, kui on määratletud parameetriga Une viivitus. |
| 1.35.11 | Une viivitus 1 | 0 | 3000 | s | 0 | 1017 | Minimaalne ajaperiood, mille vältel püsib sagedus alla une taset, enne kui ajam seiskub. |
| 1.35.12 | Ärkamise tase 1 | Varieerub | Varieerub | Varieerub | Varieerub | 1018 | PID tagasiside järelevalve ärkamise väärtus. Ärkamise tase 1 kasutab valitud protsessi mõõtühikuid. |
| 1.35.13 | Multipumba režiim | 0 | 2 | | 0 | 1785 | Valib multipumba režiimi. 0 = üksikajam 1 = Multifollower 2 = Multimaster |
| 1.35.14 | Pumpade arv | 1 | 8 | | 1 | 1001 | Multipumba süsteemis kasutatavate mootorite (pumbad/ventilatorid) koguarv. |
| 1.35.15 | Pumba ID-number | 1 | 8 | | 1 | 1500 | Ajami järjekorranumber pumba süsteemis. Seda parameetrit kasutatakse ainult Multifollower- või Multimaster-režiimis. |
| 1.35.16 | Ajami töörežiim | 0 | 1 | | 0 | 1782 | Määrab multipumba (multiajam) süsteemi töörežiimi. 0 = abiajam 1 = juhtajam |

Tabel 13: M1.35 Multipump (multiajam)

| Register | Parameeter | Min | Max | Ühik | Vaikimisi | ID | Kirjeldus |
|--|-----------------------------------|------|----------|------|-----------|------|---|
| 1.35.17 | Pumba blokeering | 0 | 1 | | 1 | 1032 | Blokeeringu lubamine/tõkestamine. Blokeering ütleb süsteemile, kas mootor on ühendatud või mitte. 0 = keelatud 1 = lubatud |
| 1.35.18  | Automaatvahetus | 0 | 1 | | 1 | 1027 | Mootorite käivitumisjärjekorra ja prioriteedi rotatsiooni lubamine/tõkestamine. 0 = keelatud 1 = lubatud (intervall) |
| 1.35.19 | Automaatvahetusega pump | 0 | 1 | | 1 | 1028 | 0 = abipump 1 = kõik pumbad |
| 1.35.20 | Automaatvahetuse intervall | 0.0 | 3000.0 | h | 48.0 | 1029 | Kui kasutatakse selle parameetriga määratud aega, käivitub automaatvahetuse funktsioon. Kuid automaatvahetus käivitub ainult siis, kui maht jääb alla parameetritega P3.15.11 ja P3.15.12 määratud taset. |
| 1.35.21 | Automaatvahetuse päevad | 0 | 127 | | | 1786 | Vahemik: esmaspäevast pühapäevani |
| 1.35.22 | Automaatvahetuse kellaeg | | | Aeg | | 1787 | Vahemik: 00:00:00 kuni 23:59:59 |
| 1.35.23 | Automaatvahetus: sageduse piirang | 0.00 | P3.3.1.2 | Hz | 25:00 | 1031 | Need parameetrid määravad taseme, mida maht ei tohi ületada, et automaatvahetus saaks käivituda. |
| 1.35.24 | Automaatvahetus: pumba piirang | 1 | 6 | | | 1030 | |

Tabel 13: M1.35 Multipump (multiajam)

| Register | Parameeter | Min | Max | Ühik | Vaikimisi | ID | Kirjeldus |
|----------|--------------------------|-----------------------|-----------------------|------|----------------|------|---|
| 1.35.25 | Ülekandekiirus | 0 | 100 | % | 10 | 1097 | Kui tagasiside väärtus püsib vahemikus 4,5 kuni 5,5 baari, jääb mootor ühendatuks. seadepunkt = 5 baari; ülekandekiirus = 10% Kui tagasiside väärtus püsib vahemikus 4,5 kuni 5,5 baari, jääb mootor ühendatuks. |
| 1.35.26 | Ülekandekiiruse viivitus | 0 | 3600 | s | 10 | 1098 | Kui tagasiside jääb väljapoole ülekandekiirust, siis aeg, mille möödumisel pumpasid lisatakse või eemaldatakse. |
| 1.35.27 | Pideva tootmise kiirus | 0 | 100 | % | 100 | 1513 | Määrab püsiva kiiruse, millel pump lukustub, kui pump saavutab maksimumsageduse. Multimaster-režiimis alustab reguleerimist järgmine pump. |
| 1.35.28 | Pumba 1 blokeerimine | | | | DigSIS pilu0.1 | 426 | AVATUD = mitteaktiivne SULETUD = aktiivne |
| 1.35.29 | Loputuse referents | Maksimaalne referents | Maksimaalne referents | HZ | 50.00 | 1239 | Määrab sageduse referentsi, kui aktiveeritakse loputusfunktsioon. |

2 VIISARDID

2.1 STANDARDSE RAKENDUSE VIISARD

See rakenduse viisard aitab teil seadistada rakendusega seotud põhiparameetrid.

Standardse rakenduse viisardi käivitamiseks seadistage klahvistikul parameetrile P1.2 Rakendus (ID 212) väärtus *Standardne*.



MÄRKUS!

Käivitades standardse rakenduse viisardi käivitusviisardilt, liigub viisard otse sammule 11.

| | | |
|---|---|--------------------------------|
| 1 | Seadistage parameetri P3.1.2.2 Mootori tüüp väärtus (see peab vastama väärtusele mootori nimesildil) | PM mootor Induktsioonmootor |
| 2 | Seadistage parameetri P3.1.1.1 Mootori nominaalpinge väärtus (see peab vastama väärtusele mootori nimesildil) | Vahemik: Varieerub |
| 3 | Seadistage parameetri P3.1.1.2 Mootori nominaalsagedus väärtus (see peab vastama väärtusele mootori nimesildil) | Vahemik: 8.00–320.00 Hz |
| 4 | Seadistage parameetri P3.1.1.3 Mootori nominaalkiirus väärtus (see peab vastama väärtusele mootori nimesildil) | Vahemik: 24 – 19 200 p/min |
| 5 | Seadistage parameetri P3.1.1.4 Mootori nominaalvool väärtus (see peab vastama väärtusele mootori nimesildil) | Vahemik: Varieerub |

Samm 6 kuvatakse ainult juhul, kui valisite 1. sammus *Induktsioonmootori*.

| | | |
|----|--|--|
| 6 | Seadistage parameetri P3.1.1.5 Mootori Cos Phi väärtus | Vahemik: 0.30-1.00 |
| 7 | Seadistage parameetri P3.3.1.1 Minimaalne sageduse referents väärtus | Vahemik: 0,00 – P3.3.1.2 Hz |
| 8 | Seadistage parameetri P3.3.1.2 Maksimaalne sageduse referents väärtus | Vahemik: P3.3.1.1 – 320,00 Hz |
| 9 | Seadistage parameetri P3.4.1.2 Kiirendusaeg 1 väärtus | Vahemik: 0,1–3000.0 s |
| 10 | Seadistage parameetri P3.4.1.3 Aeglustusaeg 1 väärtus | Vahemik: 0,1–3000.0 s |
| 11 | Valige juhtimiskoht, mis annab ajami käivitamise ja seiskamise käsklused ning sageduse referentsi. | I/O terminal Fieldbus Klahvistik |

Standardse rakenduse viisard on lõpetatud.

2.2 KÜTE-VENTILATSIOON-ÕHKJAHUTUSE (HVAC) RAKENDUSE VIISARD

See rakenduse viisard aitab teil seadistada rakendusega seotud põhiparameetrid. HVAC rakenduse viisardi käivitamiseks seadistage klahvistikul parameetrile P1.2 Rakendus (ID 212) väärtus *HVAC*.

| | | |
|---|--|--|
| 1 | Valige juhitav tüüp või protsess (või rakendus). | Kompressor Ventilaator Pump Muu |
|---|--|--|

Mõnedel parameetritel on eelhäälestatud väärtused, mis tulenevad teie 1. sammus tehtud valikust. Vt parameetreid ja nende väärtusi selle peatüki lõpus: *Tabel 14*.

| | | |
|---|---|-------------------|
| 2 | Seadistage parameetri P3.2.11 Taaskäivituse viivitus väärtus. | Vahemik: 0–20 min |
|---|---|-------------------|

Samm 2 kuvatakse ainult juhul, kui valisite 1. sammus *Kompressori*.

| | | |
|---|---|--------------------------------|
| 3 | Seadistage parameetri P3.1.2.2 Mootori tüüp väärtus (see peab vastama väärtusele mootori nimesildil) | PM mootor Induktsioonmootor |
| 4 | Seadistage parameetri P3.1.1.1 Mootori nominaalpinge väärtus (see peab vastama väärtusele mootori nimesildil) | Vahemik: Varieerub |
| 5 | Seadistage parameetri P3.1.1.2 Mootori nominaalsagedus väärtus (see peab vastama väärtusele mootori nimesildil) | Vahemik: 8.00–320.00 Hz |
| 6 | Seadistage parameetri P3.1.1.3 Mootori nominaalkiirus väärtus (see peab vastama väärtusele mootori nimesildil) | Vahemik: 24 – 19 200 p/min |
| 7 | Seadistage parameetri P3.1.1.4 Mootori nominaalvool väärtus (see peab vastama väärtusele mootori nimesildil) | Vahemik: Varieerub |
| 8 | Seadistage parameetri P3.1.1.5 Mootori Cos Phi väärtus (see peab vastama väärtusele mootori nimesildil) | Vahemik: 0.30-1.00 |

Samm 8 kuvatakse ainult juhul, kui valisite 3. sammus *Induktsioonmootori*.

| | | |
|----|---|-------------------------------|
| 9 | Seadistage parameetri P3.3.1.1 Minimaalne sageduse referents väärtus | Vahemik: 0.00–3.3.1.2 Hz |
| 10 | Seadistage parameetri P3.3.1.2 Maksimaalne sageduse referents väärtus | Vahemik: P3.3.1.1 – 320,00 Hz |

Sammud 11 ja 12 kuvatakse ainult juhul, kui valisite 1. sammus *Muu*.

| | | |
|----|---|-----------------------|
| 11 | Seadistage parameetri P3.4.1.2 Kiirendusaeg 1 väärtus | Vahemik: 0,1–3000.0 s |
| 12 | Seadistage parameetri P3.4.1.3 Aeglustusaeg 1 väärtus | Vahemik: 0,1–3000.0 s |

Edasi liigub viisard rakendusele eriomaste sammude juurde.

| | | |
|----|--|--|
| 13 | Valige juhtimiskoht (kus annate ajami käivitamise ja seiskamise käsklused ning sageduse referentsi). | I/O terminal Fieldbus Klahvistik |
|----|--|--|

Küte-ventilatsioon-õhkjahutus (HVAC) rakenduse viisard on lõpetatud.

Tabel 14: Parameetrite eelhäälestatud väärtused

| Register | Parameeter | Protsessi tüüp | | |
|----------|--------------------|---------------------|--------------|---------------------|
| | | Pump | Ventilaator | Kompressor |
| P3.1.4.1 | U/f suhe | Lineaarne | Ruudus | Lineaarne |
| P3.2.4 | Käivitusfunktsioon | Kiiruse ülesvõtmine | Lendkäivitus | Kiiruse ülesvõtmine |
| P3.2.5 | Peatamisfunktsioon | Kiiruse ülesvõtmine | Laskumine | Kiiruse ülesvõtmine |
| P3.4.1.2 | Kiirendusaeg | 5.0 s | 30.0 s | 3.0 s |
| P3.4.1.3 | Aeglustusaeg | 5.0 s | 30.0 s | 3.0 s |

2.3 PID JUHTIMISE RAKENDUSE VIISARD

See rakenduse viisard aitab teil seadistada rakendusega seotud põhiparameetrid.

PID juhtimise rakenduse viisardi käivitamiseks seadistage klahvistikul parameetrile P1.2 Rakendus (ID 212) väärtus *PID juhtimine*.



MÄRKUS!

Käivitades rakenduse viisardi käivitusviisardilt, liigub viisard otse sammule 11.

| | | |
|---|---|--------------------------------|
| 1 | Seadistage parameetri P3.1.2.2 Mootori tüüp väärtus (see peab vastama väärtusele mootori nimesildil) | PM mootor Induktsioonmootor |
| 2 | Seadistage parameetri P3.1.1.1 Mootori nominaalpinge väärtus (see peab vastama väärtusele mootori nimesildil) | Vahemik: Varieerub |
| 3 | Seadistage parameetri P3.1.1.2 Mootori nominaalsagedus väärtus (see peab vastama väärtusele mootori nimesildil) | Vahemik: 8,00...320,00 Hz |
| 4 | Seadistage parameetri P3.1.1.3 Mootori nominaalkiirus väärtus (see peab vastama väärtusele mootori nimesildil) | Vahemik: 24...19 200 p/min |
| 5 | Seadistage parameetri P3.1.1.4 Mootori nominaalvool väärtus (see peab vastama väärtusele mootori nimesildil) | Vahemik: Varieerub |

Samm 6 kuvatakse ainult juhul, kui valisite 1. sammus *Induktsioonmootori*.

| | | |
|----|---|--|
| 6 | Seadistage parameetri P3.1.1.5 Mootori Cos Phi väärtus | Vahemik: 0.30-1.00 |
| 7 | Seadistage parameetri P3.3.1.1 Minimaalne sageduse referents väärtus | Vahemik: 0,00 – P3.3.1.2 Hz |
| 8 | Seadistage parameetri P3.3.1.2 Maksimaalne sageduse referents väärtus | Vahemik: P3.3.1.1 – 320,00 Hz |
| 9 | Seadistage parameetri P3.4.1.2 Kiirendusaeg 1 väärtus | Vahemik: 0,1–3000.0 s |
| 10 | Seadistage parameetri P3.4.1.3 Aeglustusaeg 1 väärtus | Vahemik: 0,1–3000.0 s |
| 11 | Valige juhtimiskoht (kus annate ajami käivitamise ja seiskamise käsklused ning sageduse referentsi) | I/O terminal Fieldbus Klahvistik |
| 12 | Seadistage parameetri P3.13.1.4 Protsessi mõõtühiku valimine väärtus | Rohkem kui 1 valik |

Kui valite midagi muud peale %, näete järgmisi küsimusi. Kui valite %, liigub viisard otse 16. sammu juurde.

| | | |
|----|---|--|
| 13 | Seadistage parameetri P3.13.1.5 Protsessi mõõtühik min väärtus | Vahemiku määrab 12. sammus tehtud valik. |
| 14 | Seadistage parameetri P3.13.1.6 Protsessi mõõtühik max väärtus | Vahemiku määrab 12. sammus tehtud valik. |
| 15 | Seadistage parameetri P3.13.1.7 Protsessi mõõtühiku komakohad väärtus | Vahemik: 0-4 |
| 16 | Seadistage parameetri P3.13.3.3 Tagasiside 1 allika valimine väärtus | Vt tagasiside seadeid: <i>Tabel 74 Tagasiside seaded</i> |

Kui valite analoogsisendsignaali, kuvatakse 18. samm. Muude valikute puhul liigub viisard 19. sammu juurde.

| | | |
|----|--|---|
| 17 | Seadistage analoogsisendi signaalivahemik. | 0 = 0–10 V / 0–20 mA 1 = 2–10 V / 4–20 mA |
| 18 | Seadistage parameetri P3.13.1.8 Inversiooni viga väärtus | 0 = tavaline 1 = pööratud |
| 19 | Seadistage parameetri P3.13.2.6 Seadepunkti allika valik väärtus | Vt seadepunkte: <i>Tabel 74 Tagasiside seaded</i> |

Kui valite analoogsisendsignaali, kuvatakse 21. samm. Muude valikute puhul liigub viisard 23. sammu juurde.

Kui seadistate väärtusena *Klahvistiku seadepunkt 1* või *Klahvistiku seadepunkt 2*, liigub viisard otse 22. sammu juurde.

| | | |
|----|--|--|
| 20 | Seadistage analoogsisendi signaalivahemik. | 0 = 0–10 V / 0–20 mA 1 = 2–10 V / 4–20 mA |
| 21 | Seadistage parameetri P3.13.2.1 (Klahvistiku seadepunkt 1) ja P3.13.2.2 (Klahvistiku seadepunkt 2) väärtus | Määratletud 20. sammus seadistatud vahemikuga. |
| 22 | Kasuta unefunktsiooni | 0 = ei 1 = jah |

Kui määrate 22. sammus väärtuse *Jah*, kuvatakse järgmised 3 küsimust. Kui määrate väärtuse *Ei*, on viisard lõpetatud.

| | | |
|----|--|---|
| 23 | Seadistage parameetri P3.13.5.1 Une sageduse piirang väärtus | Vahemik: 0.00–320.00 Hz |
| 24 | Seadistage parameetri P3.13.5.2 Une viivitus 1 väärtus | Vahemik: 0–3000 s |
| 25 | Seadistage parameetri P3.13.5.3 Ärkamise tase väärtus | Vahemiku määrab seadistatud protsessi mõõtühik. |

PID juhtimise rakenduse viisard on lõpetatud.

2.4 MULTIPUMBA (ÜSIKAJAM) RAKENDUSE VIISARD

See rakenduse viisard aitab teil seadistada rakendusega seotud põhiparameetrid.

Multipumba (üksikajam) rakenduse viisardi käivitamiseks seadistage klahvistikul parameetritele P1.2 Rakendus (ID 212) väärtus *Multipump (üksikajam)*.



MÄRKUS!

Käivitades rakenduse viisardi käivitusviisardilt, liigub viisard otse sammule 11.

| | | |
|---|---|--------------------------------|
| 1 | Seadistage parameetri P3.1.2.2 Mootori tüüp väärtus (see peab vastama väärtusele mootori nimesildil) | PM mootor Induktsioonmootor |
| 2 | Seadistage parameetri P3.1.1.1 Mootori nominaalpinge väärtus (see peab vastama väärtusele mootori nimesildil) | Vahemik: Varieerub |
| 3 | Seadistage parameetri P3.1.1.2 Mootori nominaalsagedus väärtus (see peab vastama väärtusele mootori nimesildil) | Vahemik: 8.00–320.00 Hz |
| 4 | Seadistage parameetri P3.1.1.3 Mootori nominaalkiirus väärtus (see peab vastama väärtusele mootori nimesildil) | Vahemik: 24 – 19 200 p/min |
| 5 | Seadistage parameetri P3.1.1.4 Mootori nominaalvool väärtus (see peab vastama väärtusele mootori nimesildil) | Vahemik: Varieerub |

Samm 6 kuvatakse ainult juhul, kui valisite 1. sammus *Induktsioonmootori*.

| | | |
|----|---|--|
| 6 | Seadistage parameetri P3.1.1.5 Mootori Cos Phi väärtus | Vahemik: 0.30-1.00 |
| 7 | Seadistage parameetri P3.3.1.1 Minimaalne sageduse referents väärtus | Vahemik: 0,00 – P3.3.1.2 Hz |
| 8 | Seadistage parameetri P3.3.1.2 Maksimaalne sageduse referents väärtus | Vahemik: P3.3.1.1 – 320,00 Hz |
| 9 | Seadistage parameetri P3.4.1.2 Kiirendusaeg 1 väärtus | Vahemik: 0,1–3000.0 s |
| 10 | Seadistage parameetri P3.4.1.3 Aeglustusaeg 1 väärtus | Vahemik: 0,1–3000.0 s |
| 11 | Valige juhtimiskoht (kus annate ajami käivitamise ja seiskamise käsklused ning sageduse referentsi) | I/O terminal Fieldbus Klahvistik |
| 12 | Seadistage parameetri P3.13.1.4 Protsessi mõõtühiku valimine väärtus | Rohkem kui 1 valik |

Kui valite midagi muud peale %, näete järgmist 3 sammu. Kui valite %, liigub viisard otse 16. sammu juurde.

| | | |
|----|---|--|
| 13 | Seadistage parameetri P3.13.1.5 Protsessi mõõtühik min väärtus | Vahemiku määrab 12. sammus tehtud valik. |
| 14 | Seadistage parameetri P3.13.1.6 Protsessi mõõtühik max väärtus | Vahemiku määrab 12. sammus tehtud valik. |
| 15 | Seadistage parameetri P3.13.1.7 Protsessi mõõtühiku komakohad väärtus | Vahemik: 0-4 |
| 16 | Seadistage parameetri P3.13.3.3 Tagasiside 1 allika valimine väärtus | Vt tagasiside seadeid: <i>Tabel 74 Tagasiside seaded</i> |

Kui valite analoogsisendsignaali, kuvatakse 17. samm. Muude valikute puhul liigub viisard 18. sammu juurde.

| | | |
|----|--|--|
| 17 | Seadistage analoogsisendi signaalivahemik. | 0 = 0-10 V / 0-20 mA 1 = 2-10 V / 4-20 mA |
| 18 | Seadistage parameetri P3.13.1.8 Inversiooni viga väärtus | 0 = tavaline 1 = pööratud |
| 19 | Seadistage parameetri P3.13.2.6 Seadepunkti allika valik väärtus | Vt seadepunkte: <i>Tabel 73 Seadepunkti seaded</i> |

Kui valite analoogsisendsignaali, kuvatakse esmalt 20. samm ja seejärel 22. samm. Muude valikute puhul liigub viisard 21. sammu juurde.

Kui seadistate väärtusena *Klahvistiku seadepunkt 1* või *Klahvistiku seadepunkt 2*, liigub viisard otse 22. sammu juurde.

| | | |
|----|--|--|
| 20 | Seadistage analoogsisendi signaalivahemik. | 0 = 0-10 V / 0-20 mA 1 = 2-10 V / 4-20 mA |
| 21 | Seadistage parameetri P3.13.2.1 (Klahvistiku seadepunkt 1) ja P3.13.2.2 (Klahvistiku seadepunkt 2) väärtus | Määratletud 19. sammus seadistatud vahemikuga. |
| 22 | Kasuta unefunktsiooni | 0 = ei 1 = jah |

Kui määrate 22. sammus väärtuse *Jah*, kuvatakse järgmised 3 sammu. Kui määrate väärtuse *Ei*, liigub viisard 26. sammu juurde.

| | | |
|----|--|--|
| 23 | Seadistage parameetri P3.13.5.1 Une sageduse piirang väärtus | Vahemik: 0.00–320.00 Hz |
| 24 | Seadistage parameetri P3.13.5.2 Une viivitus 1 väärtus | Vahemik: 0–3000 s |
| 25 | Seadistage parameetri P3.13.5.3 Ärkamise tase väärtus | Vahemiku määrab seadistatud protsessi mõõtühik. |
| 26 | Seadistage parameetri P3.15.2 Pumpade arv väärtus | Vahemik: 1-8 |
| 27 | Seadistage parameetri P3.15.5 Pumba blokeering väärtus | 0= pole kasutusel 1 = lubatud |
| 28 | Seadistage parameetri P3.15.6 Automaatvahetus väärtus | 0 = keelatud 1 = lubatud (intervall) 2 = lubatud (reaalajas) |

Kui seadistate automaatvahetuse parameetrile väärtuse *Lubatud* (intervall või reaalajas), kuvatakse sammud 29–34. Kui seadistate automaatvahetuse parameetrile väärtuse *Blokeeritud*, liigub viisard otse 35. sammu juurde.

| | | |
|----|---|----------------------------------|
| 29 | Seadistage parameetri P3.15.7 Automaatvahetusega pumbad väärtus | 0 = abipumbad 1 = kõik pumbad |
|----|---|----------------------------------|

30. samm kuvatakse ainult juhul, kui seadistate 28. sammus automaatvahetuse parameetrile väärtuse *Lubatud (intervall)*.

| | | |
|----|--|-------------------|
| 30 | Seadistage parameetri P3.15.8 Automaatvahetuse intervall väärtus | Vahemik: 0–3000 s |
|----|--|-------------------|

31. ja 32. samm kuvatakse ainult juhul, kui seadistate 28. sammus automaatvahetuse parameetrile väärtuse *Lubatud (reaalajas)*.

| | | |
|----|--|-----------------------------------|
| 31 | Seadistage parameetri P3.15.9 Automaatvahetuse päevad väärtus | Vahemik: esmaspäevast pühapäevani |
| 32 | Seadistage parameetri P3.15.10 Automaatvahetuse päeva aeg väärtus | Vahemik: 00:00:00 kuni 23:59:59 |
| 33 | Seadistage parameetri P3.15.11 Automaatvahetuse sageduse piirang väärtus | Vahemik: P3.3.1.1–P3.3.1.2 Hz |
| 34 | Seadistage parameetri P3.15.12 Automaatvahetuse pumba piirang väärtus | Vahemik: 1-8 |
| 35 | Seadistage parameetri P3.15.13 Ülekandekiirus väärtus | Vahemik: 0-100% |
| 36 | Seadistage parameetri P3.15.14 Ülekandekiiruse viivitus väärtus | Vahemik: 0–3600 s |

Multipumba (üksikajam) rakenduse viisard on lõpetatud.

2.5 MULTIPUMBA (MULTIAJAM) RAKENDUSE VIISARD

See rakenduse viisard aitab teil seadistada rakendusega seotud põhiparameetrid.

Multipumba (multiajam) rakenduse viisardi käivitamiseks seadistage klahvistikul parameetritele P1.2 Rakendus (ID 212) väärtus *Multipump (multiajam)*.



MÄRKUS!

Käivitades rakenduse viisardi käivitusviisardilt, liigub viisard otse sammule 11.

| | | |
|---|---|--------------------------------|
| 1 | Seadistage parameetri P3.1.2.2 Mootori tüüp väärtus (see peab vastama väärtusele mootori nimesildil) | PM mootor Induktsioonmootor |
| 2 | Seadistage parameetri P3.1.1.1 Mootori nominaalpinge väärtus (see peab vastama väärtusele mootori nimesildil) | Vahemik: Varieerub |
| 3 | Seadistage parameetri P3.1.1.2 Mootori nominaalsagedus väärtus (see peab vastama väärtusele mootori nimesildil) | Vahemik: 8.00–320.00 Hz |
| 4 | Seadistage parameetri P3.1.1.3 Mootori nominaalkiirus väärtus (see peab vastama väärtusele mootori nimesildil) | Vahemik: 24 – 19 200 p/min |
| 5 | Seadistage parameetri P3.1.1.4 Mootori nominaalvool väärtus (see peab vastama väärtusele mootori nimesildil) | Vahemik: Varieerub |

Samm 6 kuvatakse ainult juhul, kui valisite 1. sammus *Induktsioonmootori*.

| | | |
|----|---|--|
| 6 | Seadistage parameetri P3.1.1.5 Mootori Cos Phi väärtus | Vahemik: 0.30-1.00 |
| 7 | Seadistage parameetri P3.3.1.1 Minimaalne sageduse referents väärtus | Vahemik: 0,00 – P3.3.1.2 Hz |
| 8 | Seadistage parameetri P3.3.1.2 Maksimaalne sageduse referents väärtus | Vahemik: P3.3.1.1 – 320,00 Hz |
| 9 | Seadistage parameetri P3.4.1.2 Kiirendusaeg 1 väärtus | Vahemik: 0,1–3000.0 s |
| 10 | Seadistage parameetri P3.4.1.3 Aeglustusaeg 1 väärtus | Vahemik: 0,1–3000.0 s |
| 11 | Valige juhtimiskoht (kus annate ajami käivitamise ja seiskamise käsklused ning sageduse referentsi) | I/O terminal Fieldbus Klahvistik |
| 12 | Seadistage parameetri P3.13.1.4 Protsessi mõõtühiku valimine väärtus | Rohkem kui 1 valik |

Kui valite midagi muud peale %, näete järgmist 3 sammu. Kui valite %, liigub viisard otse 16. sammu juurde.

| | | |
|----|---|---|
| 13 | Seadistage parameetri P3.13.1.5 Protsessi mõõtühik min väärtus | Vahemiku määrab 12. sammus tehtud valik. |
| 14 | Seadistage parameetri P3.13.1.6 Protsessi mõõtühik max väärtus | Vahemiku määrab 12. sammus tehtud valik. |
| 15 | Seadistage parameetri P3.13.1.7 Protsessi mõõtühiku komakohad väärtus | Vahemik: 0-4 |
| 16 | Seadistage parameetri P3.13.3.3 Tagasiside 1 allika valimine väärtus | Vt tagasiside seadete tabelit peatükis <i>Tabel 73 Seadepunkti seaded</i> |

Kui valite analoogsisendsignaali, kuvatakse 17. samm. Muude valikute puhul liigub viisard 18. sammu juurde.

| | | |
|----|--|---|
| 17 | Seadistage analoogsisendi signaalivahemik. | 0 = 0–10 V / 0–20 mA 1 = 2–10 V / 4–20 mA |
| 18 | Seadistage parameetri P3.13.1.8 Inversiooni viga väärtus | 0 = tavaline 1 = pööratud |
| 19 | Seadistage parameetri P3.13.2.6 Seadepunkti allika valik väärtus | Vt tabelit Seadepunktid peatükis <i>Tabel 73 Seadepunkti seaded</i> |

Kui valite analoogsisendsignaali, kuvatakse esmalt 20. samm ja seejärel 22. samm. Muude valikute puhul liigub viisard 21. sammu juurde.

Kui seadistate väärtusena *Klahvistiku seadepunkt 1* või *Klahvistiku seadepunkt 2*, liigub viisard otse 22. sammu juurde.

| | | |
|-----------|--|--|
| 20 | Seadistage analoogsisendi signaalivahemik. | 0 = 0–10 V / 0–20 mA 1 = 2–10 V / 4–20 mA |
| 21 | Seadistage parameetri P3.13.2.1 (Klahvistiku seadepunkt 1) ja P3.13.2.2 (Klahvistiku seadepunkt 2) väärtus | Määratletud 19. sammus seadistatud vahemikuga. |
| 22 | Kasuta unefunktsiooni | 0 = ei 1 = jah |

Kui määrate 22. sammus väärtuse *Jah*, kuvatakse järgmised 3 sammu. Kui määrate väärtuse *Ei*, liigub viisard 26. sammu juurde.

| | | |
|------------|---|---|
| 23 | Seadistage parameetri P3.13.5.1 Une sageduse piirang väärtus | Vahemik: 0.00–320.00 Hz |
| 24 | Seadistage parameetri P3.13.5.2 Une viivitus 1 väärtus | Vahemik: 0–3000 s |
| 25 | Seadistage parameetri P3.13.5.3 Ärkamise tase väärtus | Vahemiku määrab seadistatud protsessi mõõtühik. |
| 26 | Seadistage parameetri P3.15.1 Multipumba režiim väärtus | Multifollower Multimaster |
| 27 | Seadistage parameetri P3.15.3 Pumba ID-number väärtus | Vahemik: 1–8 |
| 28 | Seadistage parameetri P3.15.4 Käivitamine ja tagasiside väärtus | Abiajam Juhtajam |
| 29 | Seadistage parameetri P3.15.2 Pumpade arv väärtus | Vahemik: 1–8 |
| 307 | Seadistage parameetri P3.15.5 Pumba blokeering väärtus | 0 = pole kasutusel 1 = lubatud |
| 31 | Seadistage parameetri P3.15.6 Automaatvahetus väärtus | 0 = keelatud 1 = lubatud (intervall) 2 = lubatud (nädalapäevad) |

Kui seadistate automaatvahetuse parameetrile väärtuse *Lubatud (intervall)*, kuvatakse 33. samm. Kui seadistate automaatvahetuse parameetrile väärtuse *Lubatud (nädalapäevad)*, kuvatakse 34. samm. Kui seadistate automaatvahetuse parameetrile väärtuse *Blokeeritud*, liigub viisard otse 36. sammu juurde.

| | | |
|-----------|---|----------------------------------|
| 32 | Seadistage parameetri P3.15.7 Automaatvahetusega pumbad väärtus | 0 = abipumbad 1 = kõik pumbad |
|-----------|---|----------------------------------|

33. samm kuvatakse ainult juhul, kui seadistate 31. sammus automaatvahetuse parameetritele väärtuse *Lubatud (intervall)*.

| | | |
|-----------|--|-------------------|
| 33 | Seadistage parameetri P3.15.8 Automaatvahetuse intervall väärtus | Vahemik: 0–3000 s |
|-----------|--|-------------------|

34. ja 35. samm kuvatakse ainult juhul, kui seadistate 31. sammus automaatvahetuse parameetritele väärtuse *Lubatud (nädalapäevad)*.

| | | |
|-----------|---|-----------------------------------|
| 34 | Seadistage parameetri P3.15.9 Automaatvahetuse päevad väärtus | Vahemik: esmaspäevast pühapäevani |
| 35 | Seadistage parameetri P3.15.10 Automaatvahetuse päeva aeg väärtus | Vahemik: 00:00:00 kuni 23:59:59 |
| 36 | Seadistage parameetri P3.15.13 Ülekandekiirus väärtus | Vahemik: 0–100% |
| 37 | Seadistage parameetri P3.15.14 Ülekandekiiruse viivitus väärtus | Vahemik: 0–3600 s |

Multipumba (multiajam) rakenduse viisard on lõpetatud.

2.6 TULEKAHJUREŽIIMI VIISARD

Tulekahjurežiimi viisardi käivitamiseks valige kiirhäälestusmenüüs parameetritele 1.1.2 väärtus *Aktiveerida*.



ETTEVAATUST!

Enne jätkamist lugege läbi parooli ja garantii teave peatükis *10.13 Tulekahjurežiim*.

| | | |
|----------|---|--------------------|
| 1 | Seadistage parameetri P3.17.2 tulerežiimi sageduse allika väärtus | Rohkem kui 1 valik |
|----------|---|--------------------|

Kui seadistate mõne muu väärtuse peale *Tulekahjurežiimi sageduse*, liigub viisard otse 3. sammu juurde.

| | | |
|----------|--|---|
| 2 | Seadistage parameetri P3.17.3 Tulekahjurežiimi sagedus väärtus | Vahemik: Varieerub |
| 3 | Signaali aktiveerimine kontakti avanemisel või sulgumisel | 0 = avatud kontakt 1 = suletud kontakt |

Kui seadistate 3. sammus väärtuse *Avatud kontakt*, liigub viisard otse 5. sammu juurde. Kui seadistate 3. sammus väärtuse *Suletud kontakt*, on 5. samm tarbetu.

| | | |
|---|--|---|
| 4 | Seadistage väärtus parameetritele P3.17.4 Tulekahjurežiimi aktiveerimine, AVATUD / P3.17.5 Tulekahjurežiimi aktiveerimine, SULETUD | Valige digitaalsisend tulekahjurežiimi aktiveerimiseks. Vt ka peatükki <i>10.5.1 Digitaal- ja analoogsisendite programmeerimine</i> . |
| 5 | Seadistage parameetri P3.17.6 Tulekahjurežiim tagurpidi väärtus | Valige digitaalsisend tulekahjurežiimi tagasi-suuna aktiveerimiseks. DigSIS pilu0.1 = EDASI DigSIS pilu0.2 = TAGURPIDI |
| 6 | Seadistage parameetri P3.17.1 Tulekahjurežiimi parool väärtus | Seadistage parool tulekahjurežiimi funktsiooni lubamiseks. 1234 = luba katserežiim 1002 = luba tulekahjurežiim |

Tulekahjurežiimi viisard on lõpetatud.

3 KASUTAJALIIDESED

3.1 NAVIGEERIMINE KLAHVISTIKUL

Andmed vahelduvvooluajami kohta on toodud menüüdes ja alammenüüdes. Menüüde vahel liikumiseks kasutage klahvistikul üles- ja allanoole nuppe. Rühma või elementi liikumiseks vajutage nuppu OK. Tagasi eelmisele tasemele liikumiseks vajutage nuppu Back/Reset.

Ekraanil näete oma praegust asukohta menüüs, nt M3.2.1. Samuti näete praeguse asukoha rühma või elemendi nime.

| Peamenüü | Alammenüü | Peamenüü | Alammenüü | Peamenüü | Alammenüü |
|----------------------------|---|---|---|---|--|
| M1 Kiirseadistus | M1.1 Viisardid (sisu oleneb parameetrist P1.2 Rakenduse vallimine) | M3 Parameetrid | M3.1 Mootori seaded M3.2 Käivitamise/ seiskamise seadistamine | M4 Diagnostika | M4.4 Koguloendurid M4.5 Kordusloendurid M4.6 Tarkvara info |
| M2 Jälgimine | M2.1 Mitmikmonitor M2.2 Tendentsikõver M2.3 Põhiline M2.4 I/O M2.5 Temperatuuri sisendid M2.6 Lisad/täiendav M2.7 Taimeri funktsioonid M2.8 PID kontroll M2.9 Välise PID kontroll M2.10 Multipump M2.11 Hoolduse loendurid M2.12 Fieldbusi andmed | M3.3 Referentsid M3.4 Rambid ja pidurid M3.5 I/O konfiguratsioon M3.6 FB andmete kaardistamine M3.7 Lubamatud sagedused M3.8 Järelevalved M3.9 Kaitised M3.10 Automaatne lähtestus M3.11 Rakenduse seaded M3.12 Taimeri funktsioonid M3.13 PID kontroll M3.14 Välise PID kontroll M3.15 Multipump M3.16 Hoolduse loendurid M3.17 Tulekahjurežiim M3.18 Mootori eelsoojendus M3.19 Ajami kohandaja M3.21 Pumba juhtimine | M5 I/O ja riistvara | M5 I/O põhimenüü M5.2...M5.4 Pilud C, D, E M5.5 Reaalajas kell M5.6 Jõuallika seaded M5.8 RS-485 M5.9 Ethernet | M6 Kasutaja seaded |
| | | | | M6 Kasutaja seaded | M6.1 Keele valikud M6.5 Parameetri varundus M6.6 Parameetri võrdlus M6.7 Ajami nimi |
| | | | | M7 Lemmikud | |
| | | | | M8 Kasutaja tasemed | M8.1 Kasutaja tase M8.2 Ligipääsukood |

Fig. 32: Vahelduvvooluajami põhimenüüpuu.

3.2 GRAAFILISE KUVA KASUTAMINE

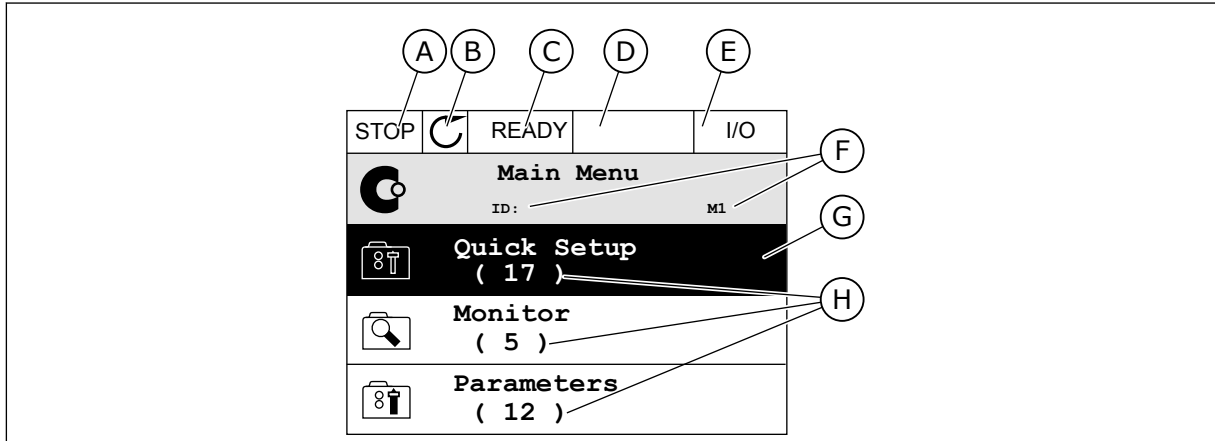


Fig. 33: Graafilise kuva peamenüü

- | | |
|---|--|
| <p>A. Esimene olekuväli: PEATAMINE/ KÄITAMINE</p> <p>B. Pöörlemisruund</p> <p>C. Teine olekuväli: VALMIS/MITTEVALMIS/ VIGA</p> <p>D. Alarmi väli: ALARM/-</p> <p>E. Juhtimiskoht: PC/IO/KLAHVISTIK/ FIELD BUS</p> | <p>F. Asukoha väli: parameetri ID-number ja praegune asukoht menüüs</p> <p>G. Aktiveeritud rühm või element: sisenemiseks vajutage OK</p> <p>H. Elementide arv kõnealusel rühmas</p> |
|---|--|

3.2.1 VÄÄRTUSTE REDIGEERIMINE

Graafilisel kuval on elemendi väärtuse redigeerimiseks 2 erinevat toimingut.

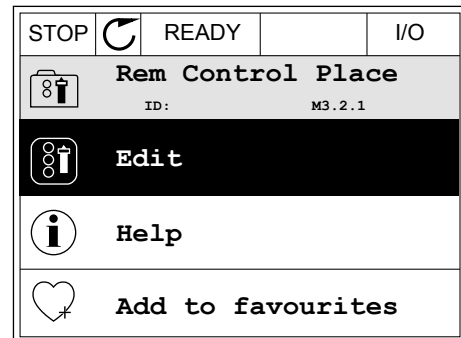
Tavaliselt saate parameetritele seadistada ainult 1 väärtuse. Valige tekstiväärtuste loendist või numbriliste väärtuste vahemikust.

PARAMEETRI TEKSTIVÄÄRTUSE MUUTMINE

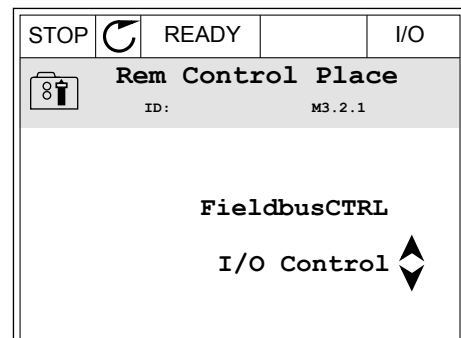
- 1 Leidke noolenuppude abil parameeter.



- Redigeerimisrežiimi liikumiseks vajutage 2 korda nuppu OK või vajutage paremnoole nuppu.



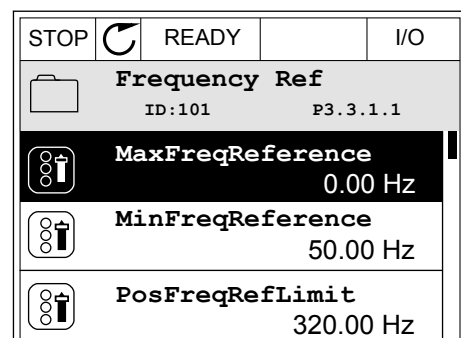
- Uue väärtuse seadistamiseks vajutage üles- ja allanoole nuppe.



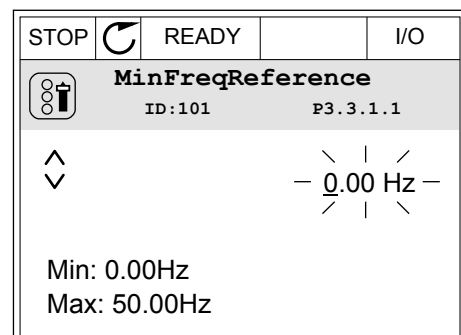
- Muudatuse kinnitamiseks vajutage nuppu OK. Muudatusest loobumiseks kasutage nuppu Back/Reset.

NUMBRILISTE VÄÄRTUSTE REDIGEERIMINE

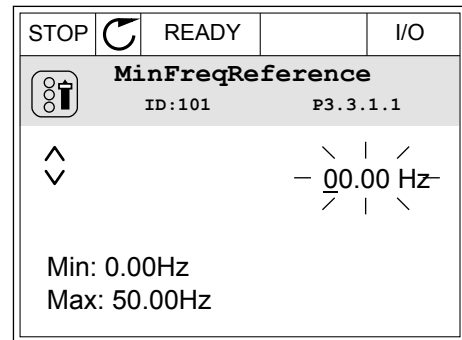
- Leidke noolenuppude abil parameeter.



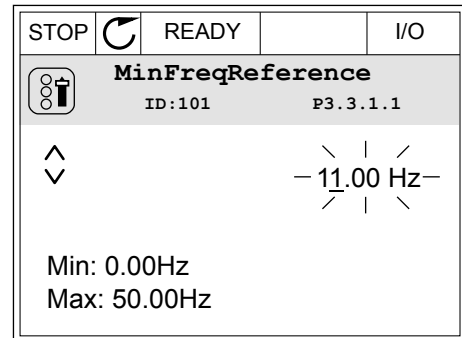
- Liikuge redigeerimisrežiimi.



- 3 Kui tegemist on numbrilise väärtusega, liikuge vasak- ja paremnoole nuppudega numbrit numbrile. Numbrite muutmiseks kasutage üles- ja allanoole nuppe.



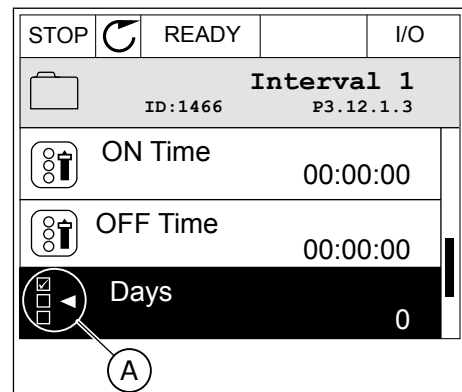
- 4 Muudatuse kinnitamiseks vajutage nuppu OK. Muudatusest loobumiseks liikuge nupu Back/Reset abil tagasi eelmisele tasemele.



ROHKEM KUI 1 VÄÄRTUSE VALIMINE

Mõnede parameetrite puhul saab valida rohkem kui 1 väärtuse. Tähistage iga sobiva väärtuse juures asuv märkeruut.

- 1 Leidke parameeter. Kui märkeruute saab valida, kuvatakse ekraanil vastav sümbol.



A. Märkeruudu valiku sümbol

- 2 Väärtuste loendis liikumiseks kasutage üles- ja allanoole nuppe.

| | | | | |
|--------------------------|-----------|-------|--|-----|
| STOP | | READY | | I/O |
| Days | | | | |
| 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 Väärtuse valikusse lisamiseks valige paremnoole nupu abil valiku kõrval asuv märkeruut.

| | | | | |
|-------------------------------------|-----------|-------|--|-----|
| STOP | | READY | | I/O |
| Days | | | | |
| 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 VEA LÄHTESTAMINE

Vea lähtestamiseks saate kasutada lähtestusnuppu või parameetrit Vigade lähtestamine. Vaadake suuniseid osas *11.1 Kuvatakse viga*.

3.2.3 NUPP FUNCT

Nuppu FUNCT saab kasutada 4 funktsioonis.

- Sisenemiseks juhtleheküljele
- Kohaliku juhtimiskoha ja kaugjuhtimiskohtade hõlpsaks vahetamiseks
- Pöörlemissuuna muutmiseks
- Parameetri väärtuse kiireks muutmiseks

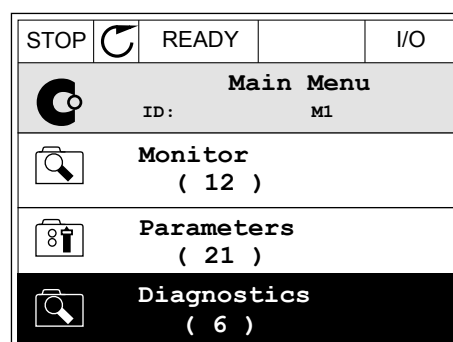
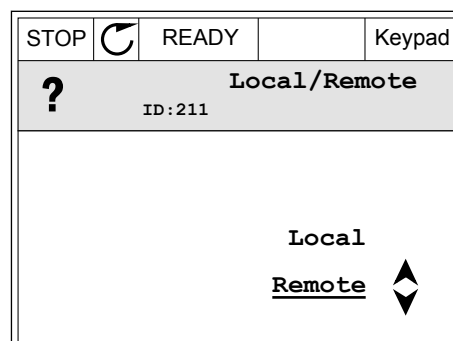
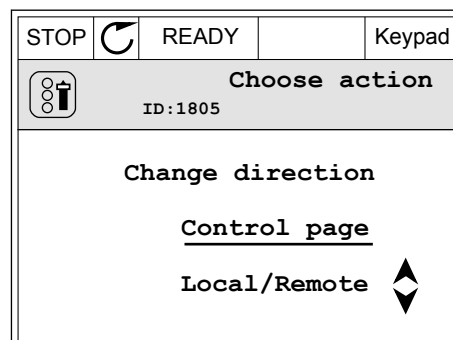
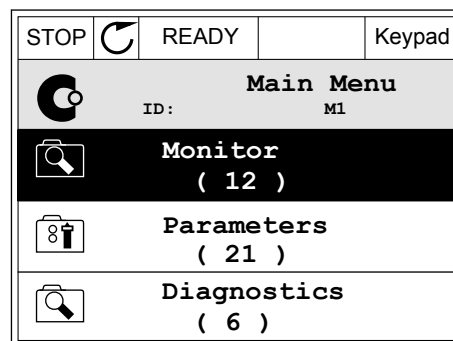
Juhtimiskoha valik määratleb, kust tulevad vahelduvvooluajami käivitamise ja seiskamise käsklused. Kõikidel juhtimiskohtadel on parameeter sageduse referentsiallika valimiseks. Kohalikuks juhtimiskohaks on alati klahvistik. Kaugjuhtimiskohaks on I/O või Fieldbus. Praegust juhtimiskohta näete ekraani olekuribal.

Kaugjuhtimiskohana saab kasutada üksusi I/O A, I/O B ja Fieldbus. I/O A ja Fieldbus on madalaima prioriteediga. Neid saab valida parameetriga P3.2.1 (Kaugjuhtimiskoht). I/O B saab digitaalsisendi abil mööduda kaugjuhtimiskohtadest I/O A ja Fieldbus. Digitaalsisendi saab valida parameetriga P3.5.1.7 (I/O B juhtjõud).

Kohaliku juhtimiskoha korral kasutatakse juhtimiskohana alati klahvistikku. Kohalikul juhtimiskohal on kõrgem prioriteet kui kaugjuhtimiskohal. Näiteks olles kaugjuhtimisel, kui parameeter P3.5.1.7 möödub juhtimiskohast digitaalsisendiga, ja valides kohaliku juhtimiskoha, muutub juhtimiskohaks klahvistik. Kohaliku ja kaugjuhtimise vahetamiseks kasutage nuppu FUNCT või parameetrit P3.2.2 Kohalik/kaug.

JUHTIMISKOHA MUUTMINE

- 1 Mis tahes kohas menüüpuus vajutage nuppu FUNCT.
- 2 Kohaliku/kaugjuhtimise valimiseks kasutage üles- ja allanoole nuppe. Vajutage nuppu OK.
- 3 Kohaliku juhtimise või kaugjuhtimise valimiseks kasutage uuesti üles- ja allanoole nuppe. Valiku kinnitamiseks vajutage nuppu OK.
- 4 Kui muutsite kaugjuhtimiskoha kohalikuks, st klahvistikuks, andke klahvistiku referents.

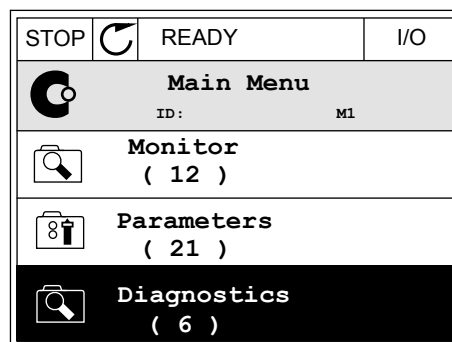


Pärast valimist liigub kuva tagasi kohta, kus viibisite nupu FUNCT vajutamise hetkel.

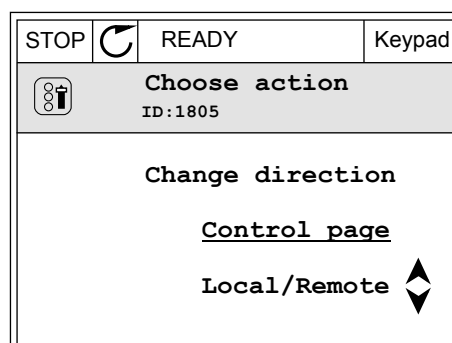
KONTROLL-LEHELE LIIKUMINE

Kontroll-lehel saab lihtsalt jälgida kõige olulisemaid väärtusi.

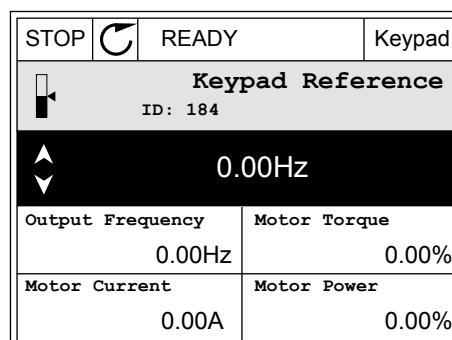
- 1 Mis tahes kohas menüüpuus vajutage nuppu FUNCT.



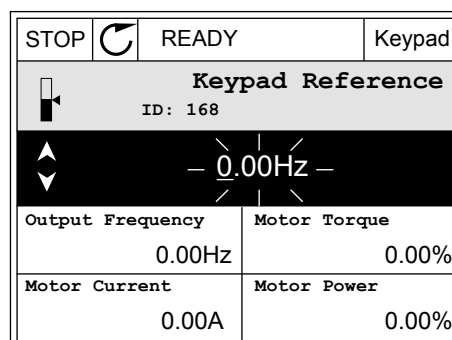
- 2 Kontroll-lehe valimiseks kasutage üles- ja allanoole nuppe. Sisenege nupuga OK. Avaneb kontroll-leht.



- 3 Kui kasutate kohalikku juhtimiskohta ja klahvistiku referentsi, saate nupuga OK seadistada parameetri P3.3.1.8 Klahvistiku referents.



- 4 Väärtuse numbrite muutmiseks kasutage üles- ja allanoole nuppe. Muudatuse kinnitamiseks vajutage nuppu OK.



Lisateavet klahvistiku referentsi kohta vt 5.3 Rühm 3.3: Referentsid. Kui kasutate muid juhtimiskohti või referentsi väärtusi, kuvatakse ekraanil sageduse referents, mida ei saa redigeerida. Ülejäänud leheküljel olevad väärtused on multijälgimise väärtused. Siin kuvatavaid väärtusi saab valida (vt suunised 4.1.1 Mitmikmonitor).

PÖÖRLEMISUUNA MUUTMINE

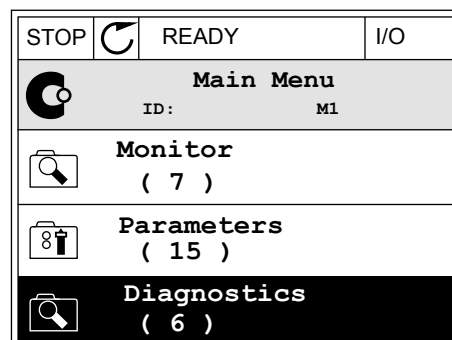
Mootori pöörlemis-suunda saab kiiresti muuta nupu FUNCT abil.



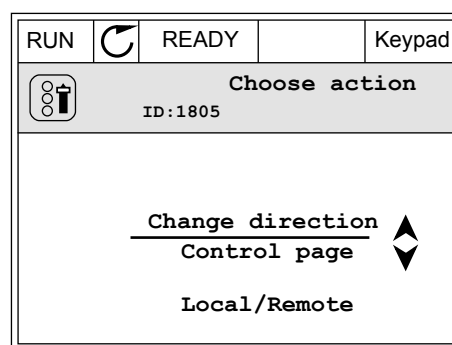
MÄRKUS!

Käsklus Suuna muutmine on menüüs saadaval ainult juhul, kui praegune juhtimiskoht on kohalik.

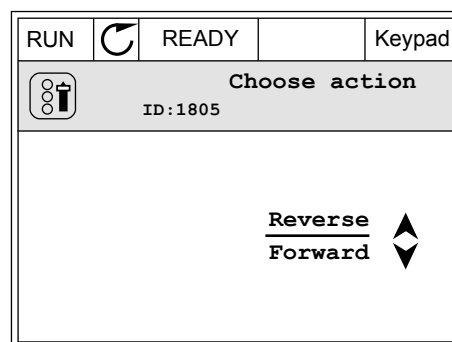
- 1 Mis tahes kohas menüüpuus vajutage nuppu FUNCT.



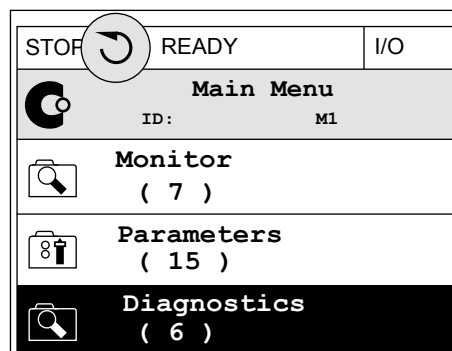
- 2 Käskluse Suuna muutmine valimiseks kasutage üles- ja allanoole nuppe. Vajutage nuppu OK.



- 3 Valige uus pöörlemis-suund. Praegune pöörlemis-suund vilgub. Vajutage nuppu OK.



- 4 Pöörlemissuund vahetatakse kohe. Seda näitab ekraani olekuväljal asuva noolenäidiku vahetumine.



KIIRREDIGEERIMISE FUNKTSIOON

Kiirredigeerimise funktsiooni abil saate liikuda kiiresti vajaliku parameetri juurde, sisestades parameetri ID-numbri.

- 1 Mis tahes kohas menüüpuus vajutage nuppu FUNCT.
- 2 Kiirredigeerimise valimiseks vajutage üles- ja allanoole nuppe ning valiku kinnitamiseks OK nuppu.
- 3 Kirjutage parameetri ID-number või jälgimisväärtus. Vajutage OK. Ekraanil kuvatakse parameetri väärtus redigeerimisrežiimis ja jälgimisväärtus jälgimisrežiimis.

3.2.4 PARAMEETRITE KOPEERIMINE



MÄRKUS!

See funktsioon on saadaval ainult graafilisel kuval.

Enne parameetrite kopeerimist juhtpaneelilt ajamisse tuleb ajam peatada.

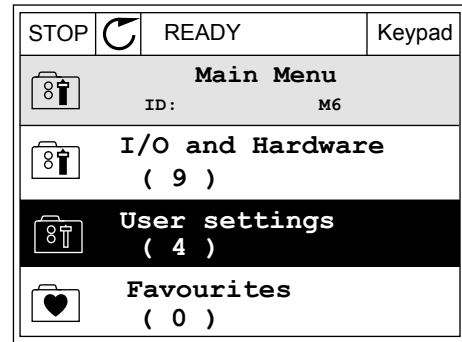
VAHELDUVVOOLUAJAMI PARAMEETRITE KOPEERIMINE

Selle funktsiooni abil saab kopeerida parameetreid ühest ajamist teise.

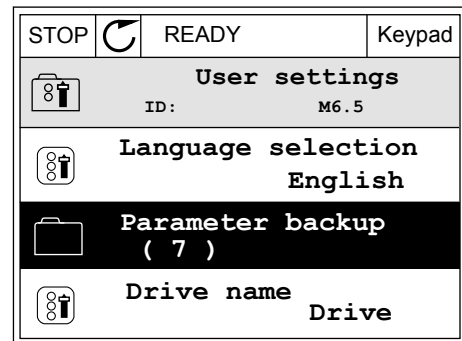
- 1 Salvestage parameetrid juhtpaneelile.
- 2 Eemaldage juhtpaneel ja ühendage see teise ajamiga.
- 3 Laadige parameetrid alla uude ajamisse käsklusega Taasta klahvistikult.

PÄRAMEETRITE SALVESTAMINE JUHTPANEELILE

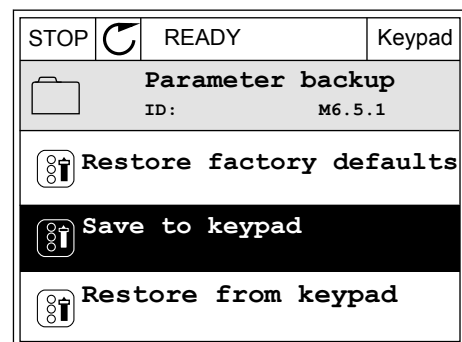
1 Liikuge kasutaja seadete menüüsse.



2 Liikuge parameetri varunduse alammenüüsse.



3 Funktsiooni valimiseks kasutage üles- ja allanoole nuppe. Valiku kinnitamiseks vajutage nuppu OK.



Käsklus Taasta tehaseseaded rakendab uuesti tehases valitud parameetrite seaded. Käsklusega Salvesta klahvistikule saab kõik parameetrid kopeerida juhtpaneelile. Käsklus Taasta klahvistikult kopeerib kõik parameetrid juhtpaneelilt ajamisse.

Parameetrid, mida ei saa kopeerida, kui ajamid on erineva suurusega

Kui ajami juhtpaneel vahetatakse erineva suurusega ajami juhtpaneeli vastu, ei muutu nende parameetrite väärtused.

- Mootori nominaalpinge (P3.1.1.1)
- Mootori nominaalsagedus (P3.1.1.2)
- Mootori nominaalkiirus (P3.1.1.3)
- Mootori nominaalvool (P3.1.1.4)
- Mootori Cos Phi (P3.1.1.5)
- Mootori nominaalvõimsus (P3.1.1.6)
- Lülitussagedus (P3.1.2.3)
- Magnetiseeriv vool (P3.1.2.5)
- Staatori pingeseadistamine (P3.1.2.13)
- Mootori voolupiirang (P3.1.3.1)
- Maksimaalne sageduse referents (P3.3.1.2)
- Väljatugevuse nõrgenemispunkti sagedus (P3.1.4.2)
- Pinge väljatugevuse nõrgenemispunktis (P3.1.4.3)
- U/f keskpunkti sagedus (P3.1.4.4)
- U/f keskpunkti pinge (P3.1.4.5)
- Nullsageduse pinge (P3.1.4.6)
- Käivita magnetiseeriv vool (P3.4.3.1)
- Alalisvoolu pidurdusvool (P3.4.4.1)
- Voogpidurdusvool (P3.4.5.2)
- Mootori termoaja konstant (P3.9.2.4)
- Peatamisvoolu piirang (P3.9.3.2)
- Mootori eelsoojenduse vool (P3.18.3)

3.2.5 PARAMEETRITE VÕRDLEMINE

Selle funktsiooni abil saab võrrelda praegust parameetrikomplekti ühega neist 4 komplektist.

- Komplekt 1 (P6.5.4 Salvesta komplekti 1)
- Komplekt 2 (P6.5.6 Salvesta komplekti 2)
- Vaikeseaded (P6.5.1 Taasta tehaseseaded)
- Klahvistiku komplekt (P6.5.2 Salvesta klahvistikule)

Lisateavet nende parameetrite kohta vt *Tabel 110 Parameetri varundamise parameetrid kasutaja seadete menüüs.*

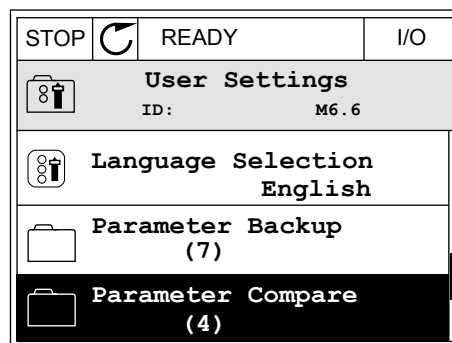


MÄRKUS!

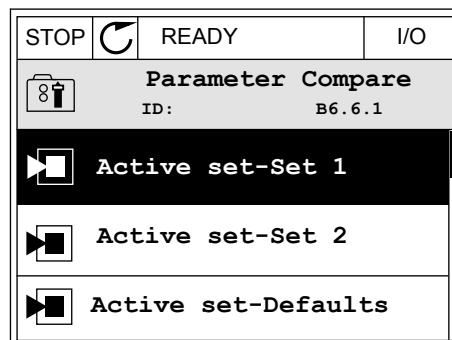
Kui te ei ole salvestanud seda parameetrite komplekti, millega soovite praegust komplekti võrrelda, kuvatakse ekraanil tekst *Võrdlus nurjus.*

PARAMEETRITE VÕRDLEMISE FUNKTSIOONI KASUTAMINE

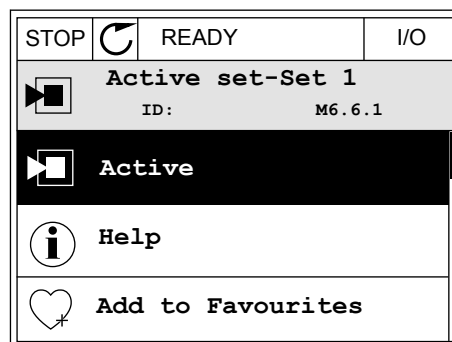
- 1 Liikuge kasutaja seadete menüüs parameetrite võrdlemise alammenüüsse.



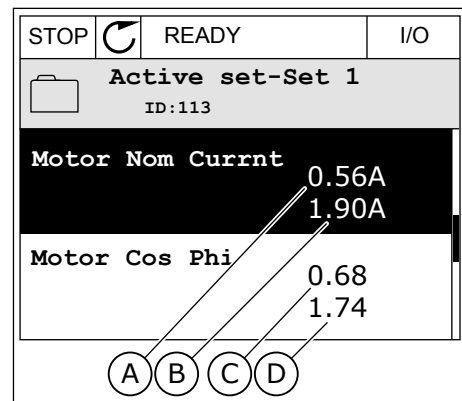
- 2 Valige komplektide paar. Valiku kinnitamiseks vajutage OK.



- 3 Valige Aktiivne ja vajutage OK.



- 4 Uurige praeguste väärtuste ja teise komplekti väärtuste võrdlust.



- A. Praegune väärtus
B. Teise komplekti väärtus
C. Praegune väärtus
D. Teise komplekti väärtus

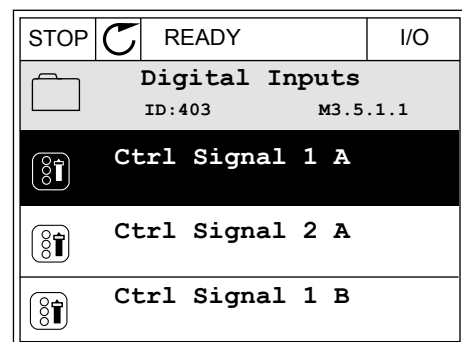
3.2.6 ABITEKSTID

Graafilisel kuval saab kuvada paljude teemade abitekste. Kõikidel parameetritel on oma abitekst.

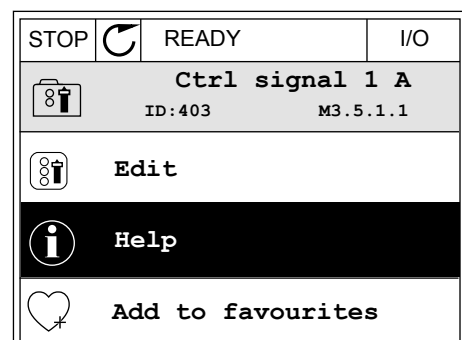
Abitekstid on saadaval ka vigade, alarmide ja käivitusviisardi kohta.

ABITEKSTI LUGEMINE

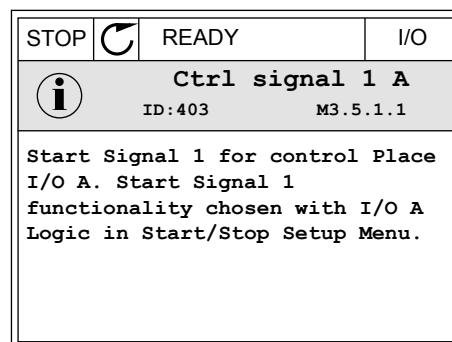
- 1 Leidke element, mille abiteksti soovite lugeda.



- 2 Valige üles- ja allanoole nuppudega Spikker.



3 Abiteksti avamiseks vajutage nupp OK.



MÄRKUS!

Kõik abitekstid on alati ingliskeelsed.

3.2.7 LEMMIKUTE MENÜÜ KASUTAMINE

Kui kasutate teatud elemente sageli, saate need lisada lemmikuteks. Kõigist klahvistiku menüüdest saab kokku koguda komplekti parameetreid või jälgimissignaale.

Vt lisateavet lemmikute menüü kasutamise kohta peatükis 8.2 *Lemmikud*.

3.3 TEKSTIKUVA KASUTAMINE

Kasutajaliidesel võib olla ka tekstikuvaga juhtpaneel. Tekstikuval ja graafilisel kuval on peaaegu samad funktsioonid. Mõned funktsioonid on saadaval ainult graafilisel kuval.

Ekraanil näidatakse mootori ja vahelduvvooluajami olekut. Samuti näidatakse ekraanil mootori ja vahelduvvooluajami töös ilmnevat vigu. Ekraanil näete oma praegust asukohta menüüs. Samuti näete praeguse asukoha rühma või elemendi nime. Kui tekst on ekraanil kuvamiseks liiga pikk, keritakse teksti, et kuvada tekst täismahus.

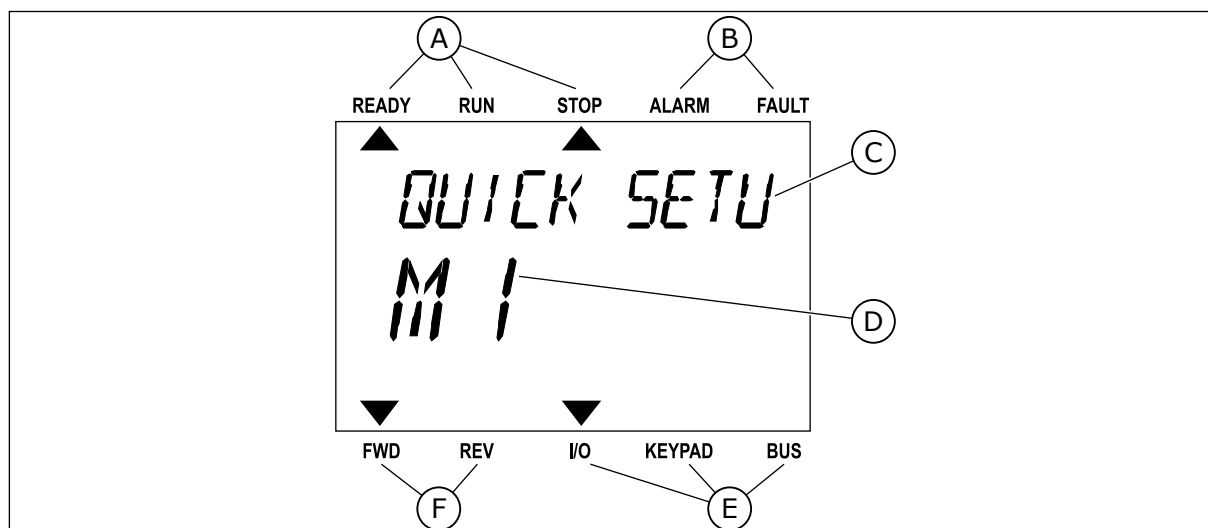


Fig. 34: Tekstikuva peamenüü

A. Oleku näidikud

B. Alarmi- ja veanäidikud

C. Praeguse asukoha rühma või elemendi nimi

D. Praegune asukoht menüüs

- E. Juhtimiskoha näidikud
- F. Pöörlemis-suuna näidikud

3.3.1 VÄÄRTUSTE REDIGEERIMINE

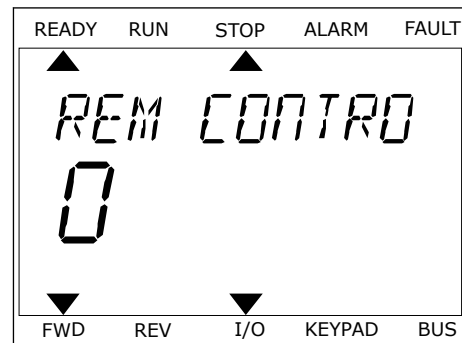
PARAMEETRI TEKSTIVÄÄRTUSE MUUTMINE

Selle toiminguga saab seadistada parameetri väärtuse.

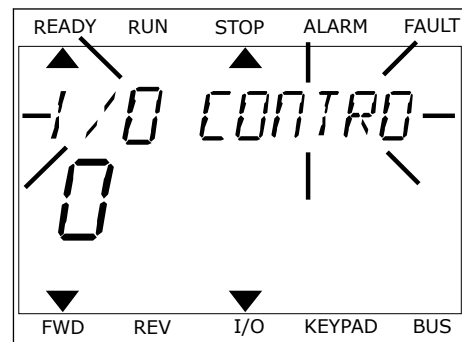
- 1 Leidke noolenuppude abil parameeter.



- 2 Redigeerimisrežiimi liikumiseks vajutage nuppu OK.



- 3 Uue väärtuse seadistamiseks vajutage üles- ja allanoole nuppe.



- 4 Muudatuse kinnitamiseks vajutage nuppu OK. Muudatusest loobumiseks liikuge nupu Back/Reset abil tagasi eelmisele tasemele.

NUMBRILISTE VÄÄRTUSTE REDIGEERIMINE

- 1 Leidke noolenuppude abil parameeter.
- 2 Liikuge redigeerimisrežiimi.

- 3 Liikuge numbrilt numbrile vasak- ja paremnoole nuppudega. Numbrite muutmiseks kasutage üles- ja allanoole nuppe.
- 4 Muudatuse kinnitamiseks vajutage nuppu OK. Muudatusest loobumiseks liikuge nupu Back/Reset abil tagasi eelmisele tasemele.

3.3.2 VEA LÄHTESTAMINE

Vea lähtestamiseks saate kasutada lähtestusnuppu või parameetrit Vigade lähtestamine. Vaadake suuniseid osas *11.1 Kuvatakse viga*.

3.3.3 NUPP FUNCT

Nuppu FUNCT saab kasutada 4 funktsioonis.

- Sisenemiseks juhtleheküljele
- Kohaliku juhtimiskoha ja kaugjuhtimiskohtade hõlpsaks vahetamiseks
- Pöörlemissuuna muutmiseks
- Parameetri väärtuse kiireks muutmiseks

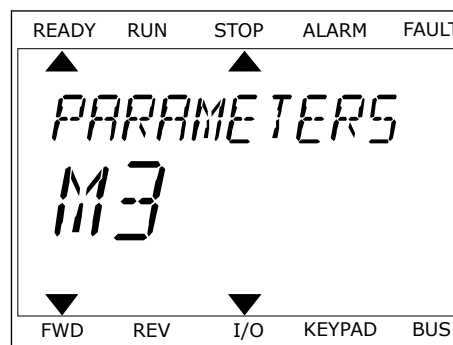
Juhtimiskoha valik määratleb, kust tulevad vahelduvvooluajami käivitamise ja seiskamise käsklused. Kõikidel juhtimiskohtadel on parameeter sageduse referentsiallika valimiseks. Kohalikuks juhtimiskohaks on alati klahvistik. Kaugjuhtimiskohaks on I/O või Fieldbus. Praegust juhtimiskohta näete ekraani olekuribal.

Kaugjuhtimiskohana saab kasutada üksusi I/O A, I/O B ja Fieldbus. I/O A ja Fieldbus on madalaima prioriteediga. Neid saab valida parameetriga P3.2.1 (Kaugjuhtimiskoht). I/O B saab digitaalsisendi abil mööduda kaugjuhtimiskohtadest I/O A ja Fieldbus. Digitaalsisendi saab valida parameetriga P3.5.1.7 (I/O B juhtjõud).

Kohaliku juhtimiskoha korral kasutatakse juhtimiskohana alati klahvistikku. Kohalikul juhtimiskohal on kõrgem prioriteet kui kaugjuhtimiskohal. Näiteks olles kaugjuhtimisel, kui parameeter P3.5.1.7 möödub juhtimiskohast digitaalsisendiga, ja valides kohaliku juhtimiskoha, muutub juhtimiskohaks klahvistik. Kohaliku ja kaugjuhtimise vahetamiseks kasutage nuppu FUNCT või parameetrit P3.2.2 Kohalik/kaug.

JUHTIMISKOHA MUUTMINE

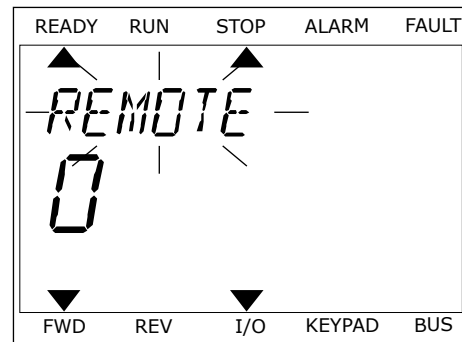
- 1 Mis tahes kohas menüüpuus vajutage nuppu FUNCT.



- 2 Kohaliku/kaugjuhtimise valimiseks kasutage üles- ja allanoole nuppe. Vajutage nuppu OK.



- 3 Kohaliku juhtimise **või** kaugjuhtimise valimiseks kasutage uuesti üles- ja allanoole nuppe. Valiku kinnitamiseks vajutage nuppu OK.



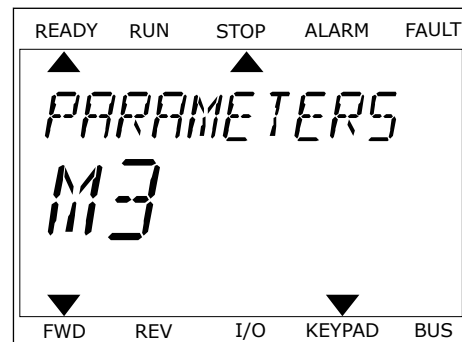
- 4 Kui muutsite kaugjuhtimiskoha kohalikuks, st klahvistikuks, andke klahvistiku referents.

Pärast valimist liigub kuva tagasi kohta, kus viibisite nupu FUNCT vajutamise hetkel.

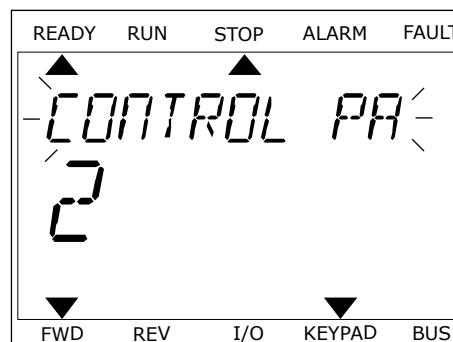
KONTROLL-LEHELE LIIKUMINE

Kontroll-lehel saab lihtsalt jälgida kõige olulisemaid väärtusi.

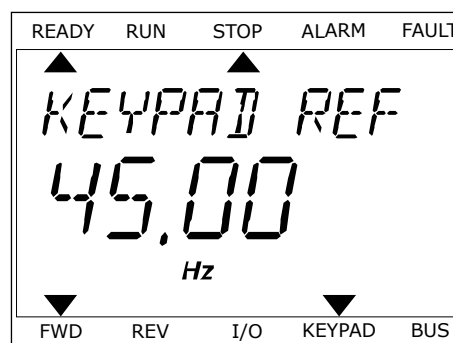
- 1 Mis tahes kohas menüüpuus vajutage nuppu FUNCT.



- 2 Kontroll-lehe valimiseks kasutage üles- ja allanoole nuppe. Sisenege nupuga OK. Avaneb kontroll-leht.



- 3 Kui kasutate kohalikku juhtimiskohta ja klahvistiku referentsi, saate nupuga OK seadistada parameetri P3.3.1.8 Klahvistiku referents.



Lisateavet klahvistiku referentsi kohta vt 5.3 Rühm 3.3: Referentsid). Kui kasutate muid juhtimiskohti või referentsi väärtusi, kuvatakse ekraanil sageduse referents, mida ei saa redigeerida. Ülejäänud leheküljel olevad väärtused on multijälgimise väärtused. Siin kuvatavaid väärtusi saab valida (vt suunised 4.1.1 Mitmikmonitor).

PÖÖRLEMISUUNA MUUTMINE

Mootori pöörlemissuunda saab kiiresti muuta nupu FUNCT abil.



MÄRKUS!

Käsklus Suuna muutmine on menüüs saadaval ainult juhul, kui praegune juhtimiskoht on kohalik.

- 1 Mis tahes kohas menüüpuus vajutage nuppu FUNCT.
- 2 Käskluse Suuna muutmine valimiseks kasutage üles- ja allanoole nuppe. Vajutage nuppu OK.
- 3 Valige uus pöörlemissuund. Praegune pöörlemissuund vilgub. Vajutage nuppu OK. Pöörlemissuund vahetatakse kohe ja ekraani olekuväljal asuv noolenäidik vahetub.

KIIRREDIGEERIMISE FUNKTSIOON

Kiirredigeerimise funktsiooni abil saate liikuda kiiresti vajaliku parameetri juurde, sisestades parameetri ID-numbri.

- 1 Mis tahes kohas menüüpuus vajutage nuppu FUNCT.

- 2 Kiirredigeerimise valimiseks vajutage üles- ja allanoole nuppe ning valiku kinnitamiseks OK nuppu.
- 3 Kirjutage parameetri ID-number või jälgimisväärtus. Vajutage OK. Ekraanil kuvatakse parameetri väärtus redigeerimisrežiimis ja jälgimisväärtus jälgimisrežiimis.

3.4 MENÜÜPUU

| Menüü | Funktsioon |
|----------------------|---|
| Kiirseedistus | Vaadake osa 1.4 Rakenduste kirjeldused. |
| Monitoori | Mitmikmonitor* |
| | Tendentsikõver* |
| | Põhiline |
| | I/O |
| | Lisad/täiendav |
| | Taimeri funktsioonid |
| | PID kontrollid |
| | Väline PID kontrollid |
| | Multipump |
| | Hoolduse loendurid |
| | Fieldbusi andmed |
| Parameetrid | Vaadake osa 5 Parameetrite menüü. |
| Diagnostika | Aktiivsed vead |
| | Vigade lähtestamine |
| | Vigade ajalugu |
| | Koguloendurid |
| | Kordusloendurid |
| | Tarkvara info |

| Menüü | Funktsioon |
|------------------|-----------------------------------|
| I/O ja riistvara | Kasutaja seaded |
| | Pilu C |
| | Pilu D |
| | Pilu E |
| | Reaalajas kell |
| | Jõuallika seaded |
| | Klahvistik |
| | RS-485 |
| | Ethernet |
| Kasutaja seaded | Keele valikud |
| | Parameetri varundus* |
| | Parameetri võrdlus |
| | Ajami nimi |
| Lemmikud * | Vaadake osa 8.2 Lemmikud. |
| Kasutaja tasemed | Vaadake osa 5 Parameetrite menüü. |

* = Funktsioon ei ole saadaval tekstikuvaga juhtpaneelil.

3.4.1 KIIRSEADISTUS

Kiirseadistuse rühm hõlmab Vacon 100 rakenduse erinevaid viisardeid ja kiirseadistuse parameetreid. Üksikasjalikum teave selle rühma parameetrite kohta on toodud peatükis 1.3 *Esmane käivitamine ja 2 Viisardid.*

3.4.2 MONITOOIMINE

MITMIKMONITOR

Mitmikmonitori funktsiooniga saate koguda jälgimiseks 4 kuni 9 elementi. Vaadake osa 4.1.1 *Mitmikmonitor.*

**MÄRKUS!**

Mitmikmonitori menüü ei ole saadaval tekstikuval.

TENDENTSIKÕVER

Tendentsikõvera funktsioon kujutab üheaegselt graafiliselt 2 jälgitavat väärtust. Vaadake osa 4.1.2 *Tendentsikõver*.

PÕHILINE

Põhijälgimisväärtuste hulka kuuluvad parameetrite ja signaalide olekud, mõõtmised ning tegelikud väärtused. Vaadake osa 4.1.3 *Põhiline*.

I/O

Saate jälgida sisend- ja väljundsignaalide väärtuste olekuid ja tasemeid. Vaadake osa 4.1.4 *I/O*.

TEMPERATUURI SISENDID

Vaadake osa 4.1.5 *Temperatuuri sisendid*.

LISAD/TÄIENDAV

Saate jälgida erinevaid täppisväärtusi, nt fieldbusi väärtusi. Vaadake osa 4.1.6 *Lisad ja täppisväärtused*.

TAIMERI FUNKTSIOONID

Saate jälgida taimeri funktsioone ja reaajas kella. Vaadake osa 4.1.7 *Taimeri funktsioonide jälgimine*.

PID KONTROLLER

Saate jälgida PID kontrolleri väärtusi. Vaadake osa 4.1.8 *PID kontrolleri jälgimine*.

VÄLINE PID KONTROLLER

Saate jälgida välise PID kontrolleriga seotud väärtusi. Vaadake osa 4.1.9 *Välise PID kontrolleri jälgimine*.

MULTIPUMP

Saate jälgida rohkem kui 1 ajami tööga seotud väärtusi. Vaadake osa 4.1.10 *Multipumba jälgimine*.

HOOLDUSE LOENDURID

Saate jälgida hoolduse loenduritega seotud väärtusi. Vaadake osa 4.1.11 *Hoolduse loendurid*.

FIELDBUSI ANDMED

Näete jälgitavate väärtustena fieldbusi andmeid. Kasutage seda funktsiooni näiteks fieldbusi kasutuselevõtul. Vaadake osa 4.1.12 *Fieldbusi protsessi andmete jälgimine*.

3.5 VACON LIVE

Vacon Live on vahelduvvooluajamite Vacon® 10, Vacon® 20 ja Vacon® 100 kasutuselevõtu ja hooldamise tarbeks ette nähtud personaalarvuti tööriist. Vacon Live'i saab alla laadida veebisaidilt www.vacon.com.

Personaalarvuti tööriist Vacon Live hõlmab järgmisi funktsioone.

- Parametriseerimine, jälgimine, ajami teave, andmelooger jne
- Tarkvara allalaadimise tööriist Vacon Loader
- Jadaandmeside ja Etherneti tugi
- Windows XP, Vista 7 ja 8 tugi
- 17 keelt: inglise, saksa, hispaania, soome, prantsuse, itaalia, vene, rootsi, hiina, tšehhi, taani, hollandi, poola, portugali, rumeenia, slovaki ja türgi

Vahelduvvooluajami ja personaalarvuti vahelise ühenduse saab teostada Vaconi jadaandmesidekaabliga. Jadaandmeside draiverid installitakse Vacon Live'i installimise käigus automaatselt. Pärast kaabli ühendamist leiab Vacon Live ühendatud ajami automaatselt.

Lisateavet Vacon Live'i kasutamise kohta leiate programmi abimenüüst.

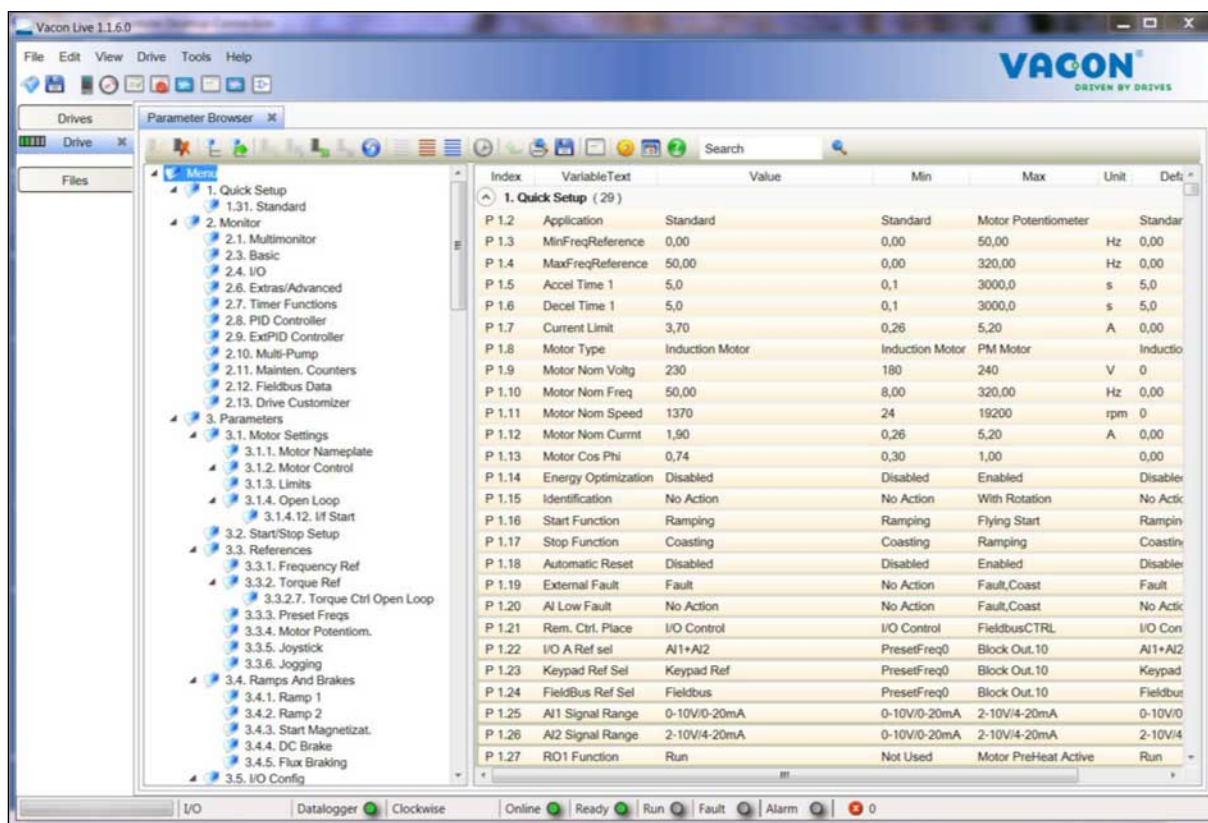


Fig. 35: Personaalarvuti tööriist Vacon Live

4 JÄLGIMISMENÜÜ

4.1 RÜHMA JÄLGIMINE

Saate jälgida parameetrite ja signaalide tegelikke väärtusi. Samuti saate jälgida olekuid ja mootmisi. Mõnesid jälgitavaid väärtusi saab kohandada.

4.1.1 MITMIKMONITOR

Mitmikmonitori lehel saate koguda jälgimiseks 4 kuni 9 elementi. Valige elementide arv parameetriga 3.11.4 Mitmikmonitori vaade. Vt lisateavet peatükis 5.11 Rühm 3.11: Rakenduse seaded.

JÄLGITAVATE ELEMENTIDE MUUTMINE

1 Liikuge nupuga OK menüüsse Monitoori.

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

2 Liikuge menüüsse Mitmikmonitor.

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

3 Senise elemendi vahetamiseks aktiveerige see. Kasutage noolenuppe.

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

4 Loendis uue elemendi valimiseks vajutage OK.

| | | | |
|-------------------------------------|------------------|----------|-----|
| STOP | | READY | I/O |
| FreqReference | | | |
| 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 TENDENTSIKÕVER

Tendentsikõver kujutab graafiliselt 2 jälgitavat väärtust.

Kui olete väärtuse valinud, hakkab ajam väärtusi salvestama. Tendentsikõvera alammenüüs saate uurida suundumuse kõverat ja teha signaali valikuid. Samuti saate määrata miinimum- ja maksimumseaded ning proovide intervalli ja kasutada automaatskaleerimist.

VÄÄRTUSTE MUUTMINE

Selle toiminguga saab muuta jälgimisväärtusi.

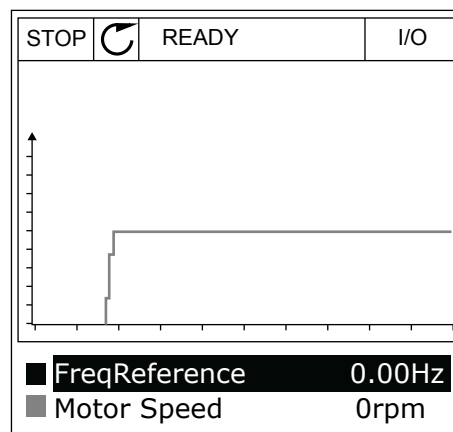
- 1 Menüüs Monitoori leidke tendentsikõvera alammenüü ja vajutage OK.

| | | | |
|----------------|-----------------|-------|-----|
| STOP | | READY | I/O |
| Monitor | | | |
| ID: | | M2.2 | |
| | Multimonitor | | |
| | Trend Curve (7) | | |
| | Basic (13) | | |

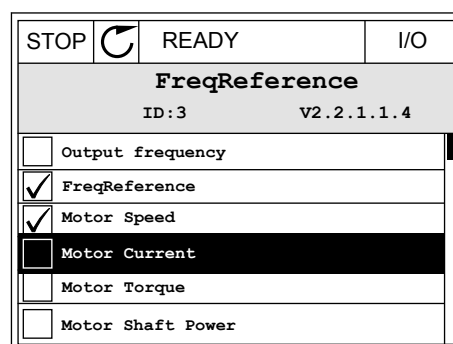
- 2 Liikuge nupuga OK alammenüüsse Vaata tendentsikõverat.

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

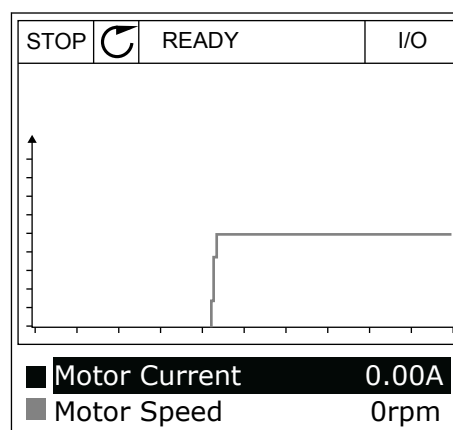
- 3 Üheaegselt saate tendentsikõveral jälgida ainult 2 väärtust. Ekraani allosas kuvatakse praegused valikud, sageduse referents ja mootori kiirus. Kui soovite praegust väärtust muuta, valige see üles- ja allanoole nuppude abil. Vajutage OK.



- 4 Liikuge jälgimisväärtuste loendis noolenuppudega.



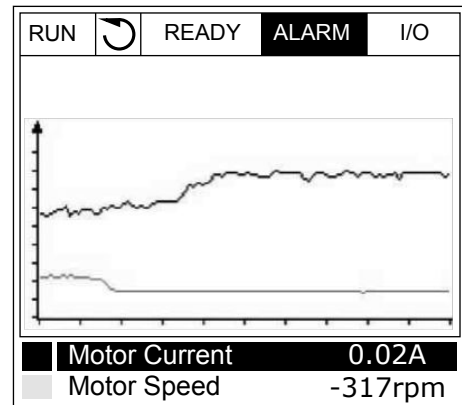
- 5 Tehke valik ja vajutage OK.



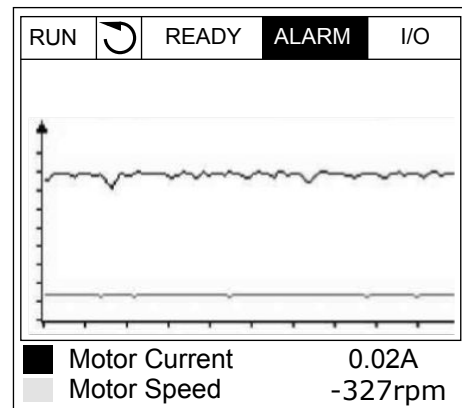
KÕVERA EDASIMINEKU PEATAMINE

Tendentsikõvera funktsioon võimaldab kõvera peatada ja lugeda selle praegusi väärtusi. Seejärel saate kõvera edasimineku uuesti käivitada.

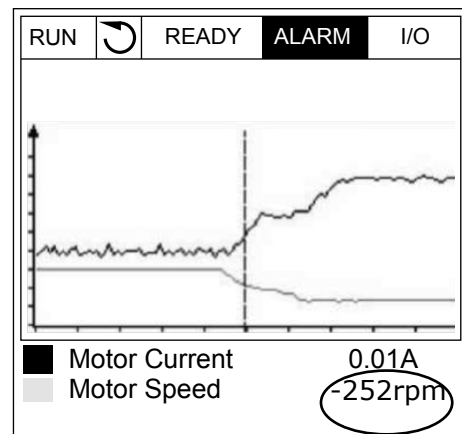
- 1 Tendentsikõvera vaates muutke kõver aktiivseks ülesnoole nupuga. Kuva raam muutub paksuks.



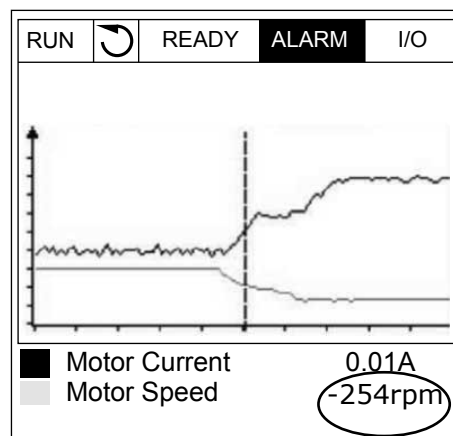
- 2 Vajutage kõvera sihtpunktis OK.



- 3 Ekraanile kuvatakse vertikaaljoon. Ekraani allosas olevad väärtused vastavad joone asukohale.



- 4 Joone liigutamiseks ja mõne teise asukoha väärtuste vaatamiseks kasutage vasak- ja paremnoole nuppe.



Tabel 15: Tendentsikõvera parameetrid

| Register | Parameeter | Min | Max | Ühik | Vaikimisi | ID | Kirjeldus |
|----------|------------------------|---------|--------|------|-----------|------|--|
| M2.2.1 | Vaata tendentsikõverat | | | | | | Liikuge sellesse menüüsse, et jälgida väärtusi kõvera kujul. |
| P2.2.2 | Proovide intervall | 100 | 432000 | ms | 100 | 2368 | Seadistage proovide intervall. |
| P2.2.3 | Kanal 1 min | -214748 | 1000 | | -1000 | 2369 | Kasutatakse skaleerimisel vaikimisi. Reguleerimised võivad osutada vajalikuks. |
| P2.2.4 | Kanal 1 max | -1000 | 214748 | | 1000 | 2370 | Kasutatakse skaleerimisel vaikimisi. Reguleerimised võivad osutada vajalikuks. |
| P2.2.5 | Kanal 2 min | -214748 | 1000 | | -1000 | 2371 | Kasutatakse skaleerimisel vaikimisi. Reguleerimised võivad osutada vajalikuks. |
| P2.2.6 | Kanal 2 max | -1000 | 214748 | | 1000 | 2372 | Kasutatakse skaleerimisel vaikimisi. Reguleerimised võivad osutada vajalikuks. |
| P2.2.7 | Automaatskaala | 0 | 1 | | 0 | 2373 | Kui selle parameetri väärtus on 1, skaleeritakse signaali automaatselt min ja max väärtuste vahel. |

4.1.3 PÕHILINE

Saate järgmises tabelis vaadata põhilisi jälgimisväärtusi ja nendega seotud andmeid.

**MÄRKUS!**

Menüüs Monitoori on saadaval ainult standardse I/O paneeli olekud. Kõikide I/O paneeli signaalide olekud leiate toorandmetena I/O ja riistvara menüüs.

Kui süsteem seda palub, kontrollige ekspanderi I/O paneeli olekuid I/O ja riistvara menüüs.

Tabel 16: Elemendid jälgimismenüüs

| Register | Jälgimisväärtus | Ühik | Skaala | ID | Kirjeldus |
|----------|--------------------------|-------|-----------|------|---|
| V2.3.1 | Väljundsagedus | Hz | 0.01 | 1 | Väljundsagedus mootoris |
| V2.3.2 | Sagedusetalon | Hz | 0.01 | 25 | Sageduse referents mootori juhtimisse |
| V2.3.3 | Mootori kiirus | p/min | 1 | 2 | Mootori tegelik kiirus, p/min |
| V2.3.4 | Mootori voolugevus | A | Varieerub | 3 | |
| V2.3.5 | Mootori pöörde-moment | % | 0.1 | 4 | Arvutatud võlli pöördemoment |
| V2.3.7 | Mootori efektiiv-võimsus | % | 0.1 | 5 | Arvutatud mootori võlli võimsus, protsentides |
| V2.3.8 | Mootori efektiiv-võimsus | kW/hj | Varieerub | 73 | Arvutatud mootori võlli võimsus, kW või hj. Mõõtühik määratakse mõõtühiku valiku parameetriga. |
| V2.3.9 | Mootori ping | V | 0.1 | 6 | Väljundpinge mootoris |
| V2.3.10 | Alalisvooluühenduse ping | V | 1 | 7 | Ajami alalisvooluühenduse mõõdetud ping |
| V2.3.11 | Seadme temperatuur | °C | 0.1 | 8 | Radiaatori temperatuur, Celsiuse või Fahrenheiti järgi |
| V2.3.12 | Mootori temperatuur | % | 0.1 | 9 | Arvutatud mootori temperatuur, protsendina nominaalsest töötemperatuurist |
| V2.3.13 | Mootori eelsoojendus | | 1 | 1228 | Mootori eelsoojenduse funktsiooni olek 0 = VÄLJAS 1 = soojendamine (antakse alalisvoolu toidet) |
| V2.3.15 | kWh loendur madal | kWh | 1 | 1054 | Energialoendur seadistatud kWh eraldusega |
| V2.3.14 | kWh loendur kõrge | | 1 | 1067 | Annab väärtuse kWh loendur madal pöörlemiste arvu. Kui loenduri väärtus ületab 65 535, toimub loenduris juurdekasv 1 võrra. |
| V2.3.17 | U-faasivool | A | Varieerub | 39 | Mootori mõõdetud U-faasivool (1 s filtreerimine) |
| V2.3.18 | V-faasivool | A | Varieerub | 40 | Mootori mõõdetud V-faasivool (1 s filtreerimine) |
| V2.3.19 | W-faasivool | A | Varieerub | 41 | Mootori mõõdetud W-faasivool (1 s filtreerimine) |
| V2.3.20 | Ajami sisendvõimsus | kW | Varieerub | 10 | Ajami hinnanguline sisendvõimsus |

4.1.4 I/O

Tabel 17: I/O signaali jälgimine

| Register | Jälgimisväärtus | Ühik | Skaala | ID | Kirjeldus |
|----------|--------------------|------|--------|----|---|
| V2.4.1 | Pilu A DIN 1, 2, 3 | | 1 | 15 | Näitab pilu A digitaalsisendite 1–3 (standardne I/O) olekut |
| V2.4.2 | Pilu A DIN 4, 5, 6 | | 1 | 16 | Näitab pilu A digitaalsisendite 4–6 (standardne I/O) olekut |
| V2.4.3 | Pilu B RO 1, 2, 3 | | 1 | 17 | Näitab pilu B releesisendite 1–3 olekut |
| V2.4.4 | Analoogsisend 1 | % | 0.01 | 59 | Sisendsignaal protsendina kasutatud vahemikust. Vaikimisi pilu A.1. |
| V2.4.5 | Analoogsisend 2 | % | 0.01 | 60 | Sisendsignaal protsendina kasutatud vahemikust. Vaikimisi pilu A.2. |
| V2.4.6 | Analoogsisend 3 | % | 0.01 | 61 | Sisendsignaal protsendina kasutatud vahemikust. Vaikimisi pilu D.1. |
| V2.4.7 | Analoogsisend 4 | % | 0.01 | 62 | Sisendsignaal protsendina kasutatud vahemikust. Vaikimisi pilu D.2. |
| V2.4.8 | Analoogsisend 5 | % | 0.01 | 75 | Sisendsignaal protsendina kasutatud vahemikust. Vaikimisi pilu E.1. |
| V2.4.9 | Analoogsisend 6 | % | 0.01 | 76 | Sisendsignaal protsendina kasutatud vahemikust. Vaikimisi pilu E.2. |
| V2.4.10 | Pilu A A01 | % | 0.01 | 81 | Analoogväljundsignaal protsendina kasutatud vahemikust. Pilu A (standardne I/O) |

4.1.5 TEMPERATUURI SISENDID

**MÄRKUS!**

See parameetrite rühm on nähtav temperatuuri mõõtmise valikupaneeli (OPT-BH) olemasolu korral.

Tabel 18: Temperatuuri sisendite jälgimine

| Register | Jälgimisväärtus | Ühik | Skaala | ID | Kirjeldus |
|----------|-----------------------|------|--------|----|---|
| V2.5.1 | Temperatuurisensend 1 | °C | 0.1 | 50 | Temperatuuri sisendi 1 mõõdetud väärtus. Temperatuuri sisendite loend moodustatakse esimesest 6 kättesaadavast temperatuuri sisendist. Loend algab piluga A ja lõpeb piluga E. Kui sisend on kättesaadav, kuid andureid ei ole ühendatud, näidatakse loendis maksimumväärtust, kuna mõõdetud takistus on lõpmatu. Väärtuse viimiseks miinimumväärtusele juhtmestage sisend. |
| V2.5.2 | Temperatuurisensend 2 | °C | 0.1 | 51 | Temperatuuri sisendi 2 mõõdetud väärtus. Täpsemalt vt eespool. |
| V2.5.3 | Temperatuurisensend 3 | °C | 0.1 | 52 | Temperatuuri sisendi 3 mõõdetud väärtus. Täpsemalt vt eespool. |
| V2.5.4 | Temperatuurisensend 4 | °C | 0.1 | 69 | Temperatuuri sisendi 4 mõõdetud väärtus. Täpsemalt vt eespool. |
| V2.5.5 | Temperatuurisensend 5 | °C | 0.1 | 70 | Temperatuuri sisendi 5 mõõdetud väärtus. Täpsemalt vt eespool. |
| V2.5.6 | Temperatuurisensend 6 | °C | 0.1 | 71 | Temperatuuri sisendi 6 mõõdetud väärtus. Täpsemalt vt eespool. |

4.1.6 LISAD JA TÄPPISVÄÄRTUSED

Tabel 19: Täppisväärtuste jälgimine

| Register | Jälgimisväärtus | Ühik | Skaala | ID | Kirjeldus |
|----------|-----------------------|------|--------|----|---|
| V2.6.1 | Ajami olek | | 1 | 43 | <p>Bittkodeeritud sõna</p> <p>B1 = valmis B2 = käivita B3 = viga B6 = töö võimaldamine B7 = alarm aktiveeritud B10 = alalisvool seiskamisel B11 = alalisvoolupidur aktiivne B12 = töö taotlus B13 = mootori regulaator aktiveeritud</p> |
| V2.6.2 | Olek Valmis | | 1 | 78 | <p>Bittkodeeritud andmed valmis-kriteeriumi kohta. Kasutage andmeid protsesside jälgimiseks, kui ajam ei ole olekus Valmis. Väärtused kuvatakse graafilisel ekraanil märkeruutudena. Kui märkeruut on tähistatud, on väärtus aktiivne.</p> <p>B0 = töö lubatud kõrge B1 = aktiivseid vigu pole B2 = laadimislüliti suletud B3 = alalisvoolu pinge lubatud piirides B4 = võimsushaldur algatatud B5 = jõuallikas ei blokeeri käivitamist B6 = süsteemi tarkvara ei blokeeri käivitamist</p> |
| V2.6.3 | Rakenduse oleku-sõna1 | | 1 | 89 | <p>Rakenduse bittkodeeritud olekud. Väärtused kuvatakse graafilisel ekraanil märkeruutudena. Kui märkeruut on tähistatud, on väärtus aktiivne.</p> <p>B0 = blokeering 1 B1 = blokeering 2 B2 = kinni B3 = ramp 2 aktiivne B4 = mehaanilise piduri juhtimine B5 = I/O A juhtimine aktiivne B6 = I/O B juhtimine aktiivne B7 = Fieldbusi kontroll aktiivne B8 = kohalik juhtimine aktiivne B9 = PC juhtimine aktiivne B10 = eelhäälestatud sagedused aktiivsed B11 = loputus aktiivne B12 = tulekahjurežiim aktiivne B13 = mootori eelsoojendus aktiivne B14 = kiirpeatamine aktiivne B15 = ajam peatatud klavvistiku abil</p> |

Tabel 19: Täppisväärtuste jälgimine

| Register | Jälgimisväärtus | Ühik | Skaala | ID | Kirjeldus |
|----------|----------------------------|------|--------|------|---|
| V2.6.4 | Rakenduse olekusõna2 | | 1 | 90 | Rakenduse bittkodeeritud olekud. Väärtused kuvatakse graafilisel ekraanil märkeruutadena. Kui märkeruut on tähistatud, on väärtus aktiivne. B0 = kiirendus/aeglustus keelatud B1 = mootori lüliti avatud B2 = PID aktiivne B3 = PID uni aktiivne B4 = PID pehme täide aktiivne B5 = automaatne puhastus aktiivne B6 = džoki pump aktiivne B7 = primingu pump aktiivne B8 = blokeerimisvastasus aktiivne B9 = sisendrõhu järelevalve (alarm/viga) B10 = külmakaitse (alarm/viga) B11 = ülerõhu alarm |
| V2.6.5 | DIN olekusõna 1 | | 1 | 56 | 16-bitine sõna, milles iga bitt näitab 1 digitaalsisendi olekut. Loetakse 6 digitaalsisendit igast pilust. 1. sõna algab sisendist 1 pilus A (bit0) ja lõpeb sisendiga 4 pilus C (bit15). |
| V2.6.6 | DIN olekusõna 2 | | 1 | 57 | 16-bitine sõna, milles iga bitt näitab 1 digitaalsisendi olekut. Loetakse 6 digitaalsisendit igast pilust. 2. sõna algab sisendist 5 pilus C (bit0) ja lõpeb sisendiga 6 pilus E (bit13). |
| V2.6.7 | Mootori voolu 1 komakoht | | 0.1 | 45 | Mootori vool määratletud komakohtade arvuga ja vähem filtreeritud. Kasutage andmeid näiteks fieldbusi puhul õige väärtuse saamiseks, et seda ei mõjutaks kaadri suurus. Või jälgige olekut, kui mootori vool vajab lühemat filtreerimisaega. |
| V2.6.8 | Sageduse referentsiallikas | | 1 | 1495 | Näitab hetkelise sageduse referentsiallikat. 0 = personaalarvuti 1 = eelhäälestatud sagedused 2 = klahvistiku referents 3 = Fieldbus 4 = AI1 5 = AI2 6 = AI1+AI2 7 = PID kontrolleri 8 = mootori potentsiomeeter 10 = loputus 100 = pole defineeritud 101 = alarm, eelhäälestatud sagedus 102 = automaatne puhastus |
| V2.6.9 | Viimase aktiivse vea kood | | 1 | 37 | Viimase lähtestamata vea kood. |

Tabel 19: Täppisväärtuste jälgimine

| Register | Jälgimisväärtus | Ühik | Skaala | ID | Kirjeldus |
|----------|------------------------------|------|--------|----|-----------------------------------|
| V2.6.10 | Viimase aktiivse vea ID | | 1 | 95 | Viimase lähtestamata vea ID. |
| V2.6.11 | Viimase aktiivse alarmi kood | | 1 | 74 | Viimase lähtestamata alarmi kood. |
| V2.6.12 | Viimase aktiivse alarmi ID | | 1 | 94 | Viimase lähtestamata alarmi ID. |

4.1.7 TAIMERI FUNKTSIOONIDE JÄLGIMINE

Jälgige taimeri funktsioonide ja reaajas kella väärtusi.

Tabel 20: Taimeri funktsioonide jälgimine

| Register | Jälgimisväärtus | Ühik | Skaala | ID | Kirjeldus |
|----------|------------------|------|--------|------|---|
| V2.7.1 | TC 1, TC 2, TC 3 | | 1 | 1441 | Saate jälgida 3 ajakanali (TC) olekuid |
| V2.7.2 | Intervall 1 | | 1 | 1442 | Taimeri intervalli olek |
| V2.7.3 | Intervall 2 | | 1 | 1443 | Taimeri intervalli olek |
| V2.7.4 | Intervall 3 | | 1 | 1444 | Taimeri intervalli olek |
| V2.7.5 | Intervall 4 | | 1 | 1445 | Taimeri intervalli olek |
| V2.7.6 | Intervall 5 | | 1 | 1446 | Taimeri intervalli olek |
| V2.7.7 | Taimer 1 | s | 1 | 1447 | Järelejäänud aeg taimeril, kui taimer on aktiivne |
| V2.7.8 | Taimer 2 | s | 1 | 1448 | Järelejäänud aeg taimeril, kui taimer on aktiivne |
| V2.7.9 | Taimer 3 | s | 1 | 1449 | Järelejäänud aeg taimeril, kui taimer on aktiivne |
| V2.7.10 | Reaalajas kell | | | 1450 | hh:mm:ss |

4.1.8 PID KONTROLLERI JÄLGIMINE

Tabel 21: PID kontrolleri väärtuste jälgimine

| Register | Jälgimisväärtus | Ühik | Skaala | ID | Kirjeldus |
|----------|----------------------------|-----------|---|-------|--|
| V2.8.1 | PID1 seadistuspunkt | Varieerub | Nagu seadistatud parameetriga P3.13.1.7 | 20 | PID kontrolleri seadistuspunkti väärtus protsessi mõõtühikutes. Protsessi mõõtühikuid saab valida parameetriga. |
| V2.8.2 | PID1 tagasiside | Varieerub | Nagu seadistatud parameetriga P3.13.1.7 | 21 | PID kontrolleri tagasiside väärtus protsessi mõõtühikutes. Protsessi mõõtühikuid saab valida parameetriga. |
| V2.8.3 | PID tagasiside (allikas 1) | Varieerub | Nagu seadistatud parameetriga P3.13.1.7 | 15541 | PID kontrolleri tagasiside väärtus (tagasiside signaali allikast 1) |
| V2.8.4 | PID tagasiside (allikas 2) | Varieerub | Nagu seadistatud parameetriga P3.13.1.7 | 15542 | PID kontrolleri tagasiside väärtus (tagasiside signaali allikast 2) |
| V2.8.5 | PID1 vea väärtus | Varieerub | Nagu seadistatud parameetriga P3.13.1.7 | 22 | PID kontrolleri vea väärtus. See on tagasiside hälve seadepunktist protsessi mõõtühikutes. Protsessi mõõtühikuid saab valida parameetriga. |
| V2.8.6 | PID1 väljund | % | 0.01 | 23 | PID väljund protsendina (0–100%). Selle väärtuse saab omistada mootori juhtimisele (sageduse referents) või analoogväljundile. |
| V2.8.7 | PID1 olek | | 1 | 24 | 0 = peatatud 1 = töös 3 = unerežiimil 4 = neutraaltsoonis (vt 5.13 Rühm 3.13: PID kontrolleri 1) |

4.1.9 VÄLISE PID KONTROLLERI JÄLGIMINE

Tabel 22: Välise PID kontrolleri väärtuste jälgimine

| Register | Jälgimisväärtus | Ühik | Skaala | ID | Kirjeldus |
|----------|-----------------------|-----------|---|----|---|
| V2.9.1 | ExtPID seadistuspunkt | Varieerub | Nagu seadistatud parameetriga P3.14.1.1 0 (vt 5.14 Rühm 3.14: Väline PID kontrolleri) | 83 | Välise PID kontrolleri seadistuspunkti väärtus protsessi mõõtühikutes. Protsessi mõõtühikuid saab valida parameetriga. |
| V2.9.2 | ExtPID tagasiside | Varieerub | Nagu seadistatud parameetriga P3.14.1.1 0 | 84 | Välise PID kontrolleri tagasiside väärtus protsessi mõõtühikutes. Protsessi mõõtühikuid saab valida parameetriga. |
| V2.9.3 | ExtPID vea väärtus | Varieerub | Nagu seadistatud parameetriga P3.14.1.1 0 | 85 | Välise PID kontrolleri vea väärtus. See on tagasiside hälve seadepunktist protsessi mõõtühikutes. Protsessi mõõtühikuid saab valida parameetriga. |
| V2.9.4 | ExtPID väljund | % | 0.01 | 86 | Välise PID kontrolleri väljund protsendina (0–100%). Selle väärtuse saab omistada nt analoogväljundile. |
| V2.9.5 | ExtPID olek | | 1 | 87 | 0 = peatatud 1 = töös 2 = neutraalsoonis (vt 5.14 Rühm 3.14: Väline PID kontrolleri) |

4.1.10 MULTIPUMBA JÄLGIMINE

Multipumba (üksikajam) režiimis saab kasutada parameetrite Pump 2 tööaeg kuni Pump 8 tööaeg jälgimisväärtusi.

Kasutades Multimaster- või Multifollower-režiimi lugege pumba tööaja loenduri väärtus parameetri Pumba (1) tööaeg jälgimisväärtusest. Pumba tööaega lugege igalt ajamilt.

Tabel 23: Multipumba jälgimine

| Register | Jälgimisväärtus | Ühik | Skaala | ID | Kirjeldus |
|----------|--------------------------|------|--------|------|---|
| V2.10.1 | Mootorid töötavad | | 1 | 30 | Multipumba funktsiooni kasutamise ajal töötavate mootorite arv. |
| V2.10.2 | Automaatvahetus | | 1 | 1113 | Automaatvahetuse nõude olek. |
| V2.10.3 | Järgmine automaatvahetus | h | 0.1 | 1503 | Aeg järgmise automaatvahetuseni. |
| V2.10.4 | Töörežiim | | 1 | 1505 | Ajami töörežiim multipumba süsteemis. 0 = alluv 1 = ülem |
| V2.10.5 | Multipumba olek | | 1 | 1628 | 0 = pole kasutusel 10 = peatatud 20 = uni 30 = blokeerimisvastasus 40 = automaatne puhastus 50 = loputus 60 = pehme täide 70 = reguleerimine 80 = järgib 90 = pidev tootmine 200 = teadmata |
| V2.10.6 | Side olek | h | 0.1 | 1629 | 0 = pole kasutusel (multipumba multiajamiga funktsioon) 10 = ilmnesid sideühenduse fataalvead (või sideühendus puudub) 11 = ilmnesid vead (andmete saatmine) 12 = ilmnesid vead (andmete vastuvõtmine) 20 = sideühendus toimib, vigu pole 30 = olek teadmata |
| V2.10.7 | Pumba (1) tööaeg | h | 0.1 | 1620 | Üksikajami režiim: pumba 1 töötunnid Multiajamis režiim: selle ajami (selle pumba) töötunnid |
| V2.10.8 | Pumba (2) tööaeg | h | 0.1 | 1621 | Üksikajami režiim: pumba 2 töötunnid Multiajamis režiim: pole kasutusel |
| V2.10.9 | Pumba (3) tööaeg | h | 0.1 | 1622 | Üksikajami režiim: pumba 3 töötunnid Multiajamis režiim: pole kasutusel |
| V2.10.10 | Pumba (4) tööaeg | h | 0.1 | 1623 | Üksikajami režiim: pumba 4 töötunnid Multiajamis režiim: pole kasutusel |
| V2.10.11 | Pumba (5) tööaeg | h | 0.1 | 1624 | Üksikajami režiim: pumba 5 töötunnid Multiajamis režiim: pole kasutusel |

Tabel 23: Multipumba jälgimine

| Register | Jälgimisväärtus | Ühik | Skaala | ID | Kirjeldus |
|----------|------------------|------|--------|------|---|
| V2.10.12 | Pumba (6) tööaeg | h | 0.1 | 1625 | Üksikajami režiim: pumba 6 töötunnid Multiajami režiim: pole kasutusel |
| V2.10.13 | Pumba (7) tööaeg | h | 0.1 | 1626 | Üksikajami režiim: pumba 7 töötunnid Multiajami režiim: pole kasutusel |
| V2.10.14 | Pumba (8) tööaeg | h | 0.1 | 1627 | Üksikajami režiim: pumba 8 töötunnid Multiajami režiim: pole kasutusel |

4.1.11 HOOLDUSE LOENDURID**Tabel 24: Hoolduse loenduri jälgimine**

| Register | Jälgimisväärtus | Ühik | Skaala | ID | Kirjeldus |
|----------|-----------------------|---------|----------------|------|---|
| V2.11.1 | Hoolduse loendur 1 | h/ kRev | Variee- rub | 1101 | Hoolduse loenduri olek, kui pöörded on kor- rutatud 1000-ga, või tundides. Selle loenduri konfigureerimise ja aktiveerimise kohta vt 5.16 Rühm 3.16: Hoolduse loendurid. |

4.1.12 FIELDBUSI PROTSESSI ANDMETE JÄLGIMINE

Tabel 25: Fieldbusi protsessi andmete jälgimine

| Register | Jälgimisväärtus | Ühik | Skaala | ID | Kirjeldus |
|----------|----------------------|------|-----------|-----|---|
| V2.12.1 | FB kontrollsõna | | 1 | 874 | Fieldbusi kontrollsõna, mida rakendus kasutab möödumise režiimis/vormingus. Olenevalt fieldbusi tüübist või profiilist saab andmeid enne rakendusse saatmist muuta. |
| V2.12.2 | FB kiiruse referents | | Varieerub | 875 | Kiiruse referents, skaleeritud miinimum- ja maksimumsageduse vahel hetkel, kui rakendus selle sai. Miinimum- ja maksimumsagedusi saate muuta pärast seda, kui rakendus on referentsi kätte saanud, ilma et see referentsi mõjutaks. |
| V2.12.3 | FB andmed sisse 1 | | 1 | 876 | Protsessi andmete toorväärtus 32-bitises märgiga vormingus |
| V2.12.4 | FB andmed sisse 2 | | 1 | 877 | Protsessi andmete toorväärtus 32-bitises märgiga vormingus |
| V2.12.5 | FB andmed sisse 3 | | 1 | 878 | Protsessi andmete toorväärtus 32-bitises märgiga vormingus |
| V2.12.6 | FB andmed sisse 4 | | 1 | 879 | Protsessi andmete toorväärtus 32-bitises märgiga vormingus |
| V2.12.7 | FB andmed sisse 5 | | 1 | 880 | Protsessi andmete toorväärtus 32-bitises märgiga vormingus |
| V2.12.8 | FB andmed sisse 6 | | 1 | 881 | Protsessi andmete toorväärtus 32-bitises märgiga vormingus |
| V2.12.9 | FB andmed sisse 7 | | 1 | 882 | Protsessi andmete toorväärtus 32-bitises märgiga vormingus |
| V2.12.10 | FB andmed sisse 8 | | 1 | 883 | Protsessi andmete toorväärtus 32-bitises märgiga vormingus |
| V2.12.11 | FB olekusõna | | 1 | 864 | Fieldbusi olekusõna, mille rakendus saadab möödumise režiimis/vormingus. Olenevalt fieldbusi tüübist või profiilist saab andmeid enne fieldbusi saatmist muuta. |
| V2.12.12 | FB tegelik kiirus | | 0.01 | 865 | Tegelik kiirus protsendina. Väärtus 0% vastab miinimumsagedusele ja väärtus 100% maksimumsagedusele. Seda uuendatakse pidevalt, olenevalt hetkelistest min ja max sagedustest ja väljundsagedusest. |
| V2.12.13 | FB andmed välja 1 | | 1 | 866 | Protsessi andmete toorväärtus 32-bitises märgiga vormingus |
| V2.12.14 | FB andmed välja 2 | | 1 | 867 | Protsessi andmete toorväärtus 32-bitises märgiga vormingus |

Tabel 25: Fieldbusi protsessi andmete jälgimine


| Register | Jälgimisväärtus | Ühik | Skaala | ID | Kirjeldus |
|----------|-------------------|------|--------|-----|--|
| V2.12.15 | FB andmed välja 3 | | 1 | 868 | Protsessi andmete toorväärtus 32-bitises märgiga vormingus |
| V2.12.16 | FB andmed välja 4 | | 1 | 869 | Protsessi andmete toorväärtus 32-bitises märgiga vormingus |
| V2.12.17 | FB andmed välja 5 | | 1 | 870 | Protsessi andmete toorväärtus 32-bitises märgiga vormingus |
| V2.12.18 | FB andmed välja 6 | | 1 | 871 | Protsessi andmete toorväärtus 32-bitises märgiga vormingus |
| V2.12.19 | FB andmed välja 7 | | 1 | 872 | Protsessi andmete toorväärtus 32-bitises märgiga vormingus |
| V2.12.20 | FB andmed välja 8 | | 1 | 873 | Protsessi andmete toorväärtus 32-bitises märgiga vormingus |

5 PARAMEETRITE MENÜÜ



Parameetrite menüüs (M3) saab parameetreid igal ajal muuta ja redigeerida.

5.1 RÜHM 3.1: MOOTORI SÄTTED



Tabel 26: Mootori nimesildi parameetrid

| Register | Parameeter | Min | Max | Ühik | Vaikimisi | ID | Kirjeldus |
|----------|---|----------------------|--------------------|-------|-----------|-----|---|
| P3.1.1.1 | Mootori nominaalpinge | Varieerub | Varieerub | V | Varieerub | 110 | Leidke väärtus Un mootori nimesildilt. Tehke kindlaks, kas mootoril on deltaühendus või tähtühendus. |
| P3.1.1.2 |  Mootori nominaalsagedus | 8.00 | 320.00 | Hz | 50 / 60 | 111 | Leidke väärtus fn mootori nimesildilt. |
| P3.1.1.3 | Mootori nominaalkiirus | 24 | 19200 | p/min | Varieerub | 112 | Leidke väärtus nn mootori nimesildilt. |
| P3.1.1.4 | Mootori nominaalvool | I _H * 0.1 | I _H * 2 | A | Varieerub | 113 | Leidke väärtus In mootori nimesildilt. |
| P3.1.1.5 | Mootori Cos Phi (võimsusfaktor) | 0.30 | 1.00 | | Varieerub | 120 | Leidke väärtus mootori nimesildilt. |
| P3.1.1.6 | Mootori nominaalvõimsus | Varieerub | Varieerub | kW | Varieerub | 116 | Leidke väärtus In mootori nimesildilt. |


Tabel 27: Mootori juhtimisseaded

| Register | Parameeter | Min | Max | Ühik | Vaikimisi | ID | Kirjeldus |
|---|--------------------|-----|------------------|------|-----------|-----|--|
| P3.1.2.2  | Mootori tüüp | 0 | 1 | | 0 | 650 | 0 = induktsioonmootor 1 = PM mootor |
| P3.1.2.3 | Lülitussagedus | 1.5 | Varieerub | kHz | Varieerub | 601 | Kui lülitussagedust suurendada, väheneb vahelduvvooluajami maht. Mahtuvusvoolude vähendamiseks mootori kaablis, kui kaabel on liiga pikk, kasutage madalat lülitussagedust. Mootori müra vähendamiseks kasutage kõrget lülitussagedust. |
| P3.1.2.4  | Identifitseerimine | 0 | 2 | | 0 | 631 | Identifitseerimisel arvutatakse või mõõdetakse mootori parameetrid, mis on vajalikud mootori ja kiiruse tõhusaks juhtimiseks. 0 = tegevust pole 1 = seisuajal 2 = pöörlemisega Enne identifitseerimiskäivituse alustamist tuleb menüüs M3.1.1 määrata mootori nimesildi parameetrid. |
| P3.1.2.5 | Magnetiseeriv vool | 0.0 | 2*I _H | A | 0.0 | 612 | Mootori magnetiseeriv vool (koormuseta vool). Magnetiseeriv vool tuvastab U/f parameetrite väärtused, kui omistate need enne identifitseerimiskäivitust. Kui seadistate väärtuseks 0, arvutatakse magnetiseeriv vool siseselt. |

Tabel 27: Mootori juhtimisseaded

| Register | Parameeter | Min | Max | Ühik | Vaikimisi | ID | Kirjeldus |
|--|-----------------------------|------|-------|------|-----------|-----|---|
| P3.1.2.6  | Mootori lüliti | 0 | 1 | | 0 | 653 | Selle funktsiooni lubamisel ei vallandu ajam mootori lüliti sulgemisel ja avamisel, nt lendkäivituse puhul. 0 = keelatud 1 = lubatud |
| P3.1.2.10  | Ülepinge kontroll | 0 | 1 | | 1 | 607 | 0 = keelatud 1 = lubatud |
| P3.1.2.11  | Alapinge kontroll | 0 | 1 | | 1 | 608 | 0 = keelatud 1 = lubatud |
| P3.1.2.12 | Energia optimeerimine | 0 | 1 | | 0 | 666 | Ajam leiab minimaalse mootori voolu, et tarvitada vähem energiat ja vähendada mootori müra. Seda funktsiooni saab kasutada nt ventilaatori ja pumba protsesside puhul. Ärge kasutage funktsiooni kiirete PID reguleeritud protsesside puhul. 0 = keelatud 1 = lubatud |
| P3.1.2.13  | Staatori pingereguleerimine | 50.0 | 150.0 | % | 100.0 | 659 | Selle abil saab reguleerida staatori pinget püsimaagnetmootorites. |



Tabel 28: Mootori piirangu seaded

| Register | Parameeter | Min | Max | Ühik | Vaikimisi | ID | Kirjeldus |
|---|-------------------------|---------------------|----------------|------|-----------|------|--|
| P3.1.3.1  | Mootori voolupiirang | I _H *0.1 | I _S | A | Varieerub | 107 | Maksimaalne mootori vool vahelduvvooluajamist |
| P3.1.3.2 | Mootori momendi piirang | 0.0 | 300.0 | % | 300.0 | 1287 | Mootoripoole maksimaalse pöördemomendi piirang |




Tabel 29: Avatud ringi seaded

| Register | Parameeter | Min | Max | Ühik | Vaikimisi | ID | Kirjeldus |
|---|--|-------|-----------|------|-----------|-----|--|
| P3.1.4.1  | U/f suhe | 0 | 2 | | 0 | 108 | 0-sageduse ja väljatugevuse nõrgenemispunkti vahelise U/f kõvera tüüp. 0 = lineaarne 1 = ruudus 2 = programmeeritav |
| P3.1.4.2 | Väljatugevuse nõrgenemispunkti sagedus | 8.00 | P3.3.1.2 | Hz | Varieerub | 602 | Väljatugevuse nõrgenemispunkt on väljundisagedus, mille väljundpinge jõuab väljatugevuse nõrgenemispunkti pingeni. |
| P3.1.4.3  | Pinge väljatugevuse nõrgenemispunktis | 10.00 | 200.00 | % | 100.00 | 603 | Pinge väljatugevuse nõrgenemispunktis protsendina mootori nominaalpingest. |
| P3.1.4.4 | U/f keskpunkti sagedus | 0.00 | P3.1.4.2. | Hz | Varieerub | 604 | Kui parameetri P3.1.4.1 väärtus on <i>Programmeeritav</i> , määrab see parameeter kõvera keskpunkti sageduse. |
| P3.1.4.5 | U/f keskpunkti pinge | 0.0 | 100.0 | % | 100.0 | 605 | Kui parameetri P3.1.4.1 väärtus on <i>Programmeeritav</i> , määrab see parameeter kõvera keskpunkti pinge. |
| P3.1.4.6 | Nullsageduse pinge | 0.00 | 40.00 | % | Varieerub | 606 | See parameeter määrab U/f kõvera 0-sageduse pinge. Vaikeväärtus on erineva suurusega seadmete puhul erinev. |

Tabel 29: Avatud ringi seaded


| Register | Parameeter | Min | Max | Ühik | Vaikimisi | ID | Kirjeldus |
|---|-------------------------------|---|-------|------|-----------|------|--|
| P3.1.4.7  | Lendkäivituse valikud | 0 | 51 | | 0 | 1590 | Märkeruudu valik B0 = võlli sageduse otsimine ainult sageduse referentsiga samast suunast B1 = vahelduvvoolu skannimise keelamine B4 = sageduse referentsi kasutamine esmaseks hinnanguks B5 = alalisvoolu impulsside keelamine |
| P3.1.4.8 | Lendkäivituse skannimise vool | 0.0 | 100.0 | % | 45.0 | 1610 | Protsendina mootori nominaalvoolust. |
| P3.1.4.9  | Käivita ülelaadimine | 0 | 1 | | 0 | 109 | 0 = keelatud 1 = lubatud |
| M3.1.4.12 | I/f käivitamine | See menüü sisaldab 3 parameetrit. Vt allolevat tabelit. | | | | | |

Tabel 30: I/f käivitamise parameetrid


| Register | Parameeter | Min | Max | Ühik | Vaikimisi | ID | Kirjeldus |
|--|-------------------------|-----|-------------------|------|-------------------|-----|---|
| P3.1.4.12.1  | I/f käivitamine | 0 | 1 | | 0 | 534 | 0 = keelatud 1 = lubatud |
| P3.1.4.12.2  | I/f käivitamise sagedus | 5.0 | 0,5 * P3.1.1.2 | | 0,2 * P3.1.1.2 | 535 | Väljundsageduse pii-rang alla mida antakse seadistatud I/f käivitamise vool mootorisse. |
| P3.1.4.12.3  | I/f käivitamise vool | 0.0 | 100.0 | % | 80.0 | 536 | Vool, mis antakse mootorisse I/f käivitamise funktsiooni aktiveerimisel. |

5.2 RÜHM 3.2: KÄIVITAMISE/SEISKAMISE SEADISTAMINE

Tabel 31: Käivitamise/seiskamise seadistusmenüü

| Register | Parameeter | Min | Max | Ühik | Vaikimisi | ID | Kirjeldus |
|----------|--|-----|-----|------|-----------|-----|--|
| P3.2.1 | Kaugjuhtimiskoht | 0 | 1 | | 0 * | 172 | Kaugjuhtimiskoha (käivitamine/seiskamine) valik. Selle abil saate vahetada tagasi kaugjuhtimisele Vacon Live'ist, nt kui juhtpaneel puruneb. 0 = I/O juhtimine 1 = fieldbusiga juhtimine |
| P3.2.2 | Kohalik/kaugjuhtimine | 0 | 1 | | 0 * | 211 | Vahetamine kohaliku juhtimiskoha ja kaugjuhtimiskohtade vahel. 0 = kaugjuhtimine 1 = kohalik |
| P3.2.3 | Klahvistiku stoppnupp | 0 | 1 | | 0 | 114 | 0 = stoppnupp on alati lubatud (Jah) 1 = stoppnupu funktsioon on piiratud (Ei) |
| P3.2.4 | Käivitusfunktsioon | 0 | 1 | | 0 | 505 | 0 = rambiga 1 = lendstart |
| P3.2.5 |  Peatamisfunktsioon | 0 | 1 | | 0 | 506 | 0 = vabakäik 1 = rambiga |

Tabel 31: Käivitamise/seiskamise seadistusmenüü

| Register | Parameeter | Min | Max | Ühik | Vaikimisi | ID | Kirjeldus |
|---|-------------------------------------|-------|--------|------|-----------|-----|--|
| P3.2.6  | I/O A käivitamise/peatamise loogika | 0 | 4 | | 2 * | 300 | <p>Loogika = 0 Juhtsignaal 1 = edasi Juhtsignaal 2 = tagasi</p> <p>Loogika = 1 Juhtsignaal 1 = edasi (serv) Juhtsignaal 2 = pööratud peatamine Juhtsignaal 3 = tagasi (serv)</p> <p>Loogika = 2 Juhtsignaal 1 = edasi (serv) Juhtsignaal 2 = tagasi (serv)</p> <p>Loogika = 3 Juhtsignaal 1 = käivitamine Juhtsignaal 2 = tagurpidi</p> <p>Loogika = 4 Juhtsignaal 1 = käivitamine (serv) Juhtsignaal 2 = tagurpidi</p> |
| P3.2.7 | I/O B käivitamise/peatamise loogika | 0 | 4 | | 2 * | 363 | Vt ülal. |
| P3.2.8 | Fieldbusi käivitamise loogika | 0 | 1 | | 0 | 889 | 0 = A tõusev serv on vajalik 1 = olek |
| P3.2.9 | Käivitusviivitus | 0.000 | 60.000 | s | 0.000 | 524 | Viivitus käivitamise korralduse ja ajami tegeliku käivitamise vahel. |

Tabel 31: Käivitamise/seiskamise seadistusmenüü

| Register | Parameeter | Min | Max | Ühik | Vaikimisi | ID | Kirjeldus |
|----------|---------------------------------------|-----|------|--------|-----------|-------|---|
| P3.2.10 | Funktsioon Kaugjuhtimiselt kohalikule | 0 | 2 | | 2 | 181 | Kopeeritavate seadete valik, kui liigute kaugjuhtimiselt kohalikule (klahvistik) juhtimisele. 0 = töö jätkamine 1 = töö jätkamine ja referents 2 = peatamine |
| P3.2.11 | Taaskäivituse viivitus | 0.0 | 20.0 | Miimum | 0.0 | 15555 | Viivitusaeg, mille vältel ei saa ajamit taaskäivitada. 0= pole kasutusel |

* = vaikeväärtuse määrab rakenduse valimine parameetriga P1.2 Rakendus. Vt vaikeväärtusi peatükis 12.1 Erinevate rakenduste parameetrite vaikeväärtused.

5.3 RÜHM 3.3: REFERENTSID

Tabel 32: Sageduse referentsi parameetrid

| Register | Parameeter | Min | Max | Ühik | Vaikimisi | ID | Kirjeldus |
|----------|--|----------|----------|------|---------------|------|---|
| P3.3.1.1 | Minimaalne sageduse referents | 0.00 | P3.3.1.2 | Hz | 0.00 | 101 | Minimaalse sageduse referents |
| P3.3.1.2 | Maksimaalne sageduse referents | P3.3.1.1 | 320.00 | Hz | 50.00 / 60.00 | 102 | Maksimaalse sageduse referents |
| P3.3.1.3 | Positiivse sageduse referentsi piirang | -320.0 | 320.0 | Hz | 320.00 | 1285 | Lõplik sageduse referentsi piirang positiivsele suunale. |
| P3.3.1.4 | Negatiivse sageduse referentsi piirang | -320.0 | 320.0 | Hz | -320.00 | 1286 | Lõplik sageduse referentsi piirang negatiivsele suunale. Selle parameetri abil saate nt vältida mootori käivitumist vastassuunas. |
| P3.3.1.5 | I/O juhtimise referentsi A valik | 0 | 20 | | 6 * | 117 | Referentsiallika valik, kui juhtimiskohaks on I/O A. 0 = personaalarvuti 1 = eelhäälestatud sagedus 0 2 = klahvistiku referents 3 = Fieldbus 4 = AI1 5 = AI2 6 = AI1+AI2 7 = PID 8 = mootori potentsio-meeter 11 = plokk 1 väljas 12 = plokk 2 väljas 13 = plokk 3 väljas 14 = plokk 4 väljas 15 = plokk 5 väljas 16 = plokk 6 väljas 17 = plokk 7 väljas 18 = plokk 8 väljas 19 = plokk 9 väljas 20 = plokk 10 väljas |
| P3.3.1.6 | I/O juhtimise referentsi B valik | 0 | 20 | | 4 * | 131 | Referentsiallika valik, kui juhtimiskohaks on I/O B. Vt ülal. I/O B juhtimiskoha saab aktiivseks muuta ainult digitaalsisendiga (P3.5.1.7). |

Tabel 32: Sageduse referentsi parameetrid











| Register | Parameeter | Min | Max | Ühik | Vaikimisi | ID | Kirjeldus |
|----------|--|------|-----------|------|-----------|-----|--|
| P3.3.1.7 | Klahvistiku juhtimise referentsi valik | 0 | 20 | | 1 * | 121 | Referentsiallika valik, kui juhtimiskohaks on klahvistik. 0 = personaalarvuti 1 = eelhäälestatud sagedus 0 2 = klahvistiku referents 3 = Fieldbus 4 = AI1 5 = AI2 6 = AI1+AI2 7 = PID 8 = mootori potentsio-meeter 11 = plokk 1 väljas 12 = plokk 2 väljas 13 = plokk 3 väljas 14 = plokk 4 väljas 15 = plokk 5 väljas 16 = plokk 6 väljas 17 = plokk 7 väljas 18 = plokk 8 väljas 19 = plokk 9 väljas 20 = plokk 10 väljas |
| P3.3.1.8 | Klahvistiku referents | 0.00 | P3.3.1.2. | Hz | 0.00 | 184 | Selle parameetriga saab reguleerida klahvistiku sageduse referentsi. |
| P3.3.1.9 | Klahvistiku suund | 0 | 1 | | 0 | 123 | Mootori pöörlemis-suund, kui juhtimisko-haks on klahvistik. 0 = edasi 1 = tagurpidi |

Tabel 32: Sageduse referentsi parameetrid



| Register | Parameeter | Min | Max | Ühik | Vaikimisi | ID | Kirjeldus |
|-----------|--|-----|-----|------|-----------|-----|--|
| P3.3.1.10 | Fieldbusiga juhtimise referentsi valik | 0 | 20 | | 2 * | 122 | Referentsiallika valik, kui juhtimiskohaks on Fieldbus. 0 = personaalarvuti 1 = eelhäälestatud sagedus 0 2 = klahvistiku referents 3 = Fieldbus 4 = AI1 5 = AI2 6 = AI1+AI2 7 = PID 8 = mootori potentsio-meeter 11 = plokk 1 väljas 12 = plokk 2 väljas 13 = plokk 3 väljas 14 = plokk 4 väljas 15 = plokk 5 väljas 16 = plokk 6 väljas 17 = plokk 7 väljas 18 = plokk 8 väljas 19 = plokk 9 väljas 20 = plokk 10 väljas |

* = vaikeväärtuse määrab rakenduse valimine parameetriga P1.2 Rakendus. Vt vaikeväärtusi peatükis 12.1 Erinevate rakenduste parameetrite vaikeväärtused.

Tabel 33: Eelhäälestatud sageduse parameetrid




| Register | Parameeter | Min | Max | Ühik | Vaikimisi | ID | Kirjeldus |
|--|---------------------------------|----------|----------|------|----------------|-----|---|
| P3.3.3.1  | Eelhäälestatud sageduse režiim | 0 | 1 | | 0 * | 182 | 0 = kahendkoodis 1 = sisendite arv Eelhäälestatud sagedus määratletakse aktiivsete eelhäälestatud kiiruse digitaalsisendite arvuga. |
| P3.3.3.2  | Eelhäälestatud sagedus 0 | P3.3.1.1 | P3.3.1.2 | Hz | 5.00 | 180 | Põhiline eelhäälestatud sagedus 0, kui valite selle parameetriga P3.3.1.5. |
| P3.3.3.3  | Eelhäälestatud sagedus 1 | P3.3.1.1 | P3.3.1.2 | Hz | 10.00 * | 105 | Valige digitaalsisendiga Eelhäälestatud sageduse valik 0 (P3.3.3.10). |
| P3.3.3.4  | Eelhäälestatud sagedus 2 | P3.3.1.1 | P3.3.1.2 | Hz | 15.00 * | 106 | Valige digitaalsisendiga Eelhäälestatud sageduse valik 1 (P3.3.3.11). |
| P3.3.3.5  | Eelhäälestatud sagedus 3 | P3.3.1.1 | P3.3.1.2 | Hz | 20.00 * | 126 | Valige digitaalsisenditega Eelhäälestatud sageduse valik 0 ja 1. |
| P3.3.3.6  | Eelhäälestatud sagedus 4 | P3.3.1.1 | P3.3.1.2 | Hz | 25.00 * | 127 | Valige digitaalsisendiga Eelhäälestatud sageduse valik 2 (P3.3.3.12). |
| P3.3.3.7  | Eelhäälestatud sagedus 5 | P3.3.1.1 | P3.3.1.2 | Hz | 30.00 * | 128 | Valige digitaalsisenditega Eelhäälestatud sageduse valik 0 ja 2. |
| P3.3.3.8  | Eelhäälestatud sagedus 6 | P3.3.1.1 | P3.3.1.2 | Hz | 40.00 * | 129 | Valige digitaalsisenditega Eelhäälestatud sageduse valik 1 ja 2. |
| P3.3.3.9  | Eelhäälestatud sagedus 7 | P3.3.1.1 | P3.3.1.2 | Hz | 50.00 * | 130 | Valige digitaalsisenditega Eelhäälestatud sageduse valik 0 ja 1 ja 2. |
| P3.3.3.10  | Eelhäälestatud sageduse valik 0 | | | | DigSIS piluA.4 | 419 | Eelhäälestatud kiiruste (0-7) binaarvalija. Vt parameetreid P3.3.3.2 kuni P3.3.3.9. |

Tabel 33: Eelhäälestatud sageduse parameetrid

| Register | Parameeter | Min | Max | Ühik | Vaikimisi | ID | Kirjeldus |
|--|---------------------------------|-----|-----|------|-------------------|-----|---|
| P3.3.3.11  | Eelhäälestatud sageduse valik 1 | | | | DigSIS piluA.5 | 420 | Eelhäälestatud kiiruste (0–7) binaarvalija. Vt parameetreid P3.3.3.2 kuni P3.3.3.9. |
| P3.3.3.12  | Eelhäälestatud sageduse valik 2 | | | | DigSIS pilu0.1 | 421 | Eelhäälestatud kiiruste (0–7) binaarvalija. Vt parameetreid P3.3.3.2 kuni P3.3.3.9. |

* Parameetri vaikeväärtuse määrab rakendus, mille valite parameetriga P1.2 Rakendus. Vt 10.1 Parameetrite vaikeväärtused.

Tabel 34: Mootori potentsiomeetri parameetrid

| Register | Parameeter | Min | Max | Ühik | Vaikimisi | ID | Kirjeldus |
|---|--------------------------------------|-----|-------|------|-------------------|-----|--|
| P3.3.4.1  | Mootori potentsiomeeter ÜLES | | | | DigSIS pilu0.1 | 418 | AVATUD = mitteaktiivne SULETUD = aktiivne. Mootori potentsiomeetri referents SUURENEB kuni kontakti avanemiseni. |
| P3.3.4.2  | Mootori potentsiomeeter ALLA | | | | DigSIS pilu0.1 | 417 | AVATUD = mitteaktiivne SULETUD = aktiivne. Mootori potentsiomeetri referents VÄHENEK kuni kontakti avanemiseni. |
| P3.3.4.3 | Mootori potentsiomeetri rambi aeg | 0.1 | 500.0 | Hz/s | 10.0 | 331 | Mootori potentsiomeetri referentsi muutuse määr, kui seda suurendatakse või vähendatakse parameetriga P3.3.4.1. või P3.3.4.2. |
| P3.3.4.4  | Mootori potentsiomeetri lähtestamine | 0 | 2 | | 1 | 367 | Mootori potentsiomeetri sageduse referentsi lähtestamise loogika. 0 = ei lähtestata 1 = lähtestatakse peatamise korral 2 = lähtestatakse väljalülitamise korral |




Tabel 35: Loputuse parameetrid

| Register | Parameeter | Min | Max | Ühik | Vaikimisi | ID | Kirjeldus |
|----------|----------------------------------|----------------|---------------|------|------------------|------|---|
| P3.3.6.1 | Loputuse aktiveerimise referents | | | | DigSIS pilu0.1 * | 530 | Ühendage digitaalsisendiga, et aktiveerida parameeter P3.3.6.2. Ajam käivitub sisendi aktiveerimisel. |
| P3.3.6.2 | Loputuse referents | -Max referents | Max referents | Hz | 0.00 * | 1239 | Määrab sageduse referentsi, kui aktiveeritakse loputuse referents (P3.3.6.1). |


* Parameetri vaikeväärtuse määrab rakendus, mille valite parameetriga P1.2 Rakendus. Vt 10.1 Parameetrite vaikeväärtused.

5.4 RÜHM 3.4: RAMPIDE JA PIDURITE SEADISTAMINE

Tabel 36: Ramp 1 seadistus

| Register | Parameeter | Min | Max | Ühik | Vaikimisi | ID | Kirjeldus |
|---|----------------|-----|-------|------|-----------|-----|--|
| P3.4.1.1  | Rambi 1 kuju | 0.0 | 100.0 | % | 0.0 | 500 | Saate muuta kiirenduse ja aeglustuse rambi alguse ja lõpu sujuvamaks. |
| P3.4.1.2  | Kiirendusaeg 1 | 0.1 | 300.0 | s | 5.0 | 103 | Määrab ajaperioodi, mis on vajalik väljund-sageduse tõusmiseks nullsageduselt maksimumsagedusele. |
| P3.4.1.3  | Aeglustusaeg 1 | 0.1 | 300.0 | s | 5.0 | 104 | Määrab ajaperioodi, mis on vajalik väljund-sageduse langemiseks maksimumsageduselt nullsagedusele. |

Tabel 37: Ramp 2 seadistus

| Register | Parameeter | Min | Max | Ühik | Vaikimisi | ID | Kirjeldus |
|---|---------------------|-----------|-----------|------|----------------|-----|--|
| P3.4.2.1  | Rambi 2 kuju | 0.0 | 100.0 | % | 0.0 | 501 | Saate muuta kiirenduse ja aeglustuse rambi alguse ja lõpu sujuvamaks. |
| P3.4.2.2 | Kiirendusaeg 2 | 0.1 | 300.0 | s | 10.0 | 502 | Määrab ajaperioodi, mis on vajalik väljund-sageduse tõusmiseks nullsageduselt maksimumsagedusele. |
| P3.4.2.3 | Aeglustusaeg 2 | 0.1 | 300.0 | s | 10.0 | 503 | Määrab ajaperioodi, mis on vajalik väljund-sageduse langemiseks maksimumsageduselt nullsagedusele. |
| P3.4.2.4 | Rambi 2 valik | Varieerub | Varieerub | | DigSIS pilu0.1 | 408 | Rambi 1 või 2 valimine. AVATUD = rambi 1 kuju, kiirendusaeg 1 ja aeglustusaeg 1. SULETUD = rambi 2 kuju, kiirendusaeg 2 ja aeglustusaeg 2. |
| P3.4.2.5 | Ramp 2 läve sagedus | 0.0 | P3.3.1.2 | Hz | 0.0 | 533 | Määrab sageduse, millest ülalpool kasutatakse teise rambi aegu ja kujusid. 0= pole kasutusel |


Tabel 38: Magnetiseerimise alustamise parameetrid

| Register | Parameeter | Min | Max | Ühik | Vaikimisi | ID | Kirjeldus |
|----------|----------------------------------|------|--------|------|-----------|-----|---|
| P3.4.3.1 | Magnetiseerimise alustamise vool | 0.00 | IL | A | IH | 517 | Määrab alalisvoolu voolu, mis antakse mootorisse käivitamisel. 0 = keelatud |
| P3.4.3.2 | Magnetiseerimise alustamise aeg | 0.00 | 600.00 | s | 0.00 | 516 | Määrab aja, mille vältel antakse alalisvoolu voolu mootorisse enne kiirendamise algust. |

Tabel 39: Alalisvoolupidurduse parameetrid

| Register | Parameeter | Min | Max | Ühik | Vaikimisi | ID | Kirjeldus |
|----------|--|------|--------|------|-----------|-----|--|
| P3.4.4.1 | Alalisvoolu pidurdusvool | 0 | IL | A | IH | 507 | Määrab voolu, mis antakse mootorisse alalisvoolupidurduse ajal. 0 = keelatud |
| P3.4.4.2 | Alalisvoolu pidurdusaeg peatamisel | 0.00 | 600.00 | s | 0.00 | 508 | Määrab pidurdusaja, millal mootor seiskub. 0 = alalisvoolupidurdust ei kasutata |
| P3.4.4.3 | Sagedus, millel alustatakse alalisvoolupidurdus rambi peatamisel | 0.10 | 10.00 | Hz | 1.50 | 515 | Väljundsagedus, millel alustatakse alalisvoolupidurdust. |

Tabel 40: Voogpidurduse parameetrid



| Register | Parameeter | Min | Max | Ühik | Vaikimisi | ID | Kirjeldus |
|---|-----------------------------|-----|-----|------|-----------|-----|--------------------------------------|
| P3.4.5.1  | Voolupidurdus | 0 | 1 | | 0 | 520 | 0 = keelatud 1 = lubatud |
| P3.4.5.2 | Voolupidurduse voolutugevus | 0 | IL | A | IH | 519 | Määrab voogpidurdusele voolu taseme. |

5.5 RÜHM 3.5: I/O KONFIGURATSIOON

Tabel 41: Digitaalsisendi seaded

| Register | Parameeter | Vaikimisi | ID | Kirjeldus |
|-----------|-----------------------------------|------------------|-----|--|
| P3.5.1.1 | Juhtsignaal 1 A | DigSIS piluA.1 * | 403 | Juhtsignaal 1, kui juhtimiskohaks on I/O A (EDASI). |
| P3.5.1.2 | Juhtsignaal 2 A | DigSIS piluA.2 * | 404 | Juhtsignaal 2, kui juhtimiskohaks on I/O A (TAGURPIDI). |
| P3.5.1.3 | Juhtsignaal 3 A | DigSIS pilu0.1 | 434 | Juhtsignaal 3, kui juhtimiskohaks on I/O A. |
| P3.5.1.4 | Juhtsignaal 1 B | DigSIS pilu0.1 * | 423 | Käivitamissignaal 1, kui juhtimiskohaks on I/O B. |
| P3.5.1.5 | Juhtsignaal 2 B | DigSIS pilu0.1 | 424 | Käivitamissignaal 2, kui juhtimiskohaks on I/O B. |
| P3.5.1.6 | Juhtsignaal 3 B | DigSIS pilu0.1 | 435 | Käivitamissignaal 3, kui juhtimiskohaks on I/O B. |
| P3.5.1.7 | I/O B juhtimise sundlülitus | DigSIS pilu0.1 * | 425 | SULETUD = I/O B sundlülitamine juhtimiskohaks. |
| P3.5.1.8 | I/O B referentsi sundlülitus | DigSIS pilu0.1 * | 343 | SULETUD = I/O referents B (P3.3.1.6) määrab sageduse referentsi. |
| P3.5.1.9 | Fieldbusi juhtimise sundlülitus | DigSIS pilu0.1 * | 411 | Juhtimise sundlülitamine fieldbusi. |
| P3.5.1.10 | Klahvistiku juhtimise sundlülitus | DigSIS pilu0.1 * | 410 | Juhtimise sundlülitamine klahvistikule. |
| P3.5.1.11 | Väline rike suletud | DigSIS piluA.3 * | 405 | AVATUD = OK SULETUD = väline rike |
| P3.5.1.12 | Väline rike avatud | DigSIS pilu0.2 | 406 | AVATUD = väline rike SULETUD = OK |
| P3.5.1.13 | Vea lähtestamine suletud | DigSIS piluA.6 * | 414 | SULETUD = kõikide aktiivsete vigade lähtestamine. |
| P3.5.1.14 | Vea lähtestamine avatud | DigSIS pilu0.1 | 213 | AVATUD = kõikide aktiivsete vigade lähtestamine. |
| P3.5.1.15 | Käitamine lubatud | DigSIS pilu0.2 * | 407 | Kui see on SEES, saate seadistada ajami valmis-olekusse. |

Tabel 41: Digitaalsisendi seaded

| Register | Parameeter | Vaikimisi | ID | Kirjeldus |
|--|---------------------------------|------------------|------|---|
| P3.5.1.16  | Töö blokeering 1 | DigSIS pilu0.2 * | 1041 | Ajam võib olla valmis-olekus, kuid käivitamine ei ole võimalik, kui blokeering on sees (amortisaatori blokeering). AVATUD = käivitamine ei ole lubatud SULETUD = käivitamine on lubatud |
| P3.5.1.17  | Töö blokeering 2 | DigSIS pilu0.2 | 1042 | Nagu ülal. |
| P3.5.1.18 | Mootori eelsoojendus SEES | DigSIS pilu0.1 | 1044 | AVATUD = tegevus puudub. SULETUD = kasutab peatamisolekus mootori eelsoojenduse alalisvoolu voolu. Kasutatakse, kui P3.18.1 väärtuseks on 2. |
| P3.5.1.19 | Rambi 2 valik | DigSIS pilu0.1 | 408 | Ümberlülitamine rampide 1 ja 2 vahel. AVATUD = rambi 1 kuju, kiirendusaeg 1 ja aeglustusaeg 1. SULETUD = rambi 2 kuju, kiirendusaeg 2 ja aeglustusaeg 2. |
| P3.5.1.20 | Kiirendus/aeglustus keelatud | DigSIS pilu0.1 | 415 | Kuni kontakt on avatud, ei ole kiirendamine või aeglustamine võimalik. |
| P3.5.1.21 | Eelhäälestatud sageduse valik 0 | DigSIS piluA.4 * | 419 | Eelhäälestatud kiiruste (0-7) binaarvalija. Vaadake Tabel 33 <i>Eelhäälestatud sageduse parameetrid</i> . |
| P3.5.1.22 | Eelhäälestatud sageduse valik 1 | DigSIS piluA.5 * | 420 | Eelhäälestatud kiiruste (0-7) binaarvalija. Vaadake Tabel 33 <i>Eelhäälestatud sageduse parameetrid</i> . |
| P3.5.1.23 | Eelhäälestatud sageduse valik 2 | DigSIS pilu0.1 * | 421 | Eelhäälestatud kiiruste (0-7) binaarvalija. Vaadake Tabel 33 <i>Eelhäälestatud sageduse parameetrid</i> . |
| P3.5.1.24 | Mootori potentsiomeeter ÜLES | DigSIS pilu0.1 | 418 | AVATUD = mitteaktiivne SULETUD = aktiivne. Mootori potentsiomeetri referents SUURENEB kuni kontakt on avatud. |

Tabel 41: Digitaalsisendi seaded

| Register | Parameeter | Vaikimisi | ID | Kirjeldus |
|-----------|-----------------------------------|------------------|------|--|
| P3.5.1.25 | Mootori potentsiomeeter ALLA | DigSIS pilu0.1 | 417 | AVATUD = mitteaktiivne SULETUD = aktiivne. Mootori potentsiomeetri referents VÄHENEK kuni kontakt on avatud. |
| P3.5.1.26 | Kiirpeatamise aktiveerimine | DigSIS pilu0.2 | 1213 | AVATUD = aktiveeritud Nende funktsioonide konfigureerimise kohta vt <i>Tabel 58 Kiirpeatamise seaded</i> . |
| P3.5.1.27 | Taimer 1 | DigSIS pilu0.1 | 447 | Tõusev serv käivitab taimeri 1, mis programmeeriti rühmas 3.12. |
| P3.5.1.28 | Taimer 2 | DigSIS pilu0.1 | 448 | Vt ülal. |
| P3.5.1.29 | Taimer 3 | DigSIS pilu0.1 | 449 | Vt ülal. |
| P3.5.1.30 | PID1 seadistuspunkti võimendus | DigSIS pilu0.1 | 1046 | AVATUD = võimendus puudub SULETUD = võimendus |
| P3.5.1.31 | PID1 seadistuspunkti valik | DigSIS pilu0.1 * | 1047 | AVATUD = seadistuspunkt 1 SULETUD = seadistuspunkt 2 |
| P3.5.1.32 | Välise PID käivitamissignaali | DigSIS pilu0.2 | 1049 | AVATUD = PID2 seiskamisrežiimis SULETUD = PID2 reguleerib Sellel parameetril puudub mõju, kui väline PID kontrolleri ei ole rühmas 3.14 lubatud. |
| P3.5.1.33 | Välise PID seadistuspunkti valik | DigSIS pilu0.1 | 1048 | AVATUD = seadistuspunkt 1 SULETUD = seadistuspunkt 2 |
| P3.5.1.34 | Lähtesta hoolduse loendur 1 | DigSIS pilu0.1 | 490 | SULETUD = lähtestus |
| P3.5.1.36 | Loputuse referentsi aktiveerimine | DigSIS pilu0.1 * | 530 | Ühendage digitaalsisendiga, et aktiveerida P3.3.6.2. MÄRKUS! Ajam käivitub sisendi aktiveerimisel. |

Tabel 41: Digitaalsisendi seaded

| Register | Parameeter | Vaikimisi | ID | Kirjeldus |
|-----------|--|------------------|------|--|
| P3.5.1.38 | Tulekahjurežiimi aktiveerimine AVATUD | DigSIS pilu0.2 | 1596 | Aktiveerib tulekahjurežiimi, kui see on õige parooliga lubatud. AVATUD = tulekahjurežiim aktiivne SULETUD = tegevus puudub |
| P3.5.1.39 | Tulekahjurežiimi aktiveerimine SULETUD | DigSIS pilu0.1 | 1619 | Aktiveerib tulekahjurežiimi, kui see on õige parooliga lubatud. AVATUD = tegevus puudub SULETUD = tulekahjurežiim aktiivne |
| P3.5.1.40 | Tulekahjurežiim tagurpidi | DigSIS pilu0.1 | 1618 | Annab tulekahjurežiimis tagurpidi pöörlemissuuna käskluse. Tavapärase töö käigus sellel funktsioonil mõju puudub. AVATUD = edasi SULETUD = tagurpidi |
| P3.5.1.41 | Automaatse puhastuse aktiveerimine | DigSIS pilu0.1 | 1715 | Käivitage automaatne puhastus. Protsess peatub, kui aktiveerimise signaal eemaldatakse enne protsessi lõpetamist. MÄRKUS! Ajam käivitub sisendi aktiveerimisel. |
| P3.5.1.42 | Pumba 1 blokeering | DigSIS pilu0.1 * | 426 | AVATUD = mitteaktiivne SULETUD = aktiivne |
| P3.5.1.43 | Pumba 2 blokeering | DigSIS pilu0.1 * | 427 | AVATUD = mitteaktiivne SULETUD = aktiivne |
| P3.5.1.44 | Pumba 3 blokeering | DigSIS pilu0.1 * | 428 | AVATUD = mitteaktiivne SULETUD = aktiivne |
| P3.5.1.45 | Pumba 4 blokeering | DigSIS pilu0.1 | 429 | AVATUD = mitteaktiivne SULETUD = aktiivne |
| P3.5.1.46 | Pumba 5 blokeering | DigSIS pilu0.1 | 430 | AVATUD = mitteaktiivne SULETUD = aktiivne |

Tabel 41: Digitaalsisendi seaded






| Register | Parameeter | Vaikimisi | ID | Kirjeldus |
|-----------|----------------------------------|----------------|------|---|
| P3.5.1.47 | Pumba 6 blokeering | DigSIS pilu0.1 | 486 | AVATUD = mitteaktiivne SULETUD = aktiivne |
| P3.5.1.48 | Pumba 7 blokeering | DigSIS pilu0.1 | 487 | AVATUD = mitteaktiivne SULETUD = aktiivne |
| P3.5.1.49 | Pumba 8 blokeering | DigSIS pilu0.1 | 488 | AVATUD = mitteaktiivne SULETUD = aktiivne |
| P3.5.1.52 | Lähtesta kWh loendur | DigSIS pilu0.1 | 1053 | Lähtestab kWh loenduri |
| P3.5.1.53 | Parameetrikomplekti 1/2 valimine | DigSIS pilu0.1 | 496 | Parameetrikomplekti digitaalse sisen- dsignaali valimine: AVATUD = parameetrikomplekt 1 SULETUD = parameetrikomplekt 2 |

* = vaikeväärtuse määrab rakenduse valimine parameetriga P1.2 Rakendus. Vt vaikeväärtusi peatükis 12.1 Erinevate rakenduste parameetrite vaikeväärtused.

**MÄRKUS!**

Saadaolevate analoogsisendite arvu määrab teie valikupaneel ja paneeli häälestus. Standardisel I/O paneelil on 2 analoogsisendit.

Tabel 42: Analoogsisend 1 seaded

| Register | Parameeter | Min | Max | Ühik | Vaikimisi | ID | Kirjeldus |
|------------|--|---------|--------|------|--------------------|-----|---|
| P3.5.2.1.1 | AI1 signaali valik | | | | AnSIS piluA.1 * | 377 | Selle parameetriga saate ühendada AI1 signaali soovikohase analoogsisendiga. Programmeeritav. Vaadake 10.3.1 Sagedusetalon. |
| P3.5.2.1.2 |  AI1 signaali filtreerimisaeg | 0.00 | 300.00 | s | 0.1 * | 378 | Filtreerimisaeg analoogsisendile. |
| P3.5.2.1.3 |  AI1 signaalivahemik | 0 | 1 | | 0 * | 379 | 0 = 0...10 V / 0...20 mA 1 = 2...10 V / 4...20 mA |
| P3.5.2.1.4 |  AI1 kohandatud Min | -160.00 | 160.00 | % | 0.00 * | 380 | Kohandatud vahemiku miinumuseade, 20% = 4-20 mA / 2-10 V |
| P3.5.2.1.5 |  AI1 kohandatud Max | -160.00 | 160.00 | % | 100.00 * | 381 | Kohandatud vahemiku maksimumuseade. |
| P3.5.2.1.6 |  AI1 signaali pööramine | 0 | 1 | | 0 * | 387 | 0 = tavaline 1 = signaal pööratud |

* = vaikeväärtuse määrab rakenduse valimine parameetriga P1.2 Rakendus. Vt vaikeväärtusi peatükis 12.1 Erinevate rakenduste parameetrite vaikeväärtused.

Tabel 43: Analoogsisend 2 seaded

| Register | Parameeter | Min | Max | Ühik | Vaikimisi | ID | Kirjeldus |
|------------|------------------------------|---------|--------|------|--------------------|-----|----------------|
| P3.5.2.2.1 | AI2 signaali valik | | | | AnSIS piluA.2 * | 388 | Vt P3.5.2.1.1. |
| P3.5.2.2.2 | AI2 signaali filtreerimisaeg | 0.00 | 300.00 | s | 0.1 * | 389 | Vt P3.5.2.1.2. |
| P3.5.2.2.3 | AI2 signaalivahemik | 0 | 1 | | 1 * | 390 | Vt P3.5.2.1.3. |
| P3.5.2.2.4 | AI2 kohandatud Min | -160.00 | 160.00 | % | 0.00 * | 391 | Vt P3.5.2.1.4. |
| P3.5.2.2.5 | AI2 kohandatud Max | -160.00 | 160.00 | % | 100.00 * | 392 | Vt P3.5.2.1.5. |
| P3.5.2.2.6 | AI2 signaali pööramine | 0 | 1 | | 0 * | 398 | Vt P3.5.2.1.6. |

* = vaikeväärtuse määrab rakenduse valimine parameetriga P1.2 Rakendus. Vt vaikeväärtusi peatükis 12.1 Erinevate rakenduste parameetrite vaikeväärtused.

Tabel 44: Analoogsisend 3 seaded

| Register | Parameeter | Min | Max | Ühik | Vaikimisi | ID | Kirjeldus |
|------------|------------------------------|---------|--------|------|------------------|-----|----------------|
| P3.5.2.3.1 | AI3 signaali valik | | | | AnSIS piluD.1 | 141 | Vt P3.5.2.1.1. |
| P3.5.2.3.2 | AI3 signaali filtreerimisaeg | 0.00 | 300.00 | s | 0.1 | 142 | Vt P3.5.2.1.2. |
| P3.5.2.3.3 | AI3 signaalivahemik | 0 | 1 | | 0 | 143 | Vt P3.5.2.1.3. |
| P3.5.2.3.4 | AI3 kohandatud Min | -160.00 | 160.00 | % | 0.00 | 144 | Vt P3.5.2.1.4. |
| P3.5.2.3.5 | AI3 kohandatud Max | -160.00 | 160.00 | % | 100.00 | 145 | Vt P3.5.2.1.5. |
| P3.5.2.3.6 | AI3 signaali pööramine | 0 | 1 | | 0 | 151 | Vt P3.5.2.1.6. |

Tabel 45: Analoogsisend 4 seaded

| Register | Parameeter | Min | Max | Ühik | Vaikimisi | ID | Kirjeldus |
|------------|------------------------------|---------|--------|------|------------------|-----|----------------|
| P3.5.2.4.1 | AI4 signaali valik | | | | AnSIS piluD.2 | 152 | Vt P3.5.2.1.1. |
| P3.5.2.4.2 | AI4 signaali filtreerimisaeg | 0.00 | 300.00 | s | 0.1 | 153 | Vt P3.5.2.1.2. |
| P3.5.2.4.3 | AI4 signaalivahemik | 0 | 1 | | 0 | 154 | Vt P3.5.2.1.3. |
| P3.5.2.4.4 | AI4 kohandatud Min | -160.00 | 160.00 | % | 0.00 | 155 | Vt P3.5.2.1.4. |
| P3.5.2.4.5 | AI4 kohandatud Max | -160.00 | 160.00 | % | 100.00 | 156 | Vt P3.5.2.1.5. |
| P3.5.2.4.6 | AI4 signaali pööramine | 0 | 1 | | 0 | 162 | Vt P3.5.2.1.6. |


Tabel 46: Analoogsisend 5 seaded

| Register | Parameeter | Min | Max | Ühik | Vaikimisi | ID | Kirjeldus |
|------------|------------------------------|---------|--------|------|------------------|-----|----------------|
| P3.5.2.5.1 | AI5 signaali valik | | | | AnSIS piluE.1 | 188 | Vt P3.5.2.1.1. |
| P3.5.2.5.2 | AI5 signaali filtreerimisaeg | 0.00 | 300.00 | s | 0.1 | 189 | Vt P3.5.2.1.2. |
| P3.5.2.5.3 | AI5 signaalivahemik | 0 | 1 | | 0 | 190 | Vt P3.5.2.1.3. |
| P3.5.2.5.4 | AI5 kohandatud Min | -160.00 | 160.00 | % | 0.00 | 191 | Vt P3.5.2.1.4. |
| P3.5.2.5.5 | AI5 kohandatud Max | -160.00 | 160.00 | % | 100.00 | 192 | Vt P3.5.2.1.5. |
| P3.5.2.5.6 | AI5 signaali pööramine | 0 | 1 | | 0 | 198 | Vt P3.5.2.1.6. |


Tabel 47: Analoogsisend 6 seaded

| Register | Parameeter | Min | Max | Ühik | Vaikimisi | ID | Kirjeldus |
|------------|------------------------------|---------|--------|------|------------------|-----|----------------|
| P3.5.2.6.1 | Al6 signaali valik | | | | AnSIS pituE.2 | 199 | Vt P3.5.2.1.1. |
| P3.5.2.6.2 | Al6 signaali filtreerimisaeg | 0.00 | 300.00 | s | 0.1 | 200 | Vt P3.5.2.1.2. |
| P3.5.2.6.3 | Al6 signaalivahemik | 0 | 1 | | 0 | 201 | Vt P3.5.2.1.3. |
| P3.5.2.6.4 | Al6 kohandatud Min | -160.00 | 160.00 | % | 0.00 | 202 | Vt P3.5.2.1.4. |
| P3.5.2.6.5 | Al6 kohandatud Max | -160.00 | 160.00 | % | 100.00 | 203 | Vt P3.5.2.1.5. |
| P3.5.2.6.6 | Al6 signaali pööramine | 0 | 1 | | 0 | 209 | Vt P3.5.2.1.6. |

Tabel 48: Digitaalväljundi seaded standardse I/O paneelil, pilu B

| Register | Parameeter | Min | Max | Ühik | Vaikimisi | ID | Kirjeldus |
|---|-------------------------|-----|-----|------|-----------|-------|--|
| P3.5.3.2.1  | Põhilise R01 funktsioon | 0 | 69 | | 2 * | 11001 | <p>Põhilise R01 funktsiooni valik</p> <p>0 = puudub 1 = valmis 2 = töö 3 = üldine viga 4 = üldine viga pööratud 5 = üldine alarm 6 = ümber pööratud 7 = kiirusel 8 = termistori rike 9 = mootori regulaator aktiivne 10 = käivitamissignaali aktiivne 11 = klahvistiku juhtimine aktiivne 12 = I/O B juhtimine aktiveeritud 13 = järelevalve piirang 1 14 = järelevalve piirang 2 15 = tulekahjurežiimi aktiivne 16 = loputus aktiveeritud 17 = eelhäälestatud sagedus aktiivne 18 = kiirpeatamine aktiveeritud 19 = PID unerežiimil 20 = PID pehme täide aktiivne 21 = PID tagasiside järelevalve (piirangud) 22 = Väliste PID järelevalve (piirangud) 23 = sisendrõhu alarm/viga 24 = külmakaitse alarm/viga 25 = aja kanal 1 26 = aja kanal 2 27 = aja kanal 3 28 = FB kontrollisõna B13</p> |

Tabel 48: Digitaalväljundi seaded standardisel I/O paneelil, pilu B

| Register | Parameeter | Min | Max | Ühik | Vaikimisi | ID | Kirjeldus |
|---|------------------------------|------|--------|------|-----------|-------|--|
| P3.5.3.2.1  | Põhilise R01 funktsioon | 0 | 69 | | 2 * | 11001 | 29 = FB kontrollsõna B14 30 = FB kontrollsõna B15 31 = FB protsessi teave1.B0 32 = FB protsessi teave1.B1 33 = FB protsessi teave1.B2 34 = hoolduse alarm 35 = hoolduse viga 36 = plokk 1 väljas 37 = plokk 2 väljas 38 = plokk 3 väljas 39 = plokk 4 väljas 40 = plokk 5 väljas 41 = plokk 6 väljas 42 = plokk 7 väljas 43 = plokk 8 väljas 44 = plokk 9 väljas 45 = plokk 10 väljas 46 = džoki pumba juhtimine 47 = primingu pumba juhtimine 48 = automaatne puhastus aktiivne 49 = multipump K1 kontroll 50 = multipump K2 kontroll 51 = multipump K3 kontroll 52 = multipump K4 kontroll 53 = multipump K5 kontroll 54 = multipump K6 kontroll 55 = multipump K7 kontroll 56 = multipump K8 kontroll 69 = valitud parameetrikomplekt |
| P3.5.3.2.2 | Põhilise R01 SEES viivitus | 0.00 | 320.00 | s | 0.00 | 11002 | Relee SEES viivitus. |
| P3.5.3.2.3 | Põhilise R01 VÄLJAS viivitus | 0.00 | 320.00 | s | 0.00 | 11003 | Relee VÄLJAS viivitus. |

Tabel 48: Digitaalväljundi seaded standardsel I/O paneelil, pilu B

| Register | Parameeter | Min | Max | Ühik | Vaikimisi | ID | Kirjeldus |
|------------|------------------------------|------|--------|------|-----------|-------|---|
| P3.5.3.2.4 | Põhilise R02 funktsioon | 0 | 56 | | 3 * | 11004 | Vt P3.5.3.2.1. |
| P3.5.3.2.5 | Põhilise R02 SEES viivitus | 0.00 | 320.00 | s | 0.00 | 11005 | Vt M3.5.3.2.2. |
| P3.5.3.2.6 | Põhilise R02 VÄLJAS viivitus | 0.00 | 320.00 | s | 0.00 | 11006 | Vt M3.5.3.2.3. |
| P3.5.3.2.7 | Põhilise R03 funktsioon | 0 | 56 | | 1 * | 11007 | Vt P3.5.3.2.1. Näidatakse, kui paigaldatud on rohkem kui 2 väljundreleid. |


* = vaikeväärtuse määrab rakenduse valimine parameetriga P1.2 Rakendus. Vt vaikeväärtusi peatükis 12.1 Erinevate rakenduste parameetrite vaikeväärtused.

EKSPANDERI PILUDE C, D JA E DIGITAALVÄLJUNDID



Näitab ainult valikupaneelide pilude C, D ja E väljundite parameetreid. Tehke valikud nagu parameetri Põhilise R01 funktsioon (P3.5.3.2.1) puhul.

Seda rühma või neid parameetreid ei näidata, kui piludes C, D või E ei ole digitaalväljundeid.


Tabel 49: Standardse I/O paneeli analoogväljundi seaded, pilu A

| Register | Parameeter | Min | Max | Ühik | Vaikimisi | ID | Kirjeldus |
|---|----------------|-----|-----|------|-----------|-------|---|
| P3.5.4.1.1  | A01 funktsioon | 0 | 31 | | 2 * | 10050 | 0 = TEST 0% (pole kasutusel) 1 = TEST 100% 2 = väljundsagedus (0-fmax) 3 = sageduse referents (0-fmax) 4 = mootori kiirus (0 – mootori nominaalkiirus) 5 = väljundvool (0-InMootor) 6 = mootori moment (0-TnMootor) 7 = mootori võimsus (0-PnMootor) 8 = mootori pinge (0 – UnMootor) 9 = alalisvoolulüli pinge (0-1000 V) 10 = PID seadistuspunkt (0-100%) 11 = PID tagasiside (0-100%) 12 = PID1 väljund (0-100%) 13 = ExtPID väljund (0-100%) 14 = protsessi teabe sisend 1 (0-100%) 15 = protsessi teabe sisend 2 (0-100%) 16 = protsessi teabe sisend 3 (0-100%) |

Tabel 49: Standardse I/O paneeli analoogväljundi seaded, pilu A

| Register | Parameeter | Min | Max | Ühik | Vaikimisi | ID | Kirjeldus |
|---|-----------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-------|---|
| P3.5.4.1.1  | A01 funktsioon | 0 | 31 | | 2 * | 10050 | 17 = protsessi teabe sisend 4 (0–100%) 18 = protsessi teabe sisend 5 (0–100%) 19 = protsessi teabe sisend 6 (0–100%) 20 = protsessi teabe sisend 7 (0–100%) 21 = protsessi teabe sisend 8 (0–100%) 22 = plokk 1 väljas (0–100%) 23 = plokk 2 väljas (0–100%) 24 = plokk 3 väljas (0–100%) 25 = plokk 4 väljas (0–100%) 26 = plokk 5 väljas (0–100%) 27 = plokk 6 väljas (0–100%) 28 = plokk 7 väljas (0–100%) 29 = plokk 8 väljas (0–100%) 30 = plokk 9 väljas (0–100%) 31 = plokk 10 väljas (0–100%) |
| P3.5.4.1.2 | A01 filtri aeg | 0.0 | 300.0 | s | 1.0 * | 10051 | Analoogväljundsignaali filtreerimisaeg. Vt P3.5.2.1.2. 0 = ilma filtreerimiseta |
| P3.5.4.1.3 | A01 miinimum | 0 | 1 | | 0 * | 10052 | 0 = 0 mA / 0 V 1 = 4 mA / 2 V Valige DIP-lülititega signaali tüüp (vool/ ping). Analoogväljundi skaleerimine on P3.5.4.1.4 puhul erinev. Vt ka P3.5.2.1.3. |
| P3.5.4.1.4  | A01 minimaalne skaala | Varieerub | Varieerub | Varieerub | 0.0 * | 10053 | Minimaalne skaala protsessi mõõtühikut. Määratletud A01 funktsiooni valikuga. |

Tabel 49: Standardse I/O paneeli analoogväljundi seaded, pilu A

| Register | Parameeter | Min | Max | Ühik | Vaikimisi | ID | Kirjeldus |
|---|---------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-------|--|
| P3.5.4.1.5  | A01 maksimum skaala | Varieerub | Varieerub | Varieerub | 0.0 * | 10054 | Maksimaalne skaala protsessi mõõtühikutes. Määratletud A01 funktsiooni valikuga. |

* = vaikeväärtuse määrab rakenduse valimine parameetriga P1.2 Rakendus. Vt vaikeväärtusi peatükis 12.1 Erinevate rakenduste parameetrite vaikeväärtused.

EKSPANDERI PILUDE C, D JA E ANALOOGVÄLJUNDID

Näitab ainult valikupaneelide pilude C, D ja E väljundite parameetreid. Tehke valikud nagu parameetri Põhilise A01 funktsioon (P3.5.4.1.1) puhul.

Seda rühma või neid parameetreid ei näidata, kui piludes C, D või E ei ole digitaalväljundeid.

5.6 RÜHM 3.6: FIELDBUSI ANDMETE KAARDISTAMINE

Tabel 50: Fieldbusi andmete kaardistamine

| Register | Parameeter | Min | Max | Ühik | Vaikimisi | ID | Kirjeldus |
|----------|--------------------------------|-----|-------|------|-----------|-----|---|
| P3.6.1 | Fieldbusi andmed välja 1 valik | 0 | 35000 | | 1 | 852 | Valige andmed, mis saadetakse fieldbusi parameetri ID või jäljimisega. Andmed skaaleeritakse ilma märgita 16-bitisesse vormingusse vastavalt juhtpaneeli vormingule. Näiteks 25.5 ekraanil vastab 255-le. |
| P3.6.2 | Fieldbusi andmed välja 2 valik | 0 | 35000 | | 2 | 853 | Valige protsessi andmed välja parameetri ID-ga. |
| P3.6.3 | Fieldbusi andmed välja 3 valik | 0 | 35000 | | 3 | 854 | Valige protsessi andmed välja parameetri ID-ga. |
| P3.6.4 | Fieldbusi andmed välja 4 valik | 0 | 35000 | | 4 | 855 | Valige protsessi andmed välja parameetri ID-ga. |
| P3.6.5 | Fieldbusi andmed välja 5 valik | 0 | 35000 | | 5 | 856 | Valige protsessi andmed välja parameetri ID-ga. |
| P3.6.6 | Fieldbusi andmed välja 6 valik | 0 | 35000 | | 6 | 857 | Valige protsessi andmed välja parameetri ID-ga. |
| P3.6.7 | Fieldbusi andmed välja 7 valik | 0 | 35000 | | 7 | 858 | Valige protsessi andmed välja parameetri ID-ga. |
| P3.6.8 | Fieldbusi andmed välja 8 valik | 0 | 35000 | | 37 | 859 | Valige protsessi andmed välja parameetri ID-ga. |








Tabel 51: Fieldbusi protsessi andmed välja vaikeväärtused

| Andmed | Vaikeväärtus | Skaala |
|--------------------------|---------------------------|---------|
| Protsessi andmed välja 1 | Väljundsagedus | 0,01 Hz |
| Protsessi andmed välja 2 | Mootori kiirus | 1 p/min |
| Protsessi andmed välja 3 | Mootori voolutugevus | 0,1 A |
| Protsessi andmed välja 4 | Mootori pöördemoment | 0.1% |
| Protsessi andmed välja 5 | Mootori võimsus | 0.1% |
| Protsessi andmed välja 6 | Mootori pinge | 0.1 V |
| Protsessi andmed välja 7 | Alalisvooluühenduse pinge | 1 V |
| Protsessi andmed välja 8 | Viimase aktiivse vea kood | 1 |

Näiteks vastab väljundsageduse väärtus 2500 25,00 Hz-le, kuna mõõtkava on 0,01. Kõik peatükis 4.1 Rühma jälgimine toodud jälgitavad väärtused on antud mõõtkava väärtustena.

5.7 RÜHM 3.7: LUBAMATUD SAGEDUSED

Tabel 52: Lubamatud sagedused

| Register | Parameeter | Min | Max | Ühik | Vaikimisi | ID | Kirjeldus |
|---|---|-------|--------|------|-----------|-----|---|
| P3.7.1  | Keelatud sageduse ulatus 1 alumine piir | -1.00 | 320.00 | Hz | 0.00 | 509 | 0= pole kasutusel |
| P3.7.2  | Keelatud sageduse ulatus 1 ülemine piir | 0.00 | 320.00 | Hz | 0.00 | 510 | 0= pole kasutusel |
| P3.7.3  | Keelatud sageduse ulatus 2 alumine piir | 0.00 | 320.00 | Hz | 0.00 | 511 | 0= pole kasutusel |
| P3.7.4  | Keelatud sageduse ulatus 2 ülemine piir | 0.00 | 320.00 | Hz | 0.00 | 512 | 0= pole kasutusel |
| P3.7.5  | Keelatud sageduse ulatus 3 alumine piir | 0.00 | 320.00 | Hz | 0.00 | 513 | 0= pole kasutusel |
| P3.7.6  | Keelatud sageduse ulatus 3 ülemine piir | 0.00 | 320.00 | Hz | 0.00 | 514 | 0= pole kasutusel |
| P3.7.7  | Rambi aja faktor | 0.1 | 10.0 | Ajad | 1.0 | 518 | Seadistatud rambiaja korrutaja lubamatute sageduste piirangute vahel. |

5.8 RÜHM 3.8: JÄRELEVALVED

Tabel 53: Järelevalve seaded


| Register | Parameeter | Min | Max | Ühik | Vaikimisi | ID | Kirjeldus |
|----------|-----------------------------------|--------|-------|-----------|-----------|------|---|
| P3.8.1 | Järelevalve #1 üksuse valik | 0 | 17 | | 0 | 1431 | 0 = väljundsagedus 1 = sageduse referents 2 = mootori vool 3 = mootori pöördmoment 4 = mootori võimsus 5 = alalisvoolulüli pinge 6 = analoogsisend 1 7 = analoogsisend 2 8 = analoogsisend 3 9 = analoogsisend 4 10 = analoogsisend 5 11 = analoogsisend 6 12 = temperatuurisend 1 13 = temperatuurisend 2 14 = temperatuurisend 3 15 = temperatuurisend 4 16 = temperatuurisend 5 17 = temperatuurisend 6 |
| P3.8.2 | Järelevalve #1 režiim | 0 | 2 | | 0 | 1432 | 0= pole kasutusel 1 = madal piirangu järelevalve (väljund aktiivne allpool piirangut) 2 = kõrge piirangu järelevalve (väljund aktiivne ülalpool piirangut) |
| P3.8.3 | Järelevalve #1 piirang | -50.00 | 50.00 | Varieerub | 25.00 | 1433 | Seadistatud üksuse järelevalve piirang. Üksust näidatakse automaatselt. |
| P3.8.4 | Järelevalve #1 piirangu hüsterees | 0.00 | 50.00 | Varieerub | 5.00 | 1434 | Seadistatud üksuse järelevalve piirangu hüsterees. Üksus seadistatakse automaatselt. |
| P3.8.5 | Järelevalve #2 üksuse valik | 0 | 17 | | 1 | 1435 | Vt P3.8.1 |
| P3.8.6 | Järelevalve #2 režiim | 0 | 2 | | 0 | 1436 | Vt P3.8.2 |

Tabel 53: Järelevalve seaded


| Register | Parameeter | Min | Max | Ühik | Vaikimisi | ID | Kirjeldus |
|----------|-----------------------------------|--------|-------|-----------|-----------|------|-----------|
| P3.8.7 | Järelevalve #2 piirang | -50.00 | 50.00 | Varieerub | 40.00 | 1437 | Vt P3.8.3 |
| P3.8.8 | Järelevalve #2 piirangu hüsterees | 0.00 | 50.00 | Varieerub | 5.00 | 1438 | Vt P3.8.4 |

5.9 RÜHM 3.9: KAITSE




Tabel 54: Üldised kaitseseeded

| Register | Parameeter | Min | Max | Ühik | Vaikimisi | ID | Kirjeldus |
|---|---|-----|-----|------|-----------|-----|--|
| P3.9.1.2  | Reaktsioon välisele veale | 0 | 3 | | 2 | 701 | 0 = tegevust pole 1 = alarm 2 = viga (peatamine vastavalt peatamisfunktsioonile) 3 = viga (seiskamine laskumisega) |
| P3.9.1.3 | Sisendfaasi viga | 0 | 1 | | 0 | 730 | 0 = 3-faasi tugi 1 = 1-faasi tugi Kui kasutate 1-faasilist toidet, peab väärtuseks olema 1-faasiline tugi. |
| P3.9.1.4 | Alapinge viga | 0 | 1 | | 0 | 727 | 0 = viga salvestatakse ajalukku 1 = viga ei salvestata ajalukku |
| P3.9.1.5 | Reaktsioon väljundfaasi veale | 0 | 3 | | 2 | 702 | Vt P3.9.1.2. |
| P3.9.1.6 | Reaktsioon Fieldbusi side veale | 0 | 5 | | 3 | 733 | 0 = tegevust pole 1 = alarm 2 = alarm + eelhääletatud vea sagedus (P3.9.1.13) 3 = viga (peatamine vastavalt peatamisfunktsioonile) 4 = viga (seiskamine laskumisega) |
| P3.9.1.7 | Pilu side viga | 0 | 3 | | 2 | 734 | Vt P3.9.1.2. |
| P3.9.1.8 | Termistori rike | 0 | 3 | | 0 | 732 | Vt P3.9.1.2. |
| P3.9.1.9 | PID pehme täite viga | 0 | 3 | | 2 | 748 | Vt P3.9.1.2. |
| P3.9.1.10 | Reaktsioon PID järelevalve veale | 0 | 3 | | 2 | 749 | Vt P3.9.1.2. |
| P3.9.1.11 | Reaktsioon välise PID järelevalve veale | 0 | 3 | | 2 | 757 | Vt P3.9.1.2. |



Tabel 54: Üldised kaitseseeded

| Register | Parameeter | Min | Max | Ühik | Vaikimisi | ID | Kirjeldus |
|--|--|----------|----------|------|-----------|-----|--|
| P3.9.1.12 | Maanduse viga | 0 | 3 | | 3 | 703 | Vt P3.9.1.2. Seda viga saab konfigureerida ainult kaardrites MR7, MR8 ja MR9. |
| P3.9.1.13 | Eelhäälestatud alarmi sagedus | P3.3.1.1 | P3.3.1.2 | Hz | 25.00 | 183 | Kasutatakse, kui vea reaktsioon (rühmas 3.9 Kaitse) on alarm + eelhäälestatud sagedus. |
| P3.9.1.14  | Reaktsioon ohutusmomendi väljalülitamise (STO) veale | 0 | 2 | | 2 | 775 | Vt P3.9.1.2. 0 = tegevust pole 1 = alarm 2 = viga (seiskamine laskumisega) |



Tabel 55: Mootori kuumuskaitse seaded

| Register | Parameeter | Min | Max | Ühik | Vaikimisi | ID | Kirjeldus |
|---|---------------------------|-------|-------|--------|-----------|-----|---|
| P3.9.2.1 | Mootori kuumuskaitse | 0 | 3 | | 2 | 704 | 0 = tegevust pole 1 = alarm 2 = viga (peatamine peatamisrežiimiga) 3 = viga (seiskamine laskumisega) Kui on olemas mootori termistor, kasutage seda mootori kaitsmiseks. Seadistage väärtuseks 0. |
| P3.9.2.2 | Keskkonna temperatuur | -20.0 | 100.0 | °C | 40.0 | 705 | Keskkonna temperatuur, °C. |
| P3.9.2.3  | Nullkiiruse jahutusfaktor | 5.0 | 150.0 | % | Varieerub | 706 | Määrab jahutusfaktori nullkiirusel seoses punktiga, kus mootor töötab nominaalkiirusel ilma välise jahutusega. |
| P3.9.2.4  | Mootori termoaja konstant | 1 | 200 | Miimum | Varieerub | 707 | Ajakonstant on ajaperiood, mille jooksul arvutatud termoetapp saavutab 63% oma lõppväärtusest |
| P3.9.2.5  | Mootori termolaaditavus | 10 | 150 | % | 100 | 708 | |





Tabel 56: Mootori seiskumiskaitse seaded

| Register | Parameeter | Min | Max | Ühik | Vaikimisi | ID | Kirjeldus |
|---|---------------------------|------|----------|------|-----------|-----|---|
| P3.9.3.1 | Mootori seiskumise viga | 0 | 3 | | 0 | 709 | 0 = tegevust pole 1 = alarm 2 = viga (seiskamine vastavalt seiskamisrežiimile) 3 = viga (seiskamine laskumisega) |
| P3.9.3.2  | Seisaku voolutugevus | 0.00 | 5.2 | A | 3.7 | 710 | Seiskumisoleku tekkimiseks peab vool olema ülalpool seda piiri. |
| P3.9.3.3  | Seiskumisaja piirang | 1.00 | 120.00 | s | 15.00 | 711 | See on seiskumisoleku maksimaalne ajaperiood. |
| P3.9.3.4 | Seiskumissageduse piirang | 1.00 | P3.3.1.2 | Hz | 25.00 | 712 | Seiskumisoleku tekkimiseks peab väljund-sagedus olema teatud aja jooksul allpool seda piiri. |

Tabel 57: Mootori alavõimsuskaitse seaded

| Register | Parameeter | Min | Max | Ühik | Vaikimisi | ID | Kirjeldus |
|---|--|------|--------|------|-----------|-----|---|
| P3.9.4.1 | Alavõimsuse viga | 0 | 3 | | 0 | 713 | 0 = tegevust pole 1 = alarm 2 = viga (seiskamine vastavalt seiskamisrežiimile) 3 = viga (seiskamine laskumisega) |
| P3.9.4.2  | Alavõimsuskaitse: väljatugevuse nõrgenemiskiirguse koormus | 10.0 | 150.0 | % | 50.0 | 714 | Määrab minimaalse pöördemomendi väärtuse, mis on võimalik, kui väljundsagedus on suurem kui väljatugevuse nõrgenemispunkt. |
| P3.9.4.3 | Alavõimsuskaitse: nullsageduse koormus | 5.0 | 150.0 | % | 10.0 | 715 | Määrab minimaalse pöördemomendi väärtuse, mis on võimalik nullsagedusel. Kui muudate parameetri P3.1.1.4 väärtust, taastatakse automaatselt selle parameetri vaike-seadistus. |
| P3.9.4.4  | Alavõimsuskaitse: ajapiirang | 2.00 | 600.00 | s | 20.00 | 716 | See on alakoormusoleku maksimaalne aja-periood. |

Tabel 58: Kiirpeatamise seaded

| Register | Parameeter | Min | Max | Ühik | Vaikimisi | ID | Kirjeldus |
|---|--------------------------------|-----------|-----------|------|----------------|------|---|
| P3.9.5.1  | Kiirpeatamise režiim | 0 | 2 | | 1 | 1276 | Kuidas ajam peatub, kui DI või fieldbusi kaudu aktiveeritakse kiirpeatamise funktsioon. 0 = vabakäik 1 = kiirpeatamise aeglustusaeg 2 = peatamine vastavalt peatamisfunktsioonile (P3.2.5) |
| P3.9.5.2  | Kiirpeatamise aktiveerimine | Varieerub | Varieerub | | DigSIS pilu0.2 | 1213 | AVATUD = aktiveeritud |
| P3.9.5.3  | Kiirpeatamise aeglustusaeg | 0.1 | 300.0 | s | 3.0 | 1256 | |
| P3.9.5.4  | Reaktsioon kiirpeatamise veale | 0 | 2 | | 1 | 744 | 0 = tegevust pole 1 = alarm 2 = viga (peatamine vastavalt kiirpeatamise režiimile) |

Tabel 59: Temperatuurisendi vea 1 seaded

| Register | Parameeter | Min | Max | Ühik | Vaikimisi | ID | Kirjeldus |
|----------|------------------------|-------|-------|------|-----------|-----|---|
| P3.9.6.1 | Temperatuurisignaali 1 | 0 | 63 | | 0 | 739 | <p>Alarmi ja vea käivitamisel kasutatavate signaalide valik. B0 = temperatuurisignaali 1 B1 = temperatuurisignaali 2 B2 = temperatuurisignaali 3 B3 = temperatuurisignaali 4 B4 = temperatuurisignaali 5 B5 = temperatuurisignaali 6</p> <p>Maksimumväärtus võetakse seadistatud signaalidelt ja kasutatakse alarmi ja vea käivitamisel.</p> <p>MÄRKUS!</p> <p>Toetatakse ainult esimest 6 temperatuurisendit (paneelid pilust A kuni piluni E).</p> |
| P3.9.6.2 | Alarmi piirang 1 | -30.0 | 200.0 | °C | 130.0 | 741 | <p>Alarmi temperatuuri piirang.</p> <p>MÄRKUS!</p> <p>Võrreldakse ainult parameetriga P3.9.6.1 seadistatud sisendeid.</p> |
| P3.9.6.3 | Vea piirang 1 | -30.0 | 200.0 | °C | 155.0 | 742 | <p>Alarmi temperatuuri piirang.</p> <p>MÄRKUS!</p> <p>Võrreldakse ainult parameetriga P3.9.6.1 seadistatud sisendeid.</p> |

Tabel 59: Temperatuurisendi vea 1 seaded

| Register | Parameeter | Min | Max | Ühik | Vaikimisi | ID | Kirjeldus |
|----------|-----------------------|-----|-----|------|-----------|-----|---|
| P3.9.6.4 | Vea piirangu vastus 1 | 0 | 3 | | 2 | 740 | 0 = vastus puudub 1 = alarm 2 = viga (seiskamine vastavalt seiskamisrežiimile) 3 = viga (seiskamine laskumisega) |



Tabel 60: Temperatuurisendi vea 2 seaded

| Register | Parameeter | Min | Max | Ühik | Vaikimisi | ID | Kirjeldus |
|----------|------------------------|-------|-------|------|-----------|-----|---|
| P3.9.6.5 | Temperatuurisignaali 2 | 0 | 63 | | 0 | 763 | <p>Alarmi ja vea käivitamisel kasutatavate signaalide valik. B0 = temperatuurisignaali 1 B1 = temperatuurisignaali 2 B2 = temperatuurisignaali 3 B3 = temperatuurisignaali 4 B4 = temperatuurisignaali 5 B5 = temperatuurisignaali 6</p> <p>Maksimumväärtus võetakse seadistatud signaalidelt ja kasutatakse alarmi ja vea käivitamisel.</p> <p>MÄRKUS!</p> <p>Toetatakse ainult esimest 6 temperatuurisendit (paneelid pilust A kuni piluni E).</p> |
| P3.9.6.6 | Alarmi piirang 2 | -30.0 | 200.0 | °C | 130.0 | 764 | <p>Alarmi temperatuuri piirang.</p> <p>MÄRKUS!</p> <p>Võrreldakse ainult parameetriga P3.9.6.5 seadistatud sisendeid.</p> |
| P3.9.6.7 | Vea piirang 2 | -30.0 | 200.0 | °C | 155.0 | 765 | <p>Alarmi temperatuuri piirang.</p> <p>MÄRKUS!</p> <p>Võrreldakse ainult parameetriga P3.9.6.5 seadistatud sisendeid.</p> |

Tabel 60: Temperatuurisendi vea 2 seaded

| Register | Parameeter | Min | Max | Ühik | Vaikimisi | ID | Kirjeldus |
|----------|-----------------------|-----|-----|------|-----------|-----|---|
| P3.9.6.8 | Vea piirangu vastus 2 | 0 | 3 | | 2 | 766 | 0 = vastus puudub 1 = alarm 2 = viga (seiskamine vastavalt seiskamisrežiimile) 3 = viga (seiskamine laskumisega) |

Tabel 61: Al madala kaitse seaded

| Register | Parameeter | Min | Max | Ühik | Vaikimisi | ID | Kirjeldus |
|---|----------------------------|-----|-----|------|-----------|-----|--|
| P3.9.8.1  | Analoogisendi madal kaitse | 0 | 2 | | | 767 | 0 = kaitse puudub 1 = kaitse lubatud käitamisolekus 2 = kaitse lubatud käitamis- ja peatamisolekus |
| P3.9.8.2  | Analoogisendi madal viga | 0 | 5 | | 0 | 700 | 0 = tegevust pole 1 = alarm 2 = alarm + eelhääletatud vea sagedus (P3.9.1.13) 3 = alarm + eelmine sageduse referents 4 = viga (seiskamine vastavalt seiskamisrežiimile) 5 = viga (seiskamine laskumisega) |

5.10 RÜHM 3.10: AUTOMAATNE LÄHTESTUS

Tabel 62: Automaatse lähtestuse seaded

| Register | Parameeter | Min | Max | Ühik | Vaikimisi | ID | Kirjeldus |
|--|--|------|--------------|------|-----------|-----|--|
| P3.10.1  | Automaatne lähtestus | 0 | 1 | | 0 * | 731 | 0 = keelatud 1 = lubatud |
| P3.10.2 | Lähtestamisfunktsioon | 0 | 1 | | 1 | 719 | Automaatse lähtestuse käivitusrežiimi valimine. 0 = lendkäivitus 1 = vastavalt P3.2.4. |
| P3.10.3  | Ooteaeg | 0.10 | 10000.0 0 | s | 0.50 | 717 | Ooteaeg enne esimese lähtestuse teostamist. |
| P3.10.4  | Katse aeg | 0.00 | 10000.0 0 | s | 60.00 | 718 | Kui pärast katse aja lõppemist on viga endiselt aktiivne, vallandub ajam. |
| P3.10.5  | Katsete arv | 1 | 10 | | 4 | 759 | Katsete koguarv. Vea tüüp sellele mõju ei avalda. Kui ajam ei suuda katsete arvu ja aja piires lähtestuda, kuvatakse viga. |
| P3.10.6 | Automaatne lähtestamine: Alapinge | 0 | 1 | | 1 | 720 | Kas automaatne lähtestamine on lubatud? 0 = ei 1 = jah |
| P3.10.7 | Automaatne lähtestamine: Ülepinge | 0 | 1 | | 1 | 721 | Kas automaatne lähtestamine on lubatud? 0 = ei 1 = jah |
| P3.10.8 | Automaatne lähtestamine: Ülemäärane voolutugevus | 0 | 1 | | 1 | 722 | Kas automaatne lähtestamine on lubatud? 0 = ei 1 = jah |

Tabel 62: Automaatse lähtestuse seaded

| Register | Parameeter | Min | Max | Ühik | Vaikimisi | ID | Kirjeldus |
|----------|---|-----|-----|------|-----------|-----|--|
| P3.10.9 | Automaatne lähtestamine: Al madal | 0 | 1 | | 1 | 723 | Kas automaatne lähtestamine on lubatud? 0 = ei 1 = jah |
| P3.10.10 | Automaatne lähtestamine: Seadme ületemperatuur | 0 | 1 | | 1 | 724 | Kas automaatne lähtestamine on lubatud? 0 = ei 1 = jah |
| P3.10.11 | Automaatne lähtestamine: Mootori ületemperatuur | 0 | 1 | | 1 | 725 | Kas automaatne lähtestamine on lubatud? 0 = ei 1 = jah |
| P3.10.12 | Automaatne lähtestamine: Väline rike | 0 | 1 | | 0 | 726 | Kas automaatne lähtestamine on lubatud? 0 = ei 1 = jah |
| P3.10.13 | Automaatne lähtestamine: Alavõimsuse viga | 0 | 1 | | 0 | 738 | Kas automaatne lähtestamine on lubatud? 0 = ei 1 = jah |

* Vaikeväärtuse määrab rakenduse valimine parameetriga P1.2 Rakendus. Vt vaikeväärtusi peatükis 12.1 Erinevate rakenduste parameetrite vaikeväärtused.

5.11 RÜHM 3.11: RAKENDUSE SEADED

Tabel 63: Rakenduse seaded

| Register | Parameeter | Min | Max | Ühik | Vaikimisi | ID | Kirjeldus |
|----------|----------------------|-----|------|------|-----------|------|---|
| P3.11.1 | Salasõna | 0 | 9999 | | 0 | 1806 | Administraatori parool. Praegune funktsioon puudub |
| P3.11.2 | C/F valik | 0 | 1 | | 0 * | 1197 | 0 = Celsius 1 = Fahrenheit Süsteem näitab kõiki temperatuuriga seotud parameetreid ja jälgimisväärtusi seadistatud mõõtühikutes. |
| P3.11.3 | kW/HP valik | 0 | 1 | | 0 | 1198 | 0 = kW 1 = hp Süsteem näitab kõiki võimsusega seotud parameetreid ja jälgimisväärtusi seadistatud mõõtühikutes. |
| P3.11.4 | Mitmikmonitori vaade | 0 | 2 | | 1 | 1196 | Mitmikmonitori vaates juhtpaneeli ekraani jaotamine sektsioonideks. 0 = 2x2 sektsiooni 1 = 3x2 sektsiooni 2 = 3x3 sektsiooni |

5.12 RÜHM 3.12: TAIMERI FUNKTSIOONID

Tabel 64: Intervall 1

| Register | Parameeter | Min | Max | Ühik | Vaikimisi | ID | Kirjeldus |
|-----------|-----------------|----------|----------|----------|-----------|------|---|
| P3.12.1.1 | Aega SEES | 00:00:00 | 23:59:59 | hh:mm:ss | 00:00:00 | 1464 | SEES-oleku aeg |
| P3.12.1.2 | Aega VÄLJAS | 00:00:00 | 23:59:59 | hh:mm:ss | 00:00:00 | 1465 | VÄLJAS-oleku aeg |
| P3.12.1.3 | päevi | | | | | 1466 | Nädalapäevad, mil funktsioon on aktiivne. Märkeruudu valik B0 = pühapäev B1 = esmaspäev B2 = teisipäev B3 = kolmapäev B4 = neljapäev B5 = reede B6 = laupäev |
| P3.12.1.4 | Määra kanalisse | | | | | 1468 | Aja kanali valik. Märkeruudu valik B0 = aja kanal 1 B1 = aja kanal 2 B2 = aja kanal 3 |

Tabel 65: Intervall 2

| Register | Parameeter | Min | Max | Ühik | Vaikimisi | ID | Kirjeldus |
|-----------|-----------------|----------|----------|----------|-----------|------|-----------------|
| P3.12.2.1 | Aega SEES | 00:00:00 | 23:59:59 | hh:mm:ss | 00:00:00 | 1469 | Vt intervall 1. |
| P3.12.2.2 | Aega VÄLJAS | 00:00:00 | 23:59:59 | hh:mm:ss | 00:00:00 | 1470 | Vt intervall 1. |
| P3.12.2.3 | päevi | | | | | 1471 | Vt intervall 1. |
| P3.12.2.4 | Määra kanalisse | | | | | 1473 | Vt intervall 1. |

Tabel 66: Intervall 3

| Register | Parameeter | Min | Max | Ühik | Vaikimisi | ID | Kirjeldus |
|-----------|-----------------|----------|----------|----------|-----------|------|-----------------|
| P3.12.3.1 | Aega SEES | 00:00:00 | 23:59:59 | hh:mm:ss | 00:00:00 | 1474 | Vt intervall 1. |
| P3.12.3.2 | Aega VÄLJAS | 00:00:00 | 23:59:59 | hh:mm:ss | 00:00:00 | 1475 | Vt intervall 1. |
| P3.12.3.3 | päevi | | | | | 1476 | Vt intervall 1. |
| P3.12.3.4 | Määra kanalisse | | | | | 1478 | Vt intervall 1. |

Tabel 67: Intervall 4

| Register | Parameeter | Min | Max | Ühik | Vaikimisi | ID | Kirjeldus |
|-----------|-----------------|----------|----------|----------|-----------|------|-----------------|
| P3.12.4.1 | Aega SEES | 00:00:00 | 23:59:59 | hh:mm:ss | 00:00:00 | 1479 | Vt intervall 1. |
| P3.12.4.2 | Aega VÄLJAS | 00:00:00 | 23:59:59 | hh:mm:ss | 00:00:00 | 1480 | Vt intervall 1. |
| P3.12.4.3 | päevi | | | | | 1481 | Vt intervall 1. |
| P3.12.4.4 | Määra kanalisse | | | | | 1483 | Vt intervall 1. |

Tabel 68: Intervall 5

| Register | Parameeter | Min | Max | Ühik | Vaikimisi | ID | Kirjeldus |
|-----------|-----------------|----------|----------|----------|-----------|------|-----------------|
| P3.12.5.1 | Aega SEES | 00:00:00 | 23:59:59 | hh:mm:ss | 00:00:00 | 1484 | Vt intervall 1. |
| P3.12.5.2 | Aega VÄLJAS | 00:00:00 | 23:59:59 | hh:mm:ss | 00:00:00 | 1485 | Vt intervall 1. |
| P3.12.5.3 | päevi | | | | | 1486 | Vt intervall 1. |
| P3.12.5.4 | Määra kanalisse | | | | | 1488 | Vt intervall 1. |

Tabel 69: Taimer 1

| Register | Parameeter | Min | Max | Ühik | Vaikimisi | ID | Kirjeldus |
|-----------|-----------------|-----|-------|------|-----------------|------|--|
| P3.12.6.1 | Kestus | 0 | 72000 | s | 0 | 1489 | Taimeri töötamise aeg, kui taimer on DI poolt aktiveeritud. |
| P3.12.6.2 | Taimer 1 | | | | DigSIS pilu 0.1 | 447 | Tõusev serv käivitab taimer 1, mis on programmeeritud rühmas 3.12. |
| P3.12.6.3 | Määra kanalisse | | | | | 1490 | Aja kanali valik. Märkeruudu valik B0 = aja kanal 1 B1 = aja kanal 2 B2 = aja kanal 3 |

Tabel 70: Taimer 2

| Register | Parameeter | Min | Max | Ühik | Vaikimisi | ID | Kirjeldus |
|-----------|-----------------|-----|-------|------|-----------------|------|--------------|
| P3.12.7.1 | Kestus | 0 | 72000 | s | 0 | 1491 | Vt taimer 1. |
| P3.12.7.2 | Taimer 2 | | | | DigSIS pilu 0.1 | 448 | Vt taimer 1. |
| P3.12.7.3 | Määra kanalisse | | | | | 1492 | Vt taimer 1. |

Tabel 71: Taimer 3

| Register | Parameeter | Min | Max | Ühik | Vaikimisi | ID | Kirjeldus |
|-----------|-----------------|-----|-------|------|-----------------|------|--------------|
| P3.12.8.1 | Kestus | 0 | 72000 | s | 0 | 1493 | Vt taimer 1. |
| P3.12.8.2 | Taimer 3 | | | | DigSIS pilu 0.1 | 449 | Vt taimer 1. |
| P3.12.8.3 | Määra kanalisse | | | | | 1494 | Vt taimer 1. |

5.13 RÜHM 3.13: PID KONTROLLER 1



Tabel 72: PID kontrolleri 1 põhiseaded

| Register | Parameeter | Min | Max | Ühik | Vaikimisi | ID | Kirjeldus |
|-----------|------------------------------|------|---------|------|-----------|------|--|
| P3.13.1.1 | PID kasu | 0.00 | 1000.00 | % | 100.00 | 118 | Kui parameetri väärtuseks on seadistatud 100%, põhjustab 10% muutus vea väärtuses kontrolleri väljundi muutumise 10% võrra. |
| P3.13.1.2 | PID ühendamisae | 0.00 | 600.00 | s | 1.00 | 119 | Kui see parameeter on seadistatud 1,00 sekundile, põhjustab 10% muutus vea väärtuses kontrolleri väljundi muutumise 10,00%/s võrra. |
| P3.13.1.3 | PID tuletusaeg | 0.00 | 100.00 | s | 0.00 | 132 | Kui see parameeter on seadistatud 1,00 sekundile, põhjustab 10% muutus vea väärtuses 1,00 sekundi vältel kontrolleri väljundi muutumise 10,00% võrra. |
| P3.13.1.4 | Protsessi mõõtühiku valimine | 1 | 46 | | 1 | 1036 | Valige tegeliku väärtuse mõõtühik. 1 = % 2 = 1/min 3 = p/min 4 = ppm 5 = pps 6 = l/s 7 = l/min 8 = l/h 9 = kg/s 10 = kg/min 11 = kg/h 12 = m ³ /s 13 = m ³ /min 14 = m ³ /h 15 = m/s 16 = mbaari 17 = baari 18 = Pa 19 = kPa 20 = mVS |

Tabel 72: PID kontroller 1 põhiseaded

| Register | Parameeter | Min | Max | Ühik | Vaikimisi | ID | Kirjeldus |
|-----------|-------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|------|---|
| P3.13.1.4 | Protsessi mõõtühiku valimine | 1 | 46 | | 1 | 1036 | 21 = kW 22 = °C 23 = gal/s 24 = gal/min 25 = gal/h 26 = naela/s 27 = naela/min 28 = naela/h 29 = ft3/s 30 = ft3/min 31 = ft3/h 32 = ft/s 33 = tolli wg 34 = jalga wg 35 = SPI 36 = lb/in2 37 = psig 38 = hp 39 = °F 40 = jalga 41 = tolli 42 = mm 43 = cm 44 = m 45 = gpm 46 = cfm |
| P3.13.1.5 | Protsessi mõõtühik min | Varieerub | Varieerub | Varieerub | 0 | 1033 | Väärtus protsessi mõõtühikutes 0% tagasiside või seadepunkti juures. Kasutage skaalerimist ainult jälgimiseks. PID kontroller kasutab protsenti sisetiselt tagasiside ja seadistuspunktide jaoks. |
| P3.13.1.6 | Protsessi mõõtühik max | Varieerub | Varieerub | Varieerub | 100 | 1034 | Vt ülal. |
| P3.13.1.7 | Protsessi mõõtühiku komakohad | 0 | 4 | | 2 | 1035 | Protsessi mõõtühiku väärtuse komakohtade arv. |

Tabel 72: PID kontroller 1 põhiseaded

| Register | Parameeter | Min | Max | Ühik | Vaikimisi | ID | Kirjeldus |
|---|------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|------|---|
| P3.13.1.8 | Inversiooni viga | 0 | 1 | | 0 | 340 | 0 = tavaline (tagasiside < seadepunkt -> PID väljundi suurendamine) 1 = pööratud (tagasiside < seadepunkt -> PID väljundi vähendamine) |
| P3.13.1.9  | Määramatuspiirkond | Varieerub | Varieerub | Varieerub | 0 | 1056 | Määramatuspiirkond seadepunkti ümber protsessi mõõtühikutes. PID väljund lukustatakse, kui tagasiside jääb seadistatud aja jooksul määramatuspiirkonda. |
| P3.13.1.10  | Määramatuspiirkonna viivitus | 0.00 | 320.00 | s | 0.00 | 1057 | Kui tagasiside jääb seadistatud aja jooksul määramatuspiirkonda, väljund lukustatakse. |

Tabel 73: Seadepunkti seaded

| Register | Parameeter | Min | Max | Ühik | Vaikimisi | ID | Kirjeldus |
|-----------|--|-----------|-----------|-----------|------------------|------|--|
| P3.13.2.1 | Klahvistiku seadepunkt 1 | Varieerub | Varieerub | Varieerub | 0 | 167 | |
| P3.13.2.2 | Klahvistiku seadepunkt 2 | Varieerub | Varieerub | Varieerub | 0 | 168 | |
| P3.13.2.3 | Seadepunkti rambi aeg | 0.00 | 300.0 | s | 0.00 | 1068 | Määrab tõusmise ja langemise rambi ajad seadepunkti muutustele. St aeg minimaalsest maksimaalseks muutumiseks. |
| P3.13.2.4 | PID seadistuspunkti võimenduse aktiveerimine | Varieerub | Varieerub | | DigSIS pilu0.1 | 1046 | AVATUD = võimendus puudub SULETUD = võimendus |
| P3.13.2.5 | PID seadistuspunkti valik | Varieerub | Varieerub | | DigSIS pilu0.1 * | 1047 | AVATUD = seadistuspunkt 1 SULETUD = seadistuspunkt 2 |
| P3.13.2.6 | Seadistuspunkti allika 1 valimine | 0 | 32 | | 3 * | 332 | 0= pole kasutusel 1 = klahvistiku seadistuspunkt 1 2 = klahvistiku seadistuspunkt 2 3 = A11 4 = A12 5 = A13 6 = A14 7 = A15 8 = A16 9 = protsessi teabe sisend1 10 = protsessi teabe sisend2 11 = protsessi teabe sisend3 12 = protsessi teabe sisend4 13 = protsessi teabe sisend5 14 = protsessi teabe sisend6 15 = protsessi teabe sisend7 |

Tabel 73: Seadepunkti seaded

| Register | Parameeter | Min | Max | Ühik | Vaikimisi | ID | Kirjeldus |
|------------|-----------------------------------|-----------|-----------|------|-----------|------|---|
| P3.13.2.6 | Seadistuspunkti allika 1 valimine | 0 | 32 | | 3 * | 332 | 16 = protsessi teabe sisend8 17 = temperatuurisend 1 18 = temperatuurisend 2 19 = temperatuurisend 3 20 = temperatuurisend 4 21 = temperatuurisend 5 22 = temperatuurisend 6 23 = plokk 1 väljas 24 = plokk 2 väljas 25 = plokk 3 väljas 26 = plokk 4 väljas 27 = plokk 5 väljas 28 = plokk 6 väljas 29 = plokk 7 väljas 30 = plokk 8 väljas 31 = plokk 9 väljas |
| P3.13.2.6 | Seadistuspunkti allika 1 valimine | 0 | 32 | | 3 * | 332 | AI-sid ja protsessi teabe sisendit näidatakse protsendina (0,00–100,00%) ning need kasutavad skaleerimiseks seadepunkti miinimumi ja maksimumi. MÄRKUS! Protsessi teabe sisendi signaalid kasutavad 2 komakohta. |
| P3.13.2.7 | Seadepunkti 1 miinimum | Varieerub | Varieerub | % | 0.00 | 1069 | Miinimumväärtus analoogsignaali miinimumi juures. |
| P3.13.2.8 | Seadepunkti 1 maksimum | Varieerub | Varieerub | % | 100.00 | 1070 | Maksimumväärtus analoogsignaali maksimumi juures. |
| P3.13.2.9 | Seadepunkti 1 tõus | -2.0 | 2.0 | x | 1.0 | 1071 | Seadepunkti saab võimendada digitaalsisendiga. |
| P3.13.2.10 | Seadistuspunkti allika 2 valimine | 0 | Varieerub | | 2 * | 431 | Vt P3.13.2.6. |

Tabel 73: Seadepunkti seaded

| Register | Parameeter | Min | Max | Ühik | Vaikimisi | ID | Kirjeldus |
|------------|------------------------|-----------|-----------|------|-----------|------|---|
| P3.13.2.11 | Seadepunkti 2 miinimum | Varieerub | Varieerub | % | 0.00 | 1073 | Miinumväärtus analoogsignaali miinimumi juures. |
| P3.13.2.12 | Seadepunkti 2 maksimum | Varieerub | Varieerub | % | 100.00 | 1074 | Maksimumväärtus analoogsignaali maksimumi juures. |
| P3.13.2.13 | Seadepunkti 2 tõus | -2.0 | 2.0 | x | 1.0 | 1078 | Vt P3.13.2.9. |

* = vaikeväärtuse määrab rakenduse valimine parameetriga P1.2 Rakendus. Vt vaikeväärtusi peatükis 12.1 Erinevate rakenduste parameetrite vaikeväärtused.

Tabel 74: Tagasiside seaded

| Register | Parameeter | Min | Max | Ühik | Vaikimisi | ID | Kirjeldus |
|-----------|------------------------------|---------|--------|------|-----------|------|---|
| P3.13.3.1 | Tagasiside funktsioon | 1 | 9 | | 1 * | 333 | 1 = kasutusel on ainult allikas 1 2 = SQRT(allikas 1); (voog=konstant x SQRT(rõhk)) 3 = SQRT(allikas 1 – allikas 2) 4 = SQRT(allikas 1) + SQRT (allikas 2) 5 = allikas 1 + allikas 2 6 = allikas 1 – allikas 2 7 = MIN (allikas 1, allikas 2) 8 = MAX (allikas 1, allikas 2) 9 = KESKMINE (allikas 1, allikas 2) |
| P3.13.3.2 | Tagasiside funktsiooni kasu | -1000.0 | 1000.0 | % | 100.0 | 1058 | Kasutage nt koos väärtusega 2 tagasiside funktsioonis. |
| P3.13.3.3 | Tagasiside 1 allika valimine | 0 | 30 | | 2 * | 334 | 0= pole kasutusel 1 = AI1 2 = AI2 3 = AI3 4 = AI4 5 = AI5 6 = AI6 7 = protsessi teabe sisend1 8 = protsessi teabe sisend2 9 = protsessi teabe sisend3 10 = protsessi teabe sisend4 11 = protsessi teabe sisend5 12 = protsessi teabe sisend6 13 = protsessi teabe sisend7 14 = protsessi teabe sisend8 15 = temperatuurisend 1 |

Tabel 74: Tagasiside seaded

| Register | Parameeter | Min | Max | Ühik | Vaikimisi | ID | Kirjeldus |
|-----------|------------------------------|-----|-----|------|-----------|-----|--|
| P3.13.3.3 | Tagasiside 1 allika valimine | 0 | 30 | | 2 * | 334 | 16 = temperatuurisend 2 17 = temperatuurisend 3 18 = temperatuurisend 4 19 = temperatuurisend 5 20 = temperatuurisend 6 21 = plokk 1 väljas 22 = plokk 2 väljas 23 = plokk 3 väljas 24 = plokk 4 väljas 25 = plokk 5 väljas 26 = plokk 6 väljas 27 = plokk 7 väljas 28 = plokk 8 väljas 29 = plokk 9 väljas 30 = plokk 10 väljas |
| P3.13.3.3 | Tagasiside 1 allika valimine | 0 | 30 | | 2 * | 334 | AI-sid ja protsessi teabe sisendit näidatakse protsendina (0,00–100,00%) ning need kasutavad skaalerimiseks seadepunkti miinimumi ja maksimumi. MÄRKUS! Protsessi teabe sisendi signaalid kasutavad 2 komakohta. Kui valitud on temperatuuri sisendid, tuleb seadistada parameetrite P3.13.1.5 Protsessi mõõtühik min ja P3.13.1.6 Protsessi mõõtühik max väärtused vastavalt temperatuuri mõõtmise paneeli mõõtkavale: Protsessi mõõtühik min = –50 °C Protsessi mõõtühik max = 200 °C |

Tabel 74: Tagasiside seaded

| Register | Parameeter | Min | Max | Ühik | Vaikimis i | ID | Kirjeldus |
|-----------|---------------------------------|---------|--------|------|---------------|-----|---|
| P3.13.3.4 | Tagasiside 1 miini- mum | -200.00 | 200.00 | % | 0.00 | 336 | Miinumväärtus ana- loogsignaali miinimumi juures. |
| P3.13.3.5 | Tagasiside 1 maksi- mum | -200.00 | 200.00 | % | 100.00 | 337 | Maksimumväärtus ana- loogsignaali maksimumi juures. |
| P3.13.3.6 | Tagasiside 2 allika valimine | 0 | 20 | | 0 | 335 | Vt P3.13.3.3. |
| P3.13.3.7 | Tagasiside 2 miini- mum | -200.00 | 200.00 | % | 0.00 | 338 | Miinumväärtus ana- loogsignaali miinimumi juures. |
| M3.13.3.8 | Tagasiside 2 maksi- mum | -200.00 | 200.00 | % | 100.00 | 339 | Maksimumväärtus ana- loogsignaali maksimumi juures. |

* = vaikeväärtuse määrab rakenduse valimine parameetriga P1.2 Rakendus. Vt vaikeväärtusi peatükis 12.1 Erinevate rakenduste parameetrite vaikeväärtused.

Tabel 75: Tagasiside seaded

| Register | Parameeter | Min | Max | Ühik | Vaikimisi | ID | Kirjeldus |
|-----------|------------------------------|---------|--------|------|-----------|------|---|
| P3.13.3.1 | Tagasiside funktsioon | 1 | 9 | | 1 * | 333 | 1 = kasutusel on ainult allikas 1 2 = SQRT(allikas 1); (voog=konstant x SQRT(rõhk)) 3 = SQRT(allikas 1 – allikas 2) 4 = SQRT(allikas 1) + SQRT (allikas 2) 5 = allikas 1 + allikas 2 6 = allikas 1 – allikas 2 7 = MIN (allikas 1, allikas 2) 8 = MAX (allikas 1, allikas 2) 9 = KESKMINE (allikas 1, allikas 2) |
| P3.13.3.2 | Tagasiside funktsiooni kasu | -1000.0 | 1000.0 | % | 100.0 | 1058 | Kasutage nt koos väärtusega 2 tagasiside funktsioonis. |
| P3.13.3.3 | Tagasiside 1 allika valimine | 0 | 30 | | 2 * | 334 | 0= pole kasutusel 1 = AI1 2 = AI2 3 = AI3 4 = AI4 5 = AI5 6 = AI6 7 = protsessi teabe sisend1 8 = protsessi teabe sisend2 9 = protsessi teabe sisend3 10 = protsessi teabe sisend4 11 = protsessi teabe sisend5 12 = protsessi teabe sisend6 13 = protsessi teabe sisend7 14 = protsessi teabe sisend8 15 = temperatuurisend 1 |

Tabel 75: Tagasiside seaded


| Register | Parameeter | Min | Max | Ühik | Vaikimisi | ID | Kirjeldus |
|-----------|------------------------------|-----|-----|------|-----------|-----|---|
| P3.13.3.3 | Tagasiside 1 allika valimine | 0 | 30 | | 2 * | 334 | <p>16 = temperatuurisend 2</p> <p>17 = temperatuurisend 3</p> <p>18 = temperatuurisend 4</p> <p>19 = temperatuurisend 5</p> <p>20 = temperatuurisend 6</p> <p>21 = plokk 1 väljas</p> <p>22 = plokk 2 väljas</p> <p>23 = plokk 3 väljas</p> <p>24 = plokk 4 väljas</p> <p>25 = plokk 5 väljas</p> <p>26 = plokk 6 väljas</p> <p>27 = plokk 7 väljas</p> <p>28 = plokk 8 väljas</p> <p>29 = plokk 9 väljas</p> <p>30 = plokk 10 väljas</p> |
| P3.13.3.3 | Tagasiside 1 allika valimine | 0 | 30 | | 2 * | 334 | <p>AI-sid ja protsessi teabe sisendit näidatakse protsendina (0,00–100,00%) ning need kasutavad skaaleerimiseks seadepunkti miinimumi ja maksimumi.</p> <p>MÄRKUS!</p> <p>Protsessi teabe sisendi signaalid kasutavad 2 komakohta.</p> <p>Kui valitud on temperatuuri sisendid, tuleb seadistada parameetrite P3.13.1.5 Protsessi mõõtühik min ja P3.13.1.6 Protsessi mõõtühik max väärtused vastavalt temperatuuri mõõtmise paneeli mõõtkavale:</p> <p>Protsessi mõõtühik min = –50 °C</p> <p>Protsessi mõõtühik max = 200 °C</p> |

Tabel 75: Tagasiside seaded





| Register | Parameeter | Min | Max | Ühik | Vaikimisi | ID | Kirjeldus |
|-----------|------------------------------|---------|--------|------|-----------|-----|--|
| P3.13.3.4 | Tagasiside 1 miinimum | -200.00 | 200.00 | % | 0.00 | 336 | Miinumväärtus analoogsignaali miinumijuures. |
| P3.13.3.5 | Tagasiside 1 maksimum | -200.00 | 200.00 | % | 100.00 | 337 | Maksimumväärtus analoogsignaali maksimumijuures. |
| P3.13.3.6 | Tagasiside 2 allika valimine | 0 | 20 | | 0 | 335 | Vt P3.13.3.3. |
| P3.13.3.7 | Tagasiside 2 miinimum | -200.00 | 200.00 | % | 0.00 | 338 | Miinumväärtus analoogsignaali miinumijuures. |
| M3.13.3.8 | Tagasiside 2 maksimum | -200.00 | 200.00 | % | 100.00 | 339 | Maksimumväärtus analoogsignaali maksimumijuures. |

* = vaikeväärtuse määrab rakenduse valimine parameetriga P1.2 Rakendus. Vt vaikeväärtusi peatükis 12.1 Erinevate rakenduste parameetrite vaikeväärtused.

Tabel 76: Edasisöötmise seaded

| Register | Parameeter | Min | Max | Ühik | Vaikimisi | ID | Kirjeldus |
|--|---------------------------------|---------|--------|------|-----------|------|--------------|
| P3.13.4.1  | Edasisöötmise funktsioon | 1 | 9 | | 1 | 1059 | Vt P3.13.3.1 |
| P3.13.4.2 | Edasisöötmise funktsiooni kasu | -1000 | 1000 | % | 100.0 | 1060 | Vt P3.13.3.2 |
| P3.13.4.3 | Edasisöötmine 1 allika valimine | 0 | 25 | | 0 | 1061 | Vt P3.13.3.3 |
| P3.13.4.4 | Edasisöötmine 1 miinimum | -200.00 | 200.00 | % | 0.00 | 1062 | Vt P3.13.3.4 |
| P3.13.4.5 | Edasisöötmine 1 maksimum | -200.00 | 200.00 | % | 100.00 | 1063 | Vt P3.13.3.5 |
| P3.13.4.6 | Edasisöötmine 2 allika valimine | 0 | 25 | | 0 | 1064 | Vt P3.13.3.6 |
| P3.13.4.7 | Edasisöötmine 2 miinimum | -200.00 | 200.00 | % | 0.00 | 1065 | Vt P3.13.3.7 |
| P3.13.4.8 | Edasisöötmine 2 miinimum | -200.00 | 200.00 | % | 100.00 | 1066 | Vt M3.13.3.8 |





Tabel 77: Unefunktsiooni seaded

| Register | Parameeter | Min | Max | Ühik | Vaikimis i | ID | Kirjeldus |
|--|---------------------------------------|-----------|-----------|-----------|---------------|------|--|
| P3.13.5.1  | SP1 une sageduse piirang | 0.00 | 320.00 | Hz | 0.00 | 1016 | Ajam lülitub unerežiimile siis, kui väljundsagedus jääb alla seda piirväärtust kauemaks, kui on määratletud parameetriga P3.13.5.2 SP1 une viivitus. |
| P3.13.5.2  | SP1 une viivitus | 0 | 3000 | s | 0 | 1017 | Minimaalne ajaperiood, mille vältel püsib sagedus alla P3.13.5.1, enne kui ajam seiskub. |
| P3.13.5.3  | SP1 äratuse tase | Varieerub | Varieerub | Varieerub | 0.0000 | 1018 | Määrab PID tagasiside väärtuse äratuse järelevalve taseme. Kasutab valitud protsessi mõõtühikuid. |
| P3.13.5.4 | SP1 ärkamisrežiim | 0 | 1 | | 0 | 1019 | Valige tööpõhimõtte parameetritele P3.13.5.3 SP1 äratuse tase. 0 = absoluuttase 1 = suhteline seadepunkt |
| P3.13.5.5  | SP1 ülelaadimise vaigistamine | -9999 | 9999 | P3.13.1.4 | 0 | 1793 | Seadepunkti 1 tõus |
| P3.13.5.6 | SP1 ülelaadimise vaigistamise max aeg | 1 | 300 | s | 30 | 1795 | SP1 ülelaadimise vaigistamise aegumine |
| P3.13.5.7 | SP2 une sagedus | 0.00 | 320.00 | Hz | 0.00 | 1075 | Vt P3.13.5.1 |
| P3.13.5.8 | SP2 une viivitus | 0 | 3000 | s | 0 | 1076 | Vt P3.13.5.2 |
| P3.13.5.9 | SP2 äratuse tase | Varieerub | Varieerub | Varieerub | 0.0 | 1077 | Vt P3.13.5.3 |



Tabel 77: Unefunktsiooni seaded

| Register | Parameeter | Min | Max | Ühik | Vaikimisi | ID | Kirjeldus |
|------------|---------------------------------------|-------|------|-----------|-----------|------|--|
| P3.13.5.10 | SP2 ärkamisrežiim | 0 | 1 | | 0 | 1020 | Valige tööpõhimõtte parameetritele P3.13.5.9 SP2 äratuse tase. 0 = absoluuttase 1 = suhteline seadepunkt |
| P3.13.5.11 | SP2 ülelaadimise vaigistamine | -9999 | 9999 | P3.13.1.4 | 0 | 1794 | Vt P3.13.5.4 |
| P3.13.5.12 | SP2 ülelaadimise vaigistamise max aeg | 1 | 300 | s | 30 | 1796 | Vt P3.13.5.5 |



Tabel 78: Tagasiside järelvalve parameetrid

| Register | Parameeter | Min | Max | Ühik | Vaikimisi | ID | Kirjeldus |
|--|---------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----|---|
| P3.13.6.1  | Luba tagasiside järelvalve | 0 | 1 | | 0 | 735 | 0 = keelatud 1 = lubatud |
| P3.13.6.2  | Ülempiir | Varieerub | Varieerub | Varieerub | Varieerub | 736 | Ülemise tegeliku / protsessi väärtuse järelvalve. |
| P3.13.6.3  | Alampiir | Varieerub | Varieerub | Varieerub | Varieerub | 758 | Alumise tegeliku / protsessi väärtuse järelvalve. |
| P3.13.6.4  | Viivitus | 0 | 30000 | s | 0 | 737 | Kui PID tagasisidesignaali ei püsi vahemikus ja see kestab kauem kui viivitus, kuvatakse viga või alarm. |
| P3.13.6.5 | Reaktsioon PID järelvalve veale | 0 | 3 | | 2 | 749 | 0 = tegevust pole 1 = alarm 2 = viga (seiskamine vastavalt seiskamisrežiimile) 3 = viga (seiskamine laskumisega) |

Tabel 79: Rõhukao kompenseerimise parameetrid

| Register | Parameeter | Min | Max | Ühik | Vaikimisi | ID | Kirjeldus |
|--|-----------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|------|---|
| P3.13.7.1  | Seadepunkt 1 lubamine | 0 | 1 | | 0 | 1189 | Lubab rõhukao kompenseerimise seadepunktile 1. 0 = keelatud 1 = lubatud |
| P3.13.7.2  | Seadepunkti 1 max kompenseerimine | Varieerub | Varieerub | Varieerub | Varieerub | 1190 | Väärtus, mis lisatakse (proportsionaalselt) proportsioonis sagedusega. Seadepunkti kompenseerimine = max kompenseerimine * (Sagedus välja – Min sagedus)/(Max sagedus – Min sagedus). |
| P3.13.7.3 | Seadepunkt 2 lubamine | 0 | 1 | | 0 | 1191 | Vt P3.13.7.1. |
| P3.13.7.4 | Seadepunkti 2 max kompenseerimine | Varieerub | Varieerub | Varieerub | Varieerub | 1192 | Vt P3.13.7.2. |

Tabel 80: Pehme täite seaded

| Register | Parameeter | Min | Max | Ühik | Vaikimisi | ID | Kirjeldus |
|--|------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|------|--|
| P3.13.8.1  | Pehme täite funktsioon | 0 | 2 | | 0 | 1094 | 0 = keelatud 1 = lubatud, tase 2 = lubatud, aegumine |
| P3.13.8.2  | Pehme täite sagedus | 0.00 | P3.3.1.2 | Hz | 20.00 | 1055 | Kasutage seda sageduse referentsi, kui pehme täite funktsioon on aktiivne. |
| P3.13.8.3  | Pehme täite tase | Varieerub | Varieerub | Varieerub | 0.0000 | 1095 | Ajam töötab PID käivitamise sagedusel kuni tagasiside läheb sellele väärtusele. Seejärel alustab kontrolleri juhtimist. MÄRKUS! Seda parameetrit kasutatakse ainult siis, kui P3.13.8.1 = 1 lubatud (tase). |
| P3.13.8.4  | Pehme täite aegumine | 0 | 30000 | s | 0 | 1096 | Kui P3.13.8.1 = 1 lubatud (tase): parameeter Pehme täite aegumine määrab pehme täite tasemele aegumisaja, misjärel kuvatakse pehme täite viga. 0 = aegumisaeg puudub, veaseisund ei käivitu Kui P3.13.8.1 = 2 lubatud (aegumine): Ajam töötab pehme täite sagedusel (P3.13.8.2) kuni saavutatakse selle parameetriga määratud aeg. Seejärel alustab PID kontrolleri juhtimist. |

Tabel 80: Pehme täite seaded

| Register | Parameeter | Min | Max | Ühik | Vaikimisi | ID | Kirjeldus |
|-----------|---------------------------------|-----|-----|------|-----------|-----|--|
| P3.13.8.5 | PID pehme täite aegumise vastus | 0 | 3 | | 2 | 738 | <p>0 = tegevust pole 1 = alarm 2 = viga (seiskamine vastavalt seiskamisrežiimile) 3 = viga (seiskamine laskumisega)</p> <p>MÄRKUS!</p> <p>Seda parameetrit kasutatakse ainult siis, kui P3.13.8.1 = 1 lubatud (tase)</p> |

Tabel 81: Sisendrõhu järevalve parameetrid

| Register | Parameeter | Min | Max | Ühik | Vaikimisi | ID | Kirjeldus |
|-----------|--------------------|-----|-----|------|-----------|------|--|
| P3.13.9.1 | Järevalve lubamine | 0 | 1 | | 0 | 1685 | 0 = keelatud 1 = lubatud Lubab sisendrõhu järevalve. |
| P3.13.9.2 | Järevalve signaal | 0 | 23 | | 0 | 1686 | Sisendrõhu mõõtmise signaali allikas. 0 = analoogsisend 1 1 = analoogsisend 2 2 = analoogsisend 3 3 = analoogsisend 4 4 = analoogsisend 5 5 = analoogsisend 6 6 = protsessi teabe sisend 1 (0–100%) 7 = protsessi teabe sisend 2 (0–100%) 8 = protsessi teabe sisend 3 (0–100%) 9 = protsessi teabe sisend 4 (0–100%) 10 = protsessi teabe sisend 5 (0–100%) 11 = protsessi teabe sisend 6 (0–100%) 12 = protsessi teabe sisend 7 (0–100%) 13 = protsessi teabe sisend 8 (0–100%) 14 = plokk 1 väljas 15 = plokk 2 väljas 16 = plokk 3 väljas 17 = plokk 4 väljas 18 = plokk 5 väljas 19 = plokk 6 väljas 20 = plokk 7 väljas 21 = plokk 8 väljas 22 = plokk 9 väljas 23 = plokk 10 väljas |

Tabel 81: Sisendrõhu järelevalve parameetrid

| Register | Parameeter | Min | Max | Ühik | Vaikimisi | ID | Kirjeldus |
|------------|-----------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|------|---|
| P3.13.9.3 | Järelevalve ühiku valik | 1 | 9 | Varieerub | 3 | 1687 | 1 = % 2 = mbaari 3 = baari 4 = Pa 5 = kPa 6 = PSI 7 = mmHg 8 = Torr 9 = lb/in2 |
| P3.13.9.4 | Järelevalve ühiku komakohad | 0 | 4 | | 2 | 1688 | Komakohtade arvu valik. |
| P3.13.9.5 | Järelevalve ühiku miinimumväärtus | Varieerub | Varieerub | P3.13.9.3 | 0.00 | 1689 | Signaali väärtuse miinimum vastab nt 4 mA-le ja signaali väärtuse maksimum 20 mA-le. |
| P3.13.9.6 | Järelevalve ühiku maksimumväärtus | Varieerub | Varieerub | P3.13.9.3 | 10.00 | 1690 | Väärtuste skaleerimine nende kahe vahel toimub lineaarselt. |
| P3.13.9.7 | Järelevalve alarmi tase | Varieerub | Varieerub | P3.13.9.3 | Varieerub | 1691 | Alarm kuvatakse (vea ID 1363), kui järelevalve signaal jääb allapoole alarmi taset kauemaks, kui parameetriga P3.13.9.9 seadistatud aeg. |
| P3.13.9.8 | Järelevalve vea tase | Varieerub | Varieerub | P3.13.9.3 | 0.10 | 1692 | Viga kuvatakse (vea ID 1409), kui järelevalve signaal jääb allapoole vea taset kauemaks, kui parameetriga P3.13.9.9 seadistatud aeg. |
| P3.13.9.9 | Järelevalve vea viivitus | 0.00 | 60.00 | s | 5.00 | 1693 | Viivituse aeg, mille vältel kuvatakse järelevalve alarm või viga, kui järelevalve signaal jääb allapoole alarmi/vea taset kauemaks, kui selle parameetriga määratletud. |
| P3.13.9.10 | PID seadepunkti vähendamine | 0.0 | 100.0 | % | 10.0 | 1694 | Määrab PID kontrolleri seadistuspunkti vähendamise määra, kui sisendrõhu järelevalve alarm on aktiivne. |

Tabel 81: Sisendrõhu järelevalve parameetrid

| Register | Parameeter | Min | Max | Ühik | Vaikimisi | ID | Kirjeldus |
|------------|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|------|--|
| V3.13.9.11 | Sisendrõhk | P3.13.9.5 | P3.13.9.6 | P3.13.9.3 | Varieerub | 1695 | Sisendrõhu järelevalve seadistatud signaali jälgimisväärtus. Skaleerimisväärtus vastavalt P3.13.9.4. |

Tabel 82: Uni – nõudluse mittetuvastamine

| Register | Parameeter | Min | Max | Ühik | Vaikimisi | ID | Kirjeldus |
|------------|--|------|------------|-----------|-----------|------|---|
| P3.13.10.1 | Uni, nõudluse mittetuvastamine lubatud | 0 | 1 | | 0 | 1649 | Lubab funktsiooni Uni, nõudluse mittetuvastamine (SNDD). 0 = keelatud 1 = lubatud |
| P3.13.10.2 | SNDD vea hüsterees | 0 | 99999.9 | P3.13.1.4 | 0.5 | 1658 | Nõudluse mittetuvastamise sümmeetrilise protsessi veatsooni poolamplituud (0±hüsterees) |
| P3.13.10.3 | SNDD sageduse hüsterees | 1.00 | P3.3.1.2 | Hz | 3.00 | 1663 | Sageduse hüsterees nõudluse mittetuvastamisele |
| P3.13.10.4 | SNDD ülevaatusaeg | 0 | 600 | s | 120 | 1668 | Järelevalve aeg nõudluse mittetuvastamisele |
| P3.13.10.5 | SNDD tegelik lisa | 0.1 | P3.13.10.2 | P3.13.1.4 | 0.5 | 1669 | Tegelikule PID seadepunkti väärtusele lisatud hälve PID väljundi vähendamiseks ja uneolekusse minemiseks. |

Tabel 83: Mitmikseadepunkti parameetrid

| Register | Parameeter | Min | Max | Ühik | Vaikimisi | ID | Kirjeldus |
|-------------|---------------------------|-----------|-----------|-----------|----------------|-------|--|
| P3.13.12.1 | Mitmikseadepunkt 0 | P3.13.1.5 | P3.13.1.6 | P3.13.1.4 | 0.0 | 15560 | Eelhäälestatud seadepunkti väärtus |
| P3.13.12.2 | Mitmikseadepunkt 1 | P3.13.1.5 | P3.13.1.6 | P3.13.1.4 | 0.0 | 15561 | Eelhäälestatud seadepunkti väärtus |
| P3.13.12.3 | Mitmikseadepunkt 2 | P3.13.1.5 | P3.13.1.6 | P3.13.1.4 | 0.0 | 15562 | Eelhäälestatud seadepunkti väärtus |
| P3.13.12.4 | Mitmikseadepunkt 3 | P3.13.1.5 | P3.13.1.6 | P3.13.1.4 | 0.0 | 15563 | Eelhäälestatud seadepunkti väärtus |
| P3.13.12.5 | Mitmikseadepunkt 4 | P3.13.1.5 | P3.13.1.6 | P3.13.1.4 | 0.0 | 15564 | Eelhäälestatud seadepunkti väärtus |
| P3.13.12.6 | Mitmikseadepunkt 5 | P3.13.1.5 | P3.13.1.6 | P3.13.1.4 | 0.0 | 15565 | Eelhäälestatud seadepunkti väärtus |
| P3.13.12.7 | Mitmikseadepunkt 6 | P3.13.1.5 | P3.13.1.6 | P3.13.1.4 | 0.0 | 15566 | Eelhäälestatud seadepunkti väärtus |
| P3.13.12.8 | Mitmikseadepunkt 7 | P3.13.1.5 | P3.13.1.6 | P3.13.1.4 | 0.0 | 15567 | Eelhäälestatud seadepunkti väärtus |
| P3.13.12.9 | Mitmikseadepunkt 8 | P3.13.1.5 | P3.13.1.6 | P3.13.1.4 | 0.0 | 15568 | Eelhäälestatud seadepunkti väärtus |
| P3.13.12.10 | Mitmikseadepunkt 9 | P3.13.1.5 | P3.13.1.6 | P3.13.1.4 | 0.0 | 15569 | Eelhäälestatud seadepunkti väärtus |
| P3.13.12.11 | Mitmikseadepunkt 10 | P3.13.1.5 | P3.13.1.6 | P3.13.1.4 | 0.0 | 15570 | Eelhäälestatud seadepunkti väärtus |
| P3.13.12.12 | Mitmikseadepunkt 11 | P3.13.1.5 | P3.13.1.6 | P3.13.1.4 | 0.0 | 15571 | Eelhäälestatud seadepunkti väärtus |
| P3.13.12.13 | Mitmikseadepunkt 12 | P3.13.1.5 | P3.13.1.6 | P3.13.1.4 | 0.0 | 15572 | Eelhäälestatud seadepunkti väärtus |
| P3.13.12.14 | Mitmikseadepunkt 13 | P3.13.1.5 | P3.13.1.6 | P3.13.1.4 | 0.0 | 15573 | Eelhäälestatud seadepunkti väärtus |
| P3.13.12.15 | Mitmikseadepunkt 14 | P3.13.1.5 | P3.13.1.6 | P3.13.1.4 | 0.0 | 15574 | Eelhäälestatud seadepunkti väärtus |
| P3.13.12.16 | Mitmikseadepunkt 15 | P3.13.1.5 | P3.13.1.6 | P3.13.1.4 | 0.0 | 15575 | Eelhäälestatud seadepunkti väärtus |
| P3.13.12.17 | Mitmikseadepunkti valik 0 | | | | DigSIS pilu0.1 | 15576 | Digitaalsisendi valimine: mitmikseadepunkti valik (bitt 0) |

Tabel 83: Mitmikseadepunkti parameetrid

| Register | Parameeter | Min | Max | Ühik | Vaikimisi | ID | Kirjeldus |
|-------------|---------------------------|-----|-----|------|----------------|-------|--|
| P3.13.12.18 | Mitmikseadepunkti valik 1 | | | | DigSIS pilu0.1 | 15577 | Digitaalsisendi valimine: Mitmikseadepunkti valik (bitt 1) |
| P3.13.12.19 | Mitmikseadepunkti valik 2 | | | | DigSIS pilu0.1 | 15578 | Digitaalsisendi valimine: Mitmikseadepunkti valik (bitt 2) |
| P3.13.12.20 | Mitmikseadepunkti valik 3 | | | | DigSIS pilu0.1 | 15579 | Digitaalsisendi valimine: mitmikseadepunkti valik (bitt 3) |

5.14 RÜHM 3.14: VÄLINE PID KONTROLLER

Tabel 84: Välise PID kontrolleri põhiseaded

| Register | Parameeter | Min | Max | Ühik | Vaikimisi | ID | Kirjeldus |
|------------|-------------------------------|-----------|-----------|-----------|-------------------|------|--|
| P3.14.1.1 | Luba väline PID | 0 | 1 | | 0 | 1630 | 0 = keelatud 1 = lubatud |
| P3.14.1.2 | Käivitamissignaali | | | | DigSIS pilu0.2 | 1049 | AVATUD = PID2 seiskamisrežiimis SULETUD = PID2 reguleerib Kui PID2 kontrolleri ei ole PID2 põhimenüüs lubatud, puudub sellel parameetril mõju. |
| P3.14.1.3 | Väljund peatamisel | 0.0 | 100.0 | % | 0.0 | 1100 | PID kontrolleri väljundväärtus protsendina selle maksimaalsest väljundväärtusest, kui see peatatakse digitaalväljundi poolt. |
| P3.14.1.4 | PID kasu | 0.00 | 1000.00 | % | 100.00 | 1631 | Vt P3.13.1.1 |
| P3.14.1.5 | PID ühendamisaja | 0.00 | 600.00 | s | 1.00 | 1632 | Vt P3.13.1.2 |
| P3.14.1.6 | PID tuletusaeg | 0.00 | 100.00 | s | 0.00 | 1633 | Vt P3.13.1.3 |
| P3.14.1.7 | Protsessi mõõtühiku valimine | 0 | 46 | | 0 | 1635 | Vt P3.13.1.4 |
| P3.14.1.8 | Protsessi mõõtühik min | Varieerub | Varieerub | Varieerub | 0 | 1664 | Vt P3.13.1.5 |
| P3.14.1.9 | Protsessi mõõtühik max | Varieerub | Varieerub | Varieerub | 100 | 1665 | Vt P3.13.4.6 |
| P3.14.1.10 | Protsessi mõõtühiku komakohad | 0 | 4 | | 2 | 1666 | |
| P3.14.1.11 | Inversiooni viga | 0 | 1 | | 0 | 1636 | Vt P3.13.18 |
| P3.14.1.12 | Määramatuspiirkond | Varieerub | Varieerub | Varieerub | 0.0 | 1637 | Vt P3.13.1.9 |
| P3.14.1.13 | Määramatuspiirkonna viivitus | 0.00 | 320.00 | s | 0.00 | 1638 | Vt P3.13.1.10 |

Tabel 85: Välise PID kontrolleri seadistuspunktid

| Register | Parameeter | Min | Max | Ühik | Vaikimisi | ID | Kirjeldus |
|-----------|--------------------------|-----------|-----------|-----------|----------------|------|---|
| P3.14.2.1 | Klahvistiku seadepunkt 1 | P3.14.1.8 | P3.14.1.8 | Varieerub | 0.00 | 1640 | |
| P3.14.2.2 | Klahvistiku seadepunkt 2 | P3.14.1.8 | P3.14.1.9 | Varieerub | 0.00 | 1641 | |
| P3.14.2.3 | Seadepunkti rambi aeg | 0.00 | 300.00 | s | 0.00 | 1642 | |
| P3.14.2.4 | Seadistuspunkti valik | | | | DigSIS pilu0.1 | 1048 | AVATUD = seadistuspunkt 1 SULETUD = seadistuspunkt 2 |

Tabel 85: Välise PID kontrolleri seadistuspunktid

| Register | Parameeter | Min | Max | Ühik | Vaikimisi | ID | Kirjeldus |
|-----------|-----------------------------------|-----|-----|------|-----------|------|--|
| P3.14.2.5 | Seadistuspunkti allika 1 valimine | 0 | 32 | | 1 | 1643 | <p>0 = pole kasutusel 1 = klahvistiku seadistuspunkt 1 2 = klahvistiku seadistuspunkt 2 3 = AI1 4 = AI2 5 = AI3 6 = AI4 7 = AI5 8 = AI6 9 = protsessi teabe sisend1 10 = protsessi teabe sisend2 11 = protsessi teabe sisend3 12 = protsessi teabe sisend4 13 = protsessi teabe sisend5 14 = protsessi teabe sisend6 15 = protsessi teabe sisend7 16 = protsessi teabe sisend8 17 = temperatuurisisend 1 18 = temperatuurisisend 2 19 = temperatuurisisend 3 20 = temperatuurisisend 4 21 = temperatuurisisend 5 22 = temperatuurisisend 6 23 = plokk 1 väljas 24 = plokk 2 väljas 25 = plokk 3 väljas 26 = plokk 4 väljas 27 = plokk 5 väljas 28 = plokk 6 väljas 29 = plokk 7 väljas 30 = plokk 8 väljas 31 = plokk 9 väljas 32 = plokk 10 väljas</p> <p>AI-sid ja protsessi teabe sisendit näidatakse protsendina (0,00–100,00%) ning need kasutavad skaleerimiseks seadepunkti miinimumi ja maksimumi.</p> |

Tabel 85: Välise PID kontrolleri seadistuspunktid

| Register | Parameeter | Min | Max | Ühik | Vaikimisi | ID | Kirjeldus |
|------------|-----------------------------------|-----------|-----------|------|-----------|------|--|
| P3.14.2.5 | Seadistuspunkti allika 1 valimine | 0 | 32 | | 1 | 1643 | <p>MÄRKUS!</p> <p>Protsessi teabe sisendi signaalid kasutavad 2 komakohta. Kui valitud on temperatuuri sisendid, tuleb seadistada parameetrite P3.14.1.8 Protsessi mõõtühik max ja P3.14.1.9 Protsessi mõõtühik min väärtused vastavalt temperatuuri mõõtmise paneeli mõõtkavale:</p> <p>Protsessi mõõtühik min = -50 °C Protsessi mõõtühik max = 200 °C</p> |
| P3.14.2.6 | Seadepunkti 1 miinimum | Varieerub | Varieerub | % | 0.00 | 1644 | Miinimumväärtus analoogsignaali miinimumi juures. |
| P3.14.2.7 | Seadepunkti 1 maksimum | Varieerub | Varieerub | % | 100.00 | 1645 | Maksimumväärtus analoogsignaali maksimumi juures. |
| P3.14.2.8 | Seadistuspunkti allika 2 valimine | 0 | 32 | | 0 | 1646 | Vt P3.14.2.5. |
| P3.14.2.9 | Seadepunkti 2 miinimum | Varieerub | Varieerub | % | 0.00 | 1647 | Miinimumväärtus analoogsignaali miinimumi juures. |
| P3.14.2.10 | Seadepunkti 2 maksimum | Varieerub | Varieerub | % | 100.00 | 1648 | Maksimumväärtus analoogsignaali maksimumi juures. |

Tabel 86: Välise PID kontrolleri tagasiside






| Register | Parameeter | Min | Max | Ühik | Vaikimisi | ID | Kirjeldus |
|-----------|------------------------------|-----------|-----------|------|-----------|------|---|
| P3.14.3.1 | Tagasiside funktsioon | 1 | 9 | | 1 | 1650 | Vt P3.13.3.1 |
| P3.14.3.2 | Tagasiside funktsiooni kasu | -1000.0 | 1000.0 | % | 100.0 | 1651 | Vt P3.13.3.2 |
| P3.14.3.3 | Tagasiside 1 allika valimine | 0 | 30 | | 1 | 1652 | Vt P3.13.3.3 |
| P3.14.3.4 | Tagasiside 1 miinimum | Varieerub | Varieerub | % | 0.00 | 1653 | Miinimumväärtus analoogsignaali miinimumi juures. |
| P3.14.3.5 | Tagasiside 1 maksimum | Varieerub | Varieerub | % | 100.00 | 1654 | Maksimumväärtus analoogsignaali maksimumi juures. |
| P3.14.3.6 | Tagasiside 2 allika valimine | 0 | 30 | | 2 | 1655 | Vt P3.13.3.6. |
| P3.14.3.7 | Tagasiside 2 miinimum | Varieerub | Varieerub | % | 0.00 | 1656 | Miinimumväärtus analoogsignaali miinimumi juures. |
| P3.14.3.8 | Tagasiside 2 maksimum | Varieerub | Varieerub | % | 100.00 | 1657 | Maksimumväärtus analoogsignaali maksimumi juures. |

Tabel 87: Välise PID kontrolleri protsessi järelevalve





| Register | Parameeter | Min | Max | Ühik | Vaikimisi | ID | Kirjeldus |
|-----------|---|-----------|-----------|-----------|-----------|------|---|
| P3.14.4.1 | Järelevalve lubamine | 0 | 1 | | 0 | 1659 | 0 = keelatud 1 = lubatud |
| P3.14.4.2 | Ütempiir | Varieerub | Varieerub | Varieerub | Varieerub | 1660 | Vt P3.13.6.2 |
| P3.14.4.3 | Alampiiir | Varieerub | Varieerub | Varieerub | Varieerub | 1661 | Vt P3.13.6.3 |
| P3.14.4.4 | Viivitus | 0 | 30000 | s | 0 | 1662 | Kui signaal ei püsi vahemikus ja see kestab kauem kui viivitus, kuvatakse viga või alarm. |
| P3.14.4.5 | Reaktsioon välise PID järelevalve veale | 0 | 3 | | 2 | 757 | Vt P3.9.1.2 |

5.15 RÜHM 3.15: MULTIPUMP

Tabel 88: Multipumba parameetrid

| Register | Parameeter | Min | Max | Ühik | Vaikimisi | ID | Kirjeldus |
|--|-------------------------------------|-----|-----|------|-----------|------|---|
| P3.15.1  | Multipumba režiim | 0 | 2 | | 0 * | 1785 | 0 = üksikajam 1 = Multifollower 2 = Multimaster |
| P3.15.2  | Pumpade arv | 1 | 8 | | 1 * | 1001 | Multipumba süsteemis kasutatavate mootorite (pumbad/ventilaatorid) koguarv. |
| P3.15.3  | Pumba ID-number | 0 | 10 | | 0 | 1500 | Igal pumbasüsteemi ajamil peab olema kor- dumatu järgnevuse (ID) number, alustades alati 1. MÄRKUS! Kasutage seda para- meetrit ainult siis, kui parameetriga P3.15.1 on valitud Multifol- lower- või Multimaster- režiim. |
| P3.15.4  | Käivitamise ja taga- sise signaalid | 0 | 2 | | 1 | 1782 | Kas käivitamissignaali ja/või PID tagasise signaali on ajamiga ühendatud? 0 = pole ühendatud 1 = ühendatud ainult käivitamissig- naal 2 = mõlemad signaalid on ühendatud |
| P3.15.5  | Pumba blokeering | 0 | 1 | | 1 * | 1032 | Blokeeringu lubamine või tõkestamine. Blo- keering ütleb süsteemile, kas mootor on ühendatud või mitte. 0 = pole kasutusel 1 = lubatud |

Tabel 88: Multipumba parameetrid

| Register | Parameeter | Min | Max | Ühik | Vaikimisi | ID | Kirjeldus |
|--|----------------------------|-----|--------|------|-----------|------|---|
| P3.15.6  | Automaatvahetuse režiim | 0 | 2 | | 1 * | 1027 | Mootorite käivitumisjärjekorra ja prioriteedi rotatsiooni lubamine või tõkestamine. 0 = keelatud 1 = lubatud (intervall) 2 = lubatud (nädalapäevad) |
| P3.15.7  | Automaatvahetusega pumbad | 0 | 1 | | 1 * | 1028 | 0 = abipumbad 1 = kõik pumbad |
| P3.15.8  | Automaatvahetuse intervall | 0.0 | 3000.0 | h | 48.0 * | 1029 | Pärast selle parameetriga määratud aega käivitub automaatvahetuse funktsioon, kui kasutatud maht jääb alla parameetritega P3.15.11 ja P3.15.12 määratud taset. |
| P3.15.9  | Automaatvahetuse päevad | 0 | 127 | | 0 | 1786 | Nädalapäevad, mil mootorite käivitumise järgnevus muutub (automaatvahetus). MÄRKUS! Kasutage seda parameetrit ainult juhul, kui P3.15.6 = 2, ja paigaldatud on RTC patarei. B0 = pühapäev B1 = esmaspäev B2 = teisipäev B3 = kolmapäev B4 = neljapäev B5 = reede B6 = laupäev |

Tabel 88: Multipumba parameetrid


| Register | Parameeter | Min | Max | Ühik | Vaikimisi | ID | Kirjeldus |
|---|--------------------------------------|----------|----------|------|-----------|------|---|
| P3.15.10  | Automaatvahetus: päeva aeg | 00:00:00 | 23:59:59 | Aeg | 00:00:00 | 1787 | Kellaaeg, mil mootorite käivitumise järgnevus muutub (automaatvahetus). MÄRKUS! Kasutage seda parameetrit ainult juhul, kui P3.15.6 = 2, ja paigaldatud on RTC patareid. |
| P3.15.11  | Automaatvahetus: sageduse piirang | 0.00 | P3.3.1.2 | Hz | 25.00 * | 1031 | Need parameetrid määravad taseme, mida kasutatud maht ei tohi ületada, et automaatvahetus saaks käivituda. |
| P3.15.12  | Automaatvahetus: pumba piirang | 1 | 8 | | 1 * | 1030 | |
| P3.15.13  | Ülekandekiirus | 0 | 100 | % | 10 * | 1097 | Nt seadepunkti protsent: seadepunkt = 5 baari; ülekandekiirus = 10% Kui tagasiside väärtus püsib vahemikus 4,5 kuni 5,5, ei käivitu ega seisku abipumbad. |
| P3.15.14  | Ülekandekiiruse viivitus | 0 | 3600 | s | 10 * | 1098 | Kui tagasiside ei asu ülekandekiiruse piires, siis aeg, mis peab mööduma, et abipumbad käivituksid või seiskuksid. |
| P3.15.15 | Pideva tootmise kiirus | 0.0 | 100.0 | % | 100.0 * | 1512 | Püsiv kiirus (nominaal- tootmiskiirus), millel pump lukustub, kui järgmine pump Multi- master-režiimis käivitatakse. Antud min sageduse protsendina max sageduse suhtes. |

Tabel 88: Multipumba parameetrid


| Register | Parameeter | Min | Max | Ühik | Vaikimisi | ID | Kirjeldus |
|----------|--|--|---------|------|-----------|------|---|
| P3.15.16 | Üheaegselt töötavate pumpade maksimumarv | 1 | P3.15.2 | | 3 * | 1187 | Multipumba süsteemis üheaegselt töötavate pumpade maksimaalne arv. MÄRKUS! Kui muudate parameetrit P3.15.2, kopeeritakse sama väärtus automaatselt sellele parameetrile. |
| M3.15.17 | Blokeeringu signaalid | Vt blokeeringu signaali parameetreid allpool. | | | | | |
| M3.15.18 | Ülerõhu järelevalve | Vt ülerõhu järelevalve parameetreid allpool. | | | | | |
| M3.15.19 | Pumba tööaeg | Vt pumba tööaja loenduri parameetreid allpool. | | | | | |
| M3.15.22 | Täpsemad seaded | Vt täpsemate seadete parameetreid allpool. | | | | | |

* = vaikeväärtuse määrab rakenduse valimine parameetriga P1.2 Rakendus. Vt vaikeväärtusi peatükis 12.1 Erinevate rakenduste parameetrite vaikeväärtused.






Tabel 89: Blokeeringu signaalid

| Register | Parameeter | Min | Max | Ühik | Vaikimisi | ID | Kirjeldus |
|---|--------------------|-----------|-----------|------|----------------|-----|--|
| P3.15.17.1  | Pumba 1 blokeering | Varieerub | Varieerub | | DigSIS pilu0.1 | 426 | AVATUD = mitteaktiivne SULETUD = aktiivne |
| P3.15.17.2 | Pumba 2 blokeering | Varieerub | Varieerub | | DigSIS pilu0.1 | 427 | AVATUD = mitteaktiivne SULETUD = aktiivne |
| P3.15.17.3 | Pumba 3 blokeering | Varieerub | Varieerub | | DigSIS pilu0.1 | 428 | AVATUD = mitteaktiivne SULETUD = aktiivne |
| P3.15.17.4 | Pumba 4 blokeering | Varieerub | Varieerub | | DigSIS pilu0.1 | 429 | AVATUD = mitteaktiivne SULETUD = aktiivne |
| P3.15.17.5 | Pumba 5 blokeering | Varieerub | Varieerub | | DigSIS pilu0.1 | 430 | AVATUD = mitteaktiivne SULETUD = aktiivne |
| P3.15.17.6 | Pumba 6 blokeering | Varieerub | Varieerub | | DigSIS pilu0.1 | 486 | AVATUD = mitteaktiivne SULETUD = aktiivne |
| P3.15.17.7 | Pumba 7 blokeering | Varieerub | Varieerub | | DigSIS pilu0.1 | 487 | AVATUD = mitteaktiivne SULETUD = aktiivne |
| P3.15.17.8 | Pumba 8 blokeering | Varieerub | Varieerub | | DigSIS pilu0.1 | 488 | AVATUD = mitteaktiivne SULETUD = aktiivne |



Tabel 90: Ülerõhu järelevalve parameetrid

| Register | Parameeter | Min | Max | Ühik | Vaikimisi | ID | Kirjeldus |
|---|------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|------|---|
| P3.15.16.1  | Ülerõhu järelevalve lubamine | 0 | 1 | | 0 | 1698 | 0 = keelatud 1 = lubatud |
| P3.15.16.2 | Järelevalve alarmi tase | Varieerub | Varieerub | Varieerub | 0.00 | 1699 | See funktsioon seiskab kõik abipumbad kohe, kui PID tagasiside saavutab selle taseme. |

Tabel 91: Pumba tööaja loenduri parameetrid

| Register | Parameeter | Min | Max | Ühik | Vaikimisi | ID | Kirjeldus |
|---|---|-----|---------|------|-----------|------|--|
| P3.15.19.1  | Tööaja seadistus – loendur | 0 | 1 | | 0 | 1673 | 0 = tegevust pole 1 = seadistage parameetriga P3.15.19.2 määratletud väärtus valitud pumba tööaja loendurile. |
| P3.15.19.2  | Tööaja loenduri seadistamine: väärtus | 0 | 300 000 | h | 0 | 1087 | Seadistage see väärtus parameetriga P3.15.19.3 valitud pumba (pumpade) tööaja loendurile. |
| P3.15.19.3  | Tööaja loenduri seadistamine: Pumba valik | 0 | 8 | | 1 | 1088 | Valige pump, mille tööaja loenduri väärtus määratletakse parameetriga P3.15.19.2. |
| P3.15.19.4  | Pumba tööaja alarmi piirang | 0 | 300 000 | h | 0 | 1109 | Alarm vallandub, kui pumba tööaeg ületab seda piirangut. 0 = pole kasutusel |
| P3.15.19.5  | Pumba tööaja vea piirang | 0 | 300 000 | h | 0 | 1110 | Alarm vallandub, kui pumba tööaeg ületab seda piirangut. 0 = pole kasutusel |

Tabel 92: Täpsemad seaded



| Register | Parameeter | Min | Max | Ühik | Vaikimisi | ID | Kirjeldus |
|---|-------------------------|----------|----------|------|-----------|-------|-----------|
| P3.15.22.1  | Astmete lisamissagedus | P3.3.1.1 | 320.0 | Hz | 320.0 | 15545 | |
| P3.15.22.2  | Astmete eemaldussagedus | 0.0 | P3.3.1.2 | Hz | 0.00 | 15546 | |

5.16 RÜHM 3.16: HOOLDUSE LOENDURID**Tabel 93: Hoolduse loendurid**

| Register | Parameeter | Min | Max | Ühik | Vaikimisi | ID | Kirjeldus |
|----------|---------------------------|-----------|----------------|--------|-----------|------|---|
| P3.16.1 | Loenduri 1 režiim | 0 | 2 | | 0 | 1104 | 0= pole kasutusel 1 = tunnid 2 = pöörded * 1000 |
| P3.16.2 | Loenduri 1 alarmi piirang | 0 | 2147483 647 | h/kRev | 0 | 1105 | Kui kuvatakse loenduri 1 hooldusalarm. 0= pole kasutusel |
| P3.16.3 | Loenduri 1 vea piirang | 0 | 2147483 647 | h/kRev | 0 | 1106 | Kui kuvatakse loenduri 1 hooldusviga. 0= pole kasutusel |
| B3.16.4 | Loenduri 1 lähtestus | 0 | 1 | | 0 | 1107 | Aktiveerige loenduri 1 lähtestamiseks. |
| P3.16.5 | Loenduri 1 DI lähtestus | Varieerub | Varieerub | | 0 | 490 | SULETUD = lähtestus |

5.17 RÜHM 3.17: TULEKAHJUREŽIIM

Tabel 94: Tulekahjurežiimi parameetrid


| Register | Parameeter | Min | Max | Ühik | Vaikimisi | ID | Kirjeldus |
|--|---|------|----------|------|----------------|------|--|
| P3.17.1  | Tulekahjurežiimi parool | 0 | 9999 | | 0 | 1599 | 1002 = lubatud 1234 = katserežiim |
| P3.17.2 | Tulekahjurežiimi sageduse allikas | 0 | 18 | | 0 | 1617 | Sageduse referentsiallika valik, kui tulekahjurežiim on aktiivne. Sellega lubatakse nt AI1 või PID kontrolleri valimine referentsi allikaks, kui tulekahjurežiim on kasutusel. 0 = tulekahjurežiimi sagedus 1 = eelhäälestatud kiirused 2 = klahvistik 3 = Fieldbus 4 = AI1 5 = AI2 6 = AI1 + AI2 7 = PID1 8 = mootori potentsioomeeter 9 = plokk 1 väljas 10 = plokk 2 väljas 11 = plokk 3 väljas 12 = plokk 4 väljas 13 = plokk 5 väljas 14 = plokk 6 väljas 15 = plokk 7 väljas 16 = plokk 8 väljas 17 = plokk 9 väljas 18 = plokk 10 väljas |
| P3.17.3 | Tulekahjurežiimi sagedus | 8.00 | P3.3.1.2 | Hz | 50.00 | 1598 | Sagedus, mida kasutatakse, kui tulekahjurežiim on aktiivne. |
| P3.17.4  | Tulekahjurežiimi aktiveerimine AVAMISEL | | | | DigSIS pilu0.2 | 1596 | AVATUD = tulekahjurežiim aktiivne SULETUD = tegevus puudub |

Tabel 94: Tulekahjurežiimi parameetrid

| Register | Parameeter | Min | Max | Ühik | Vaikimisi | ID | Kirjeldus |
|--|--|-----|-----|------|----------------|------|---|
| P3.17.5  | Tulekahjurežiimi aktiveerimine SUL-GEMISEL | | | | DigSIS pilu0.1 | 1619 | AVATUD = tegevus puudub SULETUD = tulekahjurežiim aktiivne |
| P3.17.6  | Tulekahjurežiim tagurpidi | | | | DigSIS pilu0.1 | 1618 | Tulekahjurežiimis tagurpidi pöörlemis-suuna käsklus. Tava-pärase töö käigus sel- lel funktsioonil mõju puudub. AVATUD = edasi SULETUD = tagurpidi DigSIS pilu0.1 = edasi DigSIS pilu0.2 = tagur- pidi |
| V3.17.7 | Tulekahjurežiimi olek | 0 | 3 | | 0 | 1597 | Jälgimisväärtus. Vaa- dake Tabel 16 Elemen- did jälgimismenüüs. 0 = keelatud 1 = lubatud 2 = aktiveeritud (luba- tud + DI avatud) 3 = katserežiim Skaleerimisväärtus on 1. |
| V3.17.8 | Tulekahjurežiimi loendur | | | | | 1679 | Näitab, mitu korda on lubatud-režiimis tule- kahjurežiimi aktiveeri- tud. Seda loendurit ei saa lähtestada. Skalee- rimisväärtus on 1. |





5.18 RÜHM 3.18: MOOTORI EELSOOJENDUSE PARAMEETRID

Tabel 95: Mootori eelsoojenduse parameetrid








| Register | Parameeter | Min | Max | Ühik | Vaikimisi | ID | Kirjeldus |
|--|------------------------------------|-----------|-----------|------|-------------------|------|--|
| P3.18.1  | Mootori eelsoojenduse funktsioon | 0 | 4 | | 0 | 1225 | <p>0= pole kasutusel 1 = alati peatatud olekus 2 = reguleerib DI 3 = temperatuuri piirang 4 = temperatuuri piirang (möödetud mootori temperatuur)</p> <p>MÄRKUS! Valiku 4 seadistamiseks tuleb paigaldada temperatuuri mõõtmise valikupaneel.</p> |
| P3.18.2 | Eelsoojenduse temperatuuri piirang | -20 | 100 | °C/F | 0 | 1226 | Mootori eelsoojendus aktiveerub, kui radiaatori temperatuur või möödetud mootori temperatuur langeb allapoole seda taset ja kui parameetri P3.18.1 seadistus on 3 või 4. |
| P3.18.3 | Mootori eelsoojenduse vool | 0 | 0,5*IL | A | Varieerub | 1227 | Alalisvool mootori ja ajami eelsoojendamiseks peatatud olekus. Aktiveeritud vastavalt parameetritele P3.18.1. |
| P3.18.4 | Mootori eelsoojendus SEES | Varieerub | Varieerub | | DigSIS pitu0.1 | 1044 | <p>AVATUD = tegevus puudub SULETUD = eelsoojendus aktiveeritud peatamisolekus</p> <p>Kasutatakse, kui parameetri P3.18.1 seadistuseks on 2. Kui parameetri P3.18.1 väärtus on 2, saate selle parameetriga ühendada ka ajakanaleid.</p> |

5.19 RÜHM 3.21: PUMBA JUHTIMINE


Tabel 96: Automaatse puhastuse parameetrid

| Register | Parameeter | Min | Max | Ühik | Vaikimisi | ID | Kirjeldus |
|--|--------------------------|----------|----------|------|-------------------|------|--|
| P3.21.1.1  | Puhastusfunktsioon | 0 | 3 | | 0 | 1714 | 0 = keelatud 1 = lubatud (DIN) 2 = lubatud (vool) 3 = lubatud (nädalapäevad) |
| P3.21.1.2  | Puhastuse aktiveerimine | | | | DigSIS pilu0.1 | 1715 | Digitaalne sisendsignaali, mis käivitab automaatse puhastuse tsükli. Automaatne puhastus peatub, kui aktiveerimise signaal eemaldatakse enne tsükli lõpetamist. MÄRKUS! Ajam käivitub sisendi aktiveerimisel. |
| P3.21.1.3  | Puhastuse voolu piirang | 0.0 | 200.0 | % | 120.0 | 1712 | Kui P3.12.1.1 = 2, käivitub puhastuse tsükkel, kui mootori vool püsib sellest piirangust kõrgemal kauem kui P3.21.1.4. |
| P3.21.1.4 | Puhastuse voolu viivitus | 0.0 | 300.0 | s | 60.0 | 1713 | Kui P3.12.1.1 = 2, käivitub puhastuse tsükkel, kui mootori vool püsib sellest piirangust (3.21.1.3) kõrgemal kauem kui selle viivituse aeg. |
| P3.21.1.5  | Puhastuse nädalapäevad | | | | 0 | 1723 | Kui P3.12.1.1 = 3, määrab see parameeter nädalapäevad, millal käivitub puhastuse tsükkel. |
| P3.21.1.6 | Puhastuse kellaeg | 00:00:00 | 23:59:59 | | 00:00:00 | 1700 | Kui P3.12.1.1 = 3, määrab see parameeter kellaaja (parameetriga P3.21.1.5 valitud päevadel), millal käivitub puhastuse tsükkel. |



Tabel 96: Automaatse puhastuse parameetrid

| Register | Parameeter | Min | Max | Ühik | Vaikimisi | ID | Kirjeldus |
|---|------------------------------------|------|--------|------|-----------|------|---|
| P3.21.1.7  | Puhastuse tsüklid | 1 | 100 | | 5 | 1716 | Edasi- ja tagasisuunas puhastuse tsüklite arv. |
| P3.21.1.8  | Puhastuse edasi- suuna sagedus | 0.00 | 50.00 | Hz | 45.00 | 1717 | Automaatse puhastuse tsükli edasisuuna sagedus. |
| P3.21.1.9  | Puhastuse edasi- suuna aeg | 0.00 | 320.00 | s | 2.00 | 1718 | Automaatse puhastuse tsükli edasisuuna sageduse tööaeg. |
| P3.21.1.1 0  | Puhastuse tagasi- suuna sagedus | 0.00 | 50.00 | Hz | 45.00 | 1719 | Automaatse puhastuse tsükli tagasisuuna sagedus. |
| P3.21.1.1 1  | Puhastuse tagasi- suuna aeg | 0.00 | 320.00 | s | 0.00 | 1720 | Automaatse puhastuse tsükli tagasisuuna sageduse tööaeg. |
| P3.21.1.1 2  | Puhastuse kiiren- dusaeg | 0.1 | 300.0 | s | 0.1 | 1721 | Mootori kiirendusaeg aktiivse automaatse puhastuse tsükli ajal. |
| P3.21.1.1 3  | Puhastuse aeglus- tusaeg | 0.1 | 300.0 | s | 0.1 | 1722 | Mootori aeglustusaeg aktiivse automaatse puhastuse tsükli ajal. |




Tabel 97: Džoki pumba parameetrid

| Register | Parameeter | Min | Max | Ühik | Vaikimisi | ID | Kirjeldus |
|--|------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|------|---|
| P3.21.2.1  | Džoki funktsioon | 0 | 2 | | 0 | 1674 | 0= pole kasutusel 1 = PID uni: kui PID uni on aktiivne, töötab džoki pump pidevalt. 2 = PID uni (tase): kui PID uni on aktiivne, käivitub džoki pump seadistatud tasemetel. |
| P3.21.2.2 | Džoki käivitamise tase | Varieerub | Varieerub | Varieerub | 0.00 | 1675 | Džoki pump käivitub, kui PID uni on aktiivne ja PID tagasiside signaal langeb allapoole selle parameetriga seadistatud taset. MÄRKUS! Kasutage seda parameetrit ainult siis, kui P3.21.2.1 = 2 PID uni (tase). |
| P3.21.2.3 | Džoki peatamise tase | Varieerub | Varieerub | Varieerub | 0.00 | 1676 | Džoki pump seiskub, kui PID uni on aktiivne ja PID tagasiside signaal tõuseb ülespoole selle parameetriga seadistatud taset või kui PID kontrolleri ärkab unerežiimist. MÄRKUS! Kasutage seda parameetrit ainult siis, kui P3.21.2.1 = 2 PID uni (tase). |

Tabel 98: Primingu pumba parameetrid

| Register | Parameeter | Min | Max | Ühik | Vaikimisi | ID | Kirjeldus |
|--|---------------------|-----|--------|------|-----------|------|---|
| P3.21.3.1  | Primingu funktsioon | 0 | 1 | | 0 | 1677 | 0 = keelatud 1 = lubatud |
| P3.21.3.2  | Primingu aeg | 0.0 | 320.00 | s | 3.0 | 1678 | Määrab aja, millal käivitatakse primingu pump enne põhipumba käivitumist. |

Tabel 99: Blokeerimisvastasuse parameetrid

| Register | Parameeter | Min | Max | Ühik | Vaikimisi | ID | Kirjeldus |
|--|--------------------------------|----------|----------|------|-----------|------|--|
| P3.21.4.1  | Blokeerimisvastasuse intervall | 0 | 960 | h | 0 | 1696 | Määrab PID unerežiimi intervalli aja, mille möödumisel pump käivitub. Kui pump jääb liiga kauaks unerežiimi, võib pump blokeeruda. |
| P3.21.4.2  | Blokeerimisvastasuse tööaeg | 0 | 300 | s | 20 | 1697 | Määrab pumba tööaja pikkuse blokeerimisvastasuse funktsiooni aktiveerimisel. |
| P3.21.4.3  | Blokeerimisvastasuse sagedus | P3.3.1.1 | P3.3.1.2 | Hz | 15.0 | 1504 | Määrab sageduse referentsi, mida kasutatakse blokeerimisvastasuse funktsiooni aktiveerimisel. |

Tabel 100: Külmakaitse parameetrid

| Register | Parameeter | Min | Max | Ühik | Vaikimisi | ID | Kirjeldus |
|-----------|-------------------------------|------------|-------------|-------|------------|------|---|
| P3.21.5.1 | Külmakaitse | 0 | 1 | | 0 | 1704 | 0 = keelatud 1 = lubatud |
| P3.21.5.2 | Temperatuurisignaali | 0 | 29 | | 6 | 1705 | 0 = temperatuurisignaal 1 (-50...200 C) 1 = temperatuurisignaal 2 (-50...200 C) 2 = temperatuurisignaal 3 (-50...200 C) 3 = temperatuurisignaal 4 (-50...200 C) 4 = temperatuurisignaal 5 (-50...200 C) 5 = temperatuurisignaal 6 (-50...200 C) 6 = analoogisignaal 1 7 = analoogisignaal 2 8 = analoogisignaal 3 9 = analoogisignaal 4 10 = analoogisignaal 5 11 = analoogisignaal 6 12 = protsessi teabe sisend 1 (0-100%) 13 = protsessi teabe sisend 2 (0-100%) 14 = protsessi teabe sisend 3 (0-100%) 15 = protsessi teabe sisend 4 (0-100%) 16 = protsessi teabe sisend 5 (0-100%) 17 = protsessi teabe sisend 6 (0-100%) 18 = protsessi teabe sisend 7 (0-100%) 19 = protsessi teabe sisend 8 (0-100%) 20 = plokk 1 väljas 21 = plokk 2 väljas 22 = plokk 3 väljas 23 = plokk 4 väljas 24 = plokk 5 väljas 25 = plokk 6 väljas 26 = plokk 7 väljas 27 = plokk 8 väljas 28 = plokk 9 väljas 29 = plokk 10 väljas |
| P3.21.5.3 | Temperatuurisignaali miinimum | -50,0 (°C) | P3.21.5.4.4 | °C/°F | -50,0 (°C) | 1706 | Temperatuuri väärtus, mis vastab seadistatud temperatuurisignaali miinimumväärtusele. |

Tabel 100: Külmakaitse parameetrid

| Register | Parameeter | Min | Max | Ühik | Vaikimisi | ID | Kirjeldus |
|-----------|----------------------------------|-----------|------------|-------|------------|------|---|
| P3.21.5.4 | Temperatuurisignaali maksimum | P3.21.5.3 | 200,0 (°C) | °C/°F | 200,0 (°C) | 1707 | Temperatuuri väärtus, mis vastab seadistatud temperatuurisignaali maksimumväärtusele. |
| P3.21.5.5 | Külmakaitse temperatuuri piirang | P3.21.5.3 | P3.21.5.4 | °C/°F | 5,00 (°C) | 1708 | Temperatuuri piirang, allapool mida aktiveeritakse külmakaitse funktsioon. |
| P3.21.5.6 | Külmakaitse sagedus | 0.0 | P3.3.1.2 | Hz | 10.0 | 1710 | Püsiv sageduse referents, mida kasutatakse külmakaitse funktsiooni aktiveerimisel. |
| V3.21.5.7 | Külmumistemperatuuri jälgimine | Varieerub | Varieerub | °C/°F | | 1711 | Külmakaitse funktsiooni mõõdetud temperatuurisignaali jälgimisväärtus. Skaleerimisväärtus: 0.1. |

6 DIAGNOSTIKAMENÜÜ

6.1 AKTIIVSED VEAD

Ühe või mitme vea korral kuvab ekraan vea nime ja vilgub. Tagasi diagnostikamenüüsse liikumiseks vajutage OK. Alammenüüs Aktiivsed vead näidatakse vigade arvu. Vea aja andmete vaatamiseks valige viga ja vajutage OK.

Viga püsib aktiivsena kuni selle lähtestamiseni. Vea lähtestamiseks on 4 moodust.

- Vajutage 2 sekundit lähtestusnappu.
- Liikuge alammenüüsse Vigade lähtestamine ja kasutage parameetrit Vigade lähtestamine.
- Andke I/O terminalis lähtestussignaal.
- Andke fieldbusis lähtestussignaal.

Alammenüüs Aktiivsed vead salvestatakse maksimaalselt kuni 10 viga. Vead kuvatakse alammenüüs nende ilmnemise järjekorras.

6.2 VIGADE LÄHTESTAMINE

Selles menüüs saate viga lähtestada. Vt suuniseid peatükis *11.1 Kuvatakse viga*.



ETTEVAATUST!

Enne vea lähtestamist eemaldage väline juhtsignaal, et vältida kogemata ajami lähtestamist.

6.3 VIGADE AJALUGU

Vigade ajaloos kuvatakse 40 viga.

Vea täpsemate andmete vaatamiseks liikuge vigade ajalukku, leidke viga ja vajutage OK.

6.4 KOGULOENDURID

Kui lugesite loenduri väärtuse fieldbusi kaudu, vt *10.16 Loendurid*.

Tabel 101: Koguloenduri parameetrid diagnostikamenüüs

| Register | Parameeter | Min | Max | Ühik | Vaikimisi | ID | Kirjeldus |
|---|---|-----|-----|----------------|-----------|------|--|
| V4.4.1  | Energialoendur | | | Variee- rub | | 2291 | Peatoite energiakogus. Seda loendurit ei saa lähtestada. Tekstikuval: suurim ekraanil kuvatav energia mõõtühik on MW. Kui energialoendur ületab väärtuse 999,9 MW, ei kuvata ekraanil mõõtühikuid. |
| V4.4.3 | Käitusaeg (graafiline klahvistik) | | | a d hh:min | | 2298 | Juhtseadme käitusaeg. |
| V4.4.4 | Käitusaeg (teksti klahvistik) | | | a | | | Juhtseadme käitusaeg aastates. |
| V4.4.5 | Käitusaeg (teksti klahvistik) | | | d | | | Juhtseadme käitusaeg päevades. |
| V4.4.6 | Käitusaeg (teksti klahvistik) | | | hh:min: ss | | | Juhtseadme käitusaeg tundides, minutites ja sekundites. |
| V4.4.7 | Käitusaeg (graafiline klahvistik) | | | a d hh:min | | 2293 | Mootori käitusaeg. |
| V4.4.8 | Käitusaeg (teksti klahvistik) | | | a | | | Mootori käitusaeg aastates. |
| V4.4.9 | Käitusaeg (teksti klahvistik) | | | d | | | Mootori käitusaeg päevades. |
| V4.4.10 | Käitusaeg (teksti klahvistik) | | | hh:min: ss | | | Mootori käitusaeg tundides, minutites ja sekundites. |
| V4.4.11 | Sisselülitusaeg (graafiline klahvistik) | | | a d hh:min | | 2294 | Aeg, mil jõuallikas on olnud sisse lülitatud. Seda loendurit ei saa lähtestada. |
| V4.4.12 | Sisselülitusaeg (teksti klahvistik) | | | a | | | Sisselülitusaeg aastates. |
| V4.4.13 | Sisselülitusaeg (teksti klahvistik) | | | d | | | Sisselülitusaeg päevades. |
| V4.4.14 | Sisselülitusaeg (teksti klahvistik) | | | hh:min: ss | | | Sisselülitusaeg tundides, minutites ja sekundites. |
| V4.4.15 | Käivitamise käskluste loendur | | | | | 2295 | Jõuallika käivitumiskordade arv. |

6.5 KORDUSLOENDURID

Kui lugesite loenduri väärtuse fieldbusi kaudu, vt peatükki 10.16 Loendurid.

Tabel 102: Kordusloenduri parameetrid diagnostikamenüüs.

| Register | Parameeter | Min | Max | Ühik | Vaikimisi | ID | Kirjeldus |
|----------|-----------------------------------|-----|-----|---------------|-----------|------|--|
| P4.5.1 | Energia kordusloendur | | | Varieerub | | 2296 | <p>Seda loendurit saab lähtestada. Tekstikuval: suurim ekraanil kuvatav energia mõõtühik on MW. Kui energialoendur ületab väärtuse 999,9 MW, ei kuvata ekraanil mõõtühikuid.</p> <p>Loenduri lähtestamine</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tekstikuval: Vajutage 4 sekundit nuppu OK. • Graafilisel kuval: Vajutage OK. Kuvatakse loenduri lähtestamise lehekülg. Vajutage uuesti OK. |
| P4.5.3 | Käitusaeg (graafiline klahvistik) | | | a d hh:min | | 2299 | Seda loendurit saab lähtestada. Vt suuniseid ülalpool osas P4.5.1. |
| P4.5.4 | Käitusaeg (teksti klahvistik) | | | a | | | Käitusaeg aastates. |
| P4.5.5 | Käitusaeg (teksti klahvistik) | | | d | | | Käitusaeg päevades. |
| P4.5.6 | Käitusaeg (teksti klahvistik) | | | hh:min: ss | | | Käitusaeg tundides, minutites ja sekundites. |

6.6 TARKVARA INFO

Tabel 103: Tarkvara info parameetrid diagnostikamenüüs.

| Register | Parameeter | Min | Max | Ühik | Vaikimisi | ID | Kirjeldus |
|----------|--|-----|-----|------|-----------|------|---------------------------------|
| V4.6.1 | Tarkvarapakett (graafiline klahvistik) | | | | | | Tarkvara tuvastuskood |
| V4.6.2 | Tarkvarapaketi ID (teksti klahvistik) | | | | | | |
| V4.6.3 | Tarkvarapaketi versioon (teksti klahvistik) | | | | | | |
| V4.6.4 | Süsteemi koormus | 0 | 100 | % | | 2300 | Juhtseadme protsessori koormus. |
| V4.6.5 | Rakenduse nimi (graafiline klahvistik) | | | | | | Rakenduse nimi |
| V4.6.6 | Rakenduse ID | | | | | | Rakenduse kood |
| V4.6.7 | Rakenduse versioon | | | | | | |

7 I/O JA RIISTVARA MENÜÜ

Selles menüüs asuvad erinevad valikutega seotud seaded. Selles menüüs olevad väärtused on toorväärtused, st rakenduse poolt skaleerimata väärtused.

7.1 I/O PÕHIMENÜÜ

I/O põhimenüüs saate jälgida sisendite ja väljundite olekuid.

Tabel 104: I/O põhiparameetrid I/O ja riistvara menüüs

| Register | Parameeter | Min | Max | Ühik | Vaikimisi | ID | Kirjeldus |
|----------|--------------------------|-----|-----|------|-----------|----|---|
| V5.1.1 | Digitaalsisend 1 | 0 | 1 | | 0 | | Digitaalse sisendsignaali olek |
| V5.1.2 | Digitaalsisend 2 | 0 | 1 | | 0 | | Digitaalse sisendsignaali olek |
| V5.1.3 | Digitaalsisend 3 | 0 | 1 | | 0 | | Digitaalse sisendsignaali olek |
| V5.1.4 | Digitaalsisend 4 | 0 | 1 | | 0 | | Digitaalse sisendsignaali olek |
| V5.1.5 | Digitaalsisend 5 | 0 | 1 | | 0 | | Digitaalse sisendsignaali olek |
| V5.1.6 | Digitaalsisend 6 | 0 | 1 | | 0 | | Digitaalse sisendsignaali olek |
| V5.1.7 | Analoogsisendi 1 režiim | 1 | 3 | | 3 | | Näitab analoogsisendsignaali seadistatud režiimi. Valik teostatakse DIP-lülitiga juhtpaneelil. 1 = 0...20 mA 3 = 0...10 V |
| V5.1.8 | Analoogsisend 1 | 0 | 100 | % | 0.00 | | Analoogsisendsignaali olek |
| V5.1.9 | Analoogsisendi 2 režiim | 1 | 3 | | 3 | | Näitab analoogsisendsignaali seadistatud režiimi. Valik teostatakse DIP-lülitiga juhtpaneelil. 1 = 0...20 mA 3 = 0...10 V |
| V5.1.10 | Analoogsisend 2 | 0 | 100 | % | 0.00 | | Analoogsisendsignaali olek |
| V5.1.11 | Analoogväljundi 1 režiim | 1 | 3 | | 1 | | Näitab analoogsisendsignaali seadistatud režiimi. Valik teostatakse DIP-lülitiga juhtpaneelil. 1 = 0...20 mA 3 = 0...10 V |

Tabel 104: I/O põhiparameetrid I/O ja riistvara menüüs

| Register | Parameeter | Min | Max | Ühik | Vaikimisi | ID | Kirjeldus |
|----------|------------------|-----|-----|------|-----------|----|-----------------------------|
| V5.1.12 | Analoogväljund 1 | 0 | 100 | % | 0.00 | | Analoogväljundsignaali olek |
| V5.1.13 | Relee väljund 1 | 0 | 1 | | 0 | | Relee väljundsignaali olek |
| V5.1.14 | Relee väljund 2 | 0 | 1 | | 0 | | Relee väljundsignaali olek |
| V5.1.15 | Relee väljund 3 | 0 | 1 | | 0 | | Relee väljundsignaali olek |

7.2 VALIKUPANEELI PILUD

Selles menüüs olevad parameetrid on iga valikupaneeli puhul erinevad. Te näete oma süsteemi paigaldatud valikupaneeli parameetreid. Kui piludes C, D või E ei ole valikupaneeli, siis parameetreid ei näidata. Vt lisateavet pilude asukoha kohta peatükis *10.5.1 Digitaal- ja analoogsisendite programmeerimine*.

Valikupaneeli eemaldamisel kuvatakse ekraanile veakood 39 ja vea nimi *Seade on eemaldatud*. Vt peatükki *11.3 Veakoodid*.

Tabel 105: Valikupaneeliga seotud parameetrid

| Menüü | Funktsioon | Kirjeldus |
|--------|------------|--|
| Pilu C | Seaded | Valikupaneeliga seotud seaded |
| | Jälgimine | Valikupaneeliga seotud andmete jälgimine |
| Pilu D | Seaded | Valikupaneeliga seotud seaded |
| | Jälgimine | Valikupaneeliga seotud andmete jälgimine |
| Pilu E | Seaded | Valikupaneeliga seotud seaded |
| | Jälgimine | Valikupaneeliga seotud andmete jälgimine |

7.3 REAALAJAS KELL

Tabel 106: Reaalajas kella parameetrid I/O ja riistvara menüüs

| Register | Parameeter | Min | Max | Ühik | Vaikimisi | ID | Kirjeldus |
|----------|------------|-----|-----|----------|-----------|------|---|
| V5.5.1 | Aku olek | 1 | 3 | | | 2205 | Aku olek. 1 = pole paigaldatud 2 = paigaldatud 3 = vahetage aku |
| P5.5.2 | Aeg | | | hh:mm:ss | | 2201 | Praegune kellaeg |
| P5.5.3 | Kuupäev | | | pp.kk. | | 2202 | Praegune kuupäev |
| P5.5.4 | Aasta | | | aaaa | | 2203 | Praegune aasta |
| P5.5.5 | Suveaeg | 1 | 4 | | 1 | 2204 | Suveajale ülemineku reegel 1 = väljas 2 = EL: algab märtsi viimasel pühapäeval, lõpeb oktoobri viimasel pühapäeval 3 = USA: algab märtsi teisel pühapäeval, lõpeb novembri esimesel pühapäeval 4 = Venemaa (püsivalt) |

7.4 JÕUALLIKA SEADED

Selles menüüs saate muuta ventilaatori ja siinusfiltri seadeid.

Ventilaator töötab kas optimeeritud režiimis või püsivalt sisselülitatud režiimis. Optimeeritud režiimis saab ajami siseloogika andmeid temperatuuri kohta ja juhib ventilaatori kiirust. Kui ajam lülitub valmis-olekusse, peatub ventilaator 5 minuti pärast. Püsivalt sisselülitatud režiimis töötab ventilaator täiskiirusel ega seisku.

Siinusfilter hoiab ülemodulatsiooni sügavuse piiride raames ega lase termohaldusfunktsioonidel vähendada lülitussagedust.

Tabel 107: Jõuallika seaded

| Register | Parameeter | Min | Max | Ühik | Vaikimisi | ID | Kirjeldus |
|----------|-------------------------|-----|-----|------|-----------|------|------------------------------------|
| P5.6.1.1 | Ventilaatori juhtrežiim | 0 | 1 | | 1 | 2377 | 0 = alati sees 1 = optimeeritud |
| P5.6.4.1 | Siinusfilter | 0 | 1 | | 0 | | 0= pole kasutusel 1 = kasutusel |

7.5 KLAHVISTIK

Tabel 108: Klahvistiku parameetrid I/O ja riistvara menüüs

| Register | Parameeter | Min | Max | Ühik | Vaikimisi | ID | Kirjeldus |
|----------|---------------------|-----|-----|---------------|-----------|----|---|
| P5.7.1 | Aegumise aeg | 0 | 60 | Miini- mum | 0 * | | Aeg, mille möödumisel liigub ekraan tagasi parameetriga P5.7.2 seadistatud leheküljele. 0= pole kasutusel |
| P5.7.2 | Vaikelehekülg | 0 | 4 | | 0 * | | Lehekülg, mis kuvatakse ekraanil, kui ajami toide sisse lülitatakse või kui möödub parameetriga P5.7.1 seadistatud aeg. Kui väärtuseks on seadistatud 0, kuvatakse ekraanil viimati näidatud lehekülg. 0 = puudub 1 = menüü indeksisse sisenemine 2 = peamenüü 3 = kontroll-leht 4 = mitmikmonitor |
| P5.7.3 | Menüü indeks | | | | | | Lehekülje seadistamine menüü indeksist. (Vt P5.7.2 osa 1.) |
| P5.7.4 | Kontrast ** | 30 | 70 | % | 50 | | Ekraani kontrastsus (30–70%). |
| P5.7.5 | Taustvalgustuse aeg | 0 | 60 | Miini- mum | 5 | | Seadistage aeg, mille möödumisel ekraani taustvalgustus kustub (0–60 min). Kui väärtuseks on seadistatud 0, põleb taustvalgustus kogu aeg. |

* = vaikeväärtuse määrab rakenduse valimine parameetriga P1.2 Rakendus. Vt vaikeväärtusi peatükis 12.1 Erinevate rakenduste parameetrite vaikeväärtused.

** Saadaval ainult graafilise klahvistiku puhul.

7.6 FIELDBUS

I/O ja riistvara menüüs asuvad erinevate fieldbusi paneelidega seotud parameetrid. Suunised nende parameetrite kasutamiseks leiate seotud fieldbusi kasutusjuhendist.

8 KASUTAJA SEADED, LEMMIKUD JA KASUTAJA TASEME MENÜÜD

8.1 KASUTAJA SEADED

8.1.1 KASUTAJA SEADED

Tabel 109: Kasutaja seadete menüü üldised seaded

| Register | Parameeter | Min | Max | Ühik | Vaikimisi | ID | Kirjeldus |
|----------|---------------------|---|-----------|------|-----------|-----|---|
| P6.1 | Keele valikud | Varieerub | Varieerub | | Varieerub | 802 | Valik erineb iga keelepaketi puhul. |
| P6.2 | Rakenduse valik | | | | | 801 | Valige rakendus. |
| M6.5 | Parameetri varundus | Vaadake osa Tabel 110 Parameetri varundamise parameetrid kasutaja seadete menüüs. | | | | | |
| M6.6 | Parameetri võrdlus | | | | | | |
| P6.7 | Ajami nimi | | | | | | Kui peate vajalikuks, andke ajamile nimi. |

8.1.2 PARAMEETRI VARUNDUS

Tabel 110: Parameetri varundamise parameetrid kasutaja seadete menüüs

| Register | Parameeter | Min | Max | Ühik | Vaikimisi | ID | Kirjeldus |
|----------|--------------------------|-----|-----|------|-----------|-----|---|
| P6.5.1 | Taasta tehaseseaded | | | | | 831 | Taastatakse parameetrite vaikeväärtused ja käivitatakse käivitusviisard. |
| P6.5.2 | Salvesta klahvistikule * | 0 | 1 | | 0 | | Parameetrite väärtused salvestatakse juhtpaneeli, et kopeerida need nt mõnda teise ajamisse. 0 = ei 1 = jah |
| P6.5.3 | Taasta klahvistikut * | | | | | | Parameetrite väärtused laaditakse juhtpaneelist ajamisse. |
| B6.5.4 | Salvesta komplekti 1 | | | | | | Säilitab kohandatud parameetrikomplekti (st kõik rakenduses sisalduvad parameetrid). |
| B6.5.5 | Taasta komplektist 1 | | | | | | Laadib kohandatud parameetrikomplekti ajamisse. |
| B6.5.6 | Salvesta komplekti 2 | | | | | | Säilitab teise kohandatud parameetrikomplekti (st kõik rakenduses sisalduvad parameetrid). |
| B6.5.7 | Taasta komplektist 2 | | | | | | Laadib kohandatud parameetrikomplekti 2 ajamisse. |

* Saadaval ainult graafilise kuva puhul.

8.2 LEMMIKUD

**MÄRKUS!**

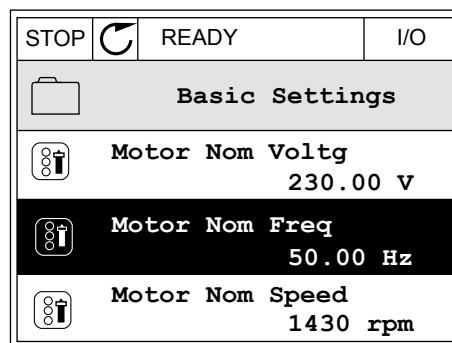
See menüü ei ole saadaval tekstikuval.

Kui kasutate teatud elemente sageli, saate need lisada lemmikuteks. Kõigist klahvistiku menüüdest saab kokku koguda komplekti parameetreid või jälgimissignaale. Neid ei tarvitse

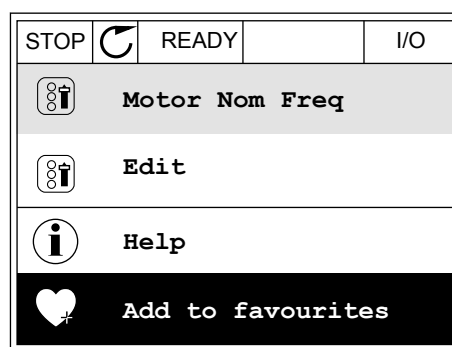
menüüpuust ühekaupa otsida. Teise variandina võite lisada need lemmikute kausta, kust neid on hiljem lihtne üles leida.

ELEMENDI LISAMINE LEMMIKUTE HULKA

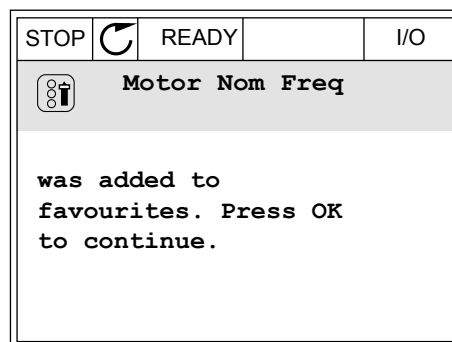
- 1 Leidke element, mida soovite lemmikute hulka lisada. Vajutage nuppu OK.



- 2 Valige *Lisa lemmikutesse* ja vajutage nuppu OK.



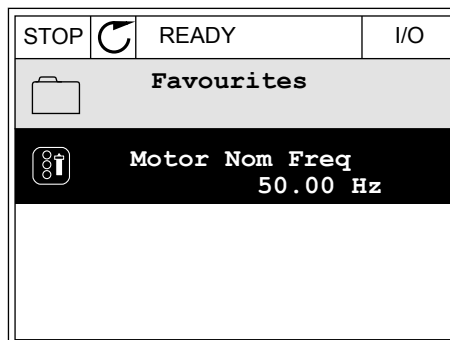
- 3 Toimingud on lõpetatud. Jätkamiseks lugege ekraanil kuvatavaid suuniseid.



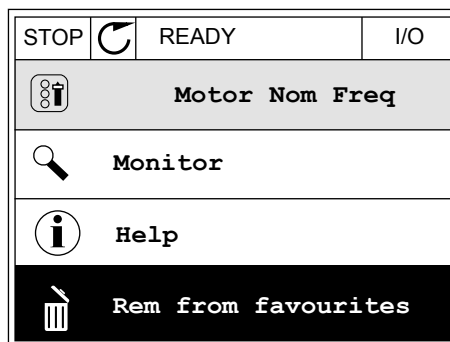
ELEMENDI EEMALDAMINE LEMMIKUTE HULGAST

- 1 Liikuge lemmikute kausta.

- 2 Leidke element, mida soovite eemaldada. Vajutage nuppu OK.



- 3 Valige *Eemalda lemmikutest*.



- 4 Elemendi eemaldamiseks vajutage uuesti nuppu OK.

8.3 KASUTAJA TASEMED

Kasutaja taseme parameetrite abil saab takistada isikutel, kellel pole muudatuste tegemise õigust, parameetreid muuta. Samuti saate vältida parameetrite kogemata muutmist.

Kasutaja taseme valimisel ei näe kasutaja juhtpaneeli ekraanil kõiki parameetreid.

Tabel 111: Kasutaja taseme parameetrid

| Register | Parameeter | Min | Max | Ühik | Vaikimisi | ID | Kirjeldus |
|----------|---------------|-----|-------|------|-----------|------|---|
| P8.1 | Kasutaja tase | 1 | 3 | | 1 | 1194 | 1 = tavaline. Peamenüüs on nähtaval kõik menüüd. 2 = jälgimine. Peamenüüs on nähtaval ainult jälgimise ja kasutaja taseme menüüd. 3 = lemmikud. Peamenüüs on nähtaval ainult lemmikute ja kasutaja taseme menüüd. |
| P8.2 | Ligipääsukood | 0 | 99999 | | 0 | 2362 | Kui seadistate enne (nt tasemel <i>Tavaline</i>) tasemele <i>Jälgimine</i> liikumist väärtuseks midagi muud peale 0, tuleb tagasi tasemele <i>Tavaline</i> liikumiseks sisestada ligipääsukood. Nii välditakse isikuid, kellel pole juhtpaneelil parameetrite muutmise õigust. |

**ETTEVAATUST!**




Ärge kaotage ligipääsukoodi. Ligipääsukoodi kaotamisel pöörduge lähima hoolduskeskuse või hoolduspartneri poole.

KASUTAJA TASEMETE LIGIPÄÄSUKOODI MUUTMINE

- 1 Liikuge kasutaja tasemetele.
- 2 Liikuge elemendile Ligipääsukood ja vajutage paremnoole nupp.

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

- 3 Ligipääsukoodi numbrite muutmiseks kasutage kõiki noolenuppe.

| | | | | |
|--|---|--------|-------|-----|
| STOP |  | READY | ALARM | I/O |
|  | Access code | | | |
| | ID: 2362 | P8. 2 | | |
|  | <u>00000</u> | | | |
| | Min: 0 | Max: 9 | | |

- 4 Muudatuse kinnitamiseks vajutage nuppu OK.

9 JÄLGIMISVÄÄRTUSE KIRJELDUSED

Selles peatükis on toodud teave mõnede jälgimisväärtuste kohta. Kõikide jälgimisväärtuste üldkirjeldused on toodud peatükis 4 *Jälgimismenüü*.

V2.3.17 U-FAASIVOOL (ID 39)

V2.3.18 V-FAASIVOOL (ID 40)

V2.3.19 W-FAASIVOOL (ID 41)

Jälgimisväärtused näitavad mootori mõõdetud voolu faasides U, V ja W (1 s filter).

V2.3.20 AJAMI SISENDVÕIMSUS (ID 10)

Jälgimisväärtus näitab hinnangulist ajami sisendvõimsust kW-des.

V2.10.6 SIDE OLEK (ID1629)

Ajamilt-ajamile sideühenduse olek, kui süsteemiks on multipumba (multiajam) süsteem.

0 = pole kasutusel (multipumba multiajamiga funktsiooni ei kasutata)

10 = ilmnesid sideühenduse fataalvead (või sideühendus puudub)

11 = ilmnesid vead (andmete saatmine)

12 = ilmnesid vead (andmete vastuvõtmine)

20 = sideühendus toimib, vigu pole

30 = olek teadmata



MÄRKUS!

Oleku 11 või 12 ilmnemisel on multipumba süsteemi ühe ajami sideühenduses viga. Sideühendus teiste ajamite vahel toimib õigesti.

V2.10.7 PUMP 1 TÖÖAEG (ID 1620)

Jälgimisväärtus näitab pumba 1 töötunde multipumba üksikajamiga süsteemis. Multipumba multiajamiga süsteemis näitab jälgimisväärtus selle pumba töötunde. Pumba töötunde näidatakse täpsusega 0,1 h.

V2.10.8 PUMP 2 TÖÖAEG (ID 1621)

V2.10.10 PUMP 4 TÖÖAEG (ID 1623)

V2.10.10 PUMP 4 TÖÖAEG (ID 1623)

V2.10.11 PUMP 5 TÖÖAEG (ID 1624)

V2.10.12 PUMP 6 TÖÖAEG (ID 1625)**V2.10.13 PUMP 7 TÖÖAEG (ID 1626)****V2.10.14 PUMP 8 TÖÖAEG (ID 1627)**

Jälgimisväärtused näitavad pumpade 2–8 töötunde multipumba üksikajamiga süsteemis. Multipumba multiajamiga süsteemis ei ole see funktsioon saadaval. Vt jälgimisväärtust V2.10.7 osas *Tabel 23 Multipumba jälgimine*. Pumpade töötunde näidatakse täpsusega 0,1 h.

10 PARAMEETRITE KIRJELDUSED

Selles peatükis on toodud andmed rakenduse spetsiifiliste parameetrite kohta. Enamiku Vacon 100 rakenduse parameetrite puhul piisab üldkirjeldusest. Üldkirjeldused on toodud parameetrite tabelis peatükis *5 Parameetrite menüü*. Täiendavate andmete vajaduse korral pöörduge edasimüüja poole.

P1.2 RAKENDUS (ID212)

Parameetriga P1.2 saab valida protsessi jaoks kõige paremini sobiva rakenduse. Rakendused hõlmavad rakenduse eelhäälestatud konfiguratsioone, st eelnevalt määratletud parameetrikomplekte. Rakenduse valimine muudab ajami kasutuselevõtu lihtsaks ja vähendab käsitsi tehtava töö mahtu parameetrite seadistamisel.

Need konfiguratsioonid laaditakse ajamisse, kui muutub parameetri P1.2 Rakendus väärtus. Selle parameetri väärtust saab muuta ajami käivitamisel või kasutuselevõtul.

Kui seda parameetrit muudetakse juhtpaneelilt, käivitub rakenduse viisard ja aitab seadistada rakendusega seotud põhiparameetreid. Viisard ei käivitu, kui parameetrit muudetakse personaalarvuti tööriistaga. Teavet rakenduse viisardite kohta leiate peatükist *2 Viisardid*.

Saadaval on järgmised rakendused.

- 0 = standardne
- 1 = HVAC
- 2 = PID juhtimine
- 3 = multipump (üksikajam)
- 4 = multipump (multiajam)



MÄRKUS!

Rakenduse vahetamisel muutub ka kiirseadistusmenüü sisu.

10.1 MOOTORI SÄTTED

P3.1.1.2 MOOTORI NOMINAALSAGEDUS (ID 111)

Selle parameetri muutmisel käivituvad automaatselt parameetrid P3.1.4.2 Väljatugevuse nõrgenemispunkti sagedus ja P3.1.4.3 Pinge väljatugevuse nõrgenemispunktis. Kahel parameetril on iga mootori tüübi puhul erinevad väärtused. Vt tabeleid peatükis *P3.1.2.2 Mootori tüüp (ID 650)*.

P3.1.2.2 MOOTORI TÜÜP (ID 650)

Selle parameetriga saate seadistada protsessi mootori tüübi.

| Valiku number | Valiku nimi | Kirjeldus |
|---------------|------------------------|--|
| 0 | Induktsioonmootor (IM) | Tehke see valik, kui kasutate induktsioonmootorit. |
| 1 | Püsिमagnetmootor (PM) | Tehke see valik, kui kasutate püsिमagnetmootorit. |

Muutes parameetri P3.1.2.2 Mootori tüüp väärtust, muutuvad automaatselt parameetrite P3.1.4.2 Väljatugevuse nõrgenemispunkti sagedus ja P3.1.4.3 Pinge väljatugevuse nõrgenemispunktis väärtused, nagu näidatud allolevas tabelis. Kahel parameetril on iga mootori tüübi puhul erinevad väärtused.

| Parameeter | Induktsioonmootor (IM) | Püsिमagnetmootor (PM) |
|---|-------------------------|-----------------------|
| P3.1.4.2 (Väljatugevuse nõrgenemispunkti sagedus) | Mootori nominaalsagedus | Sisemiselt arvatud |
| P3.1.4.3 (Pinge väljatugevuse nõrgenemispunktis) | 100.0% | Sisemiselt arvatud |

P3.1.2.4 IDENTIFITSEERIMINE (ID 631)

Identifitseerimiskäivitus arvutab või mõõdab mootori parameetrid, mis on vajalikud mootori ja kiiruse tõhusaks juhtimiseks.

Identifitseerimiskäivitus aitab reguleerida mootori ja ajami spetsiifilisi parameetreid. See on ajami kasutuselevõtu ja hooldamise tööriist. Eesmärgiks on leida ajami tööks optimaalsed parameetrite väärtused.



MÄRKUS!

Enne identifitseerimiskäivituse alustamist tuleb seadistada mootori nimesildi parameetrid.

| Valiku number | Valiku nimi | Kirjeldus |
|---------------|---------------------------------------|--|
| 0 | Tegevus puudub | Identifitseerimist ei nõuta. |
| 1 | Identifitseerimine seismisel | Mootori parameetrite identifitseerimiskäivituse ajal töötab ajam ilma kiirusega. Mootorisse tuleb vool ja pinge, kuid sagedus on null. Identifitseeritakse U/f suhe ja magnetiseerimise alustamise parameetrid. |
| 2 | Identifitseerimine pöörleva mootoriga | Mootori parameetrite identifitseerimiskäivituse ajal töötab ajam kiirusega. Identifitseeritakse U/f suhe, magnetiseerimise vool ja magnetiseerimise alustamise parameetrid. Täpsete tulemuste saamiseks teostage identifitseerimiskäivitus nii, et mootori võll on ilma koormuseta. |

Identifitseerimisfunktsiooni aktiveerimiseks seadistage parameeter P3.1.2.4 ja andke käivitamise käsklus. Käivitamise käsklus tuleb anda 20 sekundi jooksul. Kui selle aja jooksul

käivitamise käsklust ei anta, identifitseerimiskäivitust ei toimu. Parameeter P3.1.2.4 lähtestatakse vaikeväärtusele ja kuvatakse identifitseerimise alarm.

Identifitseerimiskäivituse peatamiseks enne selle lõpetamist andke peatamise käsklus. Sel puhul lähtestatakse parameeter vaikeväärtusele. Kui identifitseerimiskäivitust ei lõpetata, kuvatakse identifitseerimise alarm.



MÄRKUS!

Ajami käivitamiseks pärast identifitseerimiskäivitust tuleb anda uus käivitamise käsklus.

P3.1.2.6 MOOTORI LÜLITI (ID 653)

Mootori lüliti funktsiooni saab kasutada siis, kui ajami ja mootorit ühendaval kaablil on mootori lüliti. Mootori lüliti kasutamine tagab, et mootor isoleeritakse pingeallikast ja see ei saa hooldustööde ajal käivituda.

Funktsiooni aktiveerimiseks seadistage parameetri P3.1.2.6 väärtuseks *Lubatud*. Mootori lüliti avamisel seiskub ajam automaatselt ja mootori lüliti sulgemisel käivitub ajam automaatselt. Mootori lüliti funktsiooni kasutamisel ajam ei vallandu.

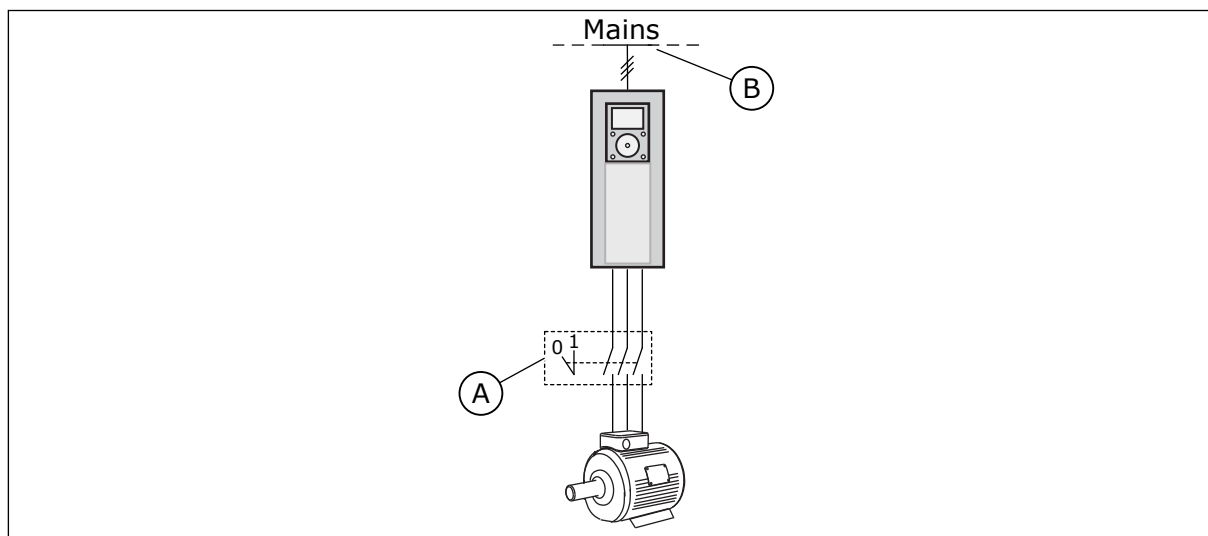


Fig. 36: Mootori lüliti mootori ja ajami vahel

A. Mootori lüliti

B. Vooluvõrk

P3.1.2.10 ÜLEPINGE KONTROLL (ID 607)

Vt kirjeldust P3.1.2.11 Alapinge kontroll.

P3.1.2.11 ALAPINGE KONTROLL (ID 608)

Parameetritega P3.1.2.10 Ülepinge kontroll ja P3.1.2.11 Alapinge kontroll saate seadistada alapinge kontrolleri ja ülepinge kontrolleri väljalülitatud olekusse.

Funktsioon on vajalik, kui:

- toitepinge muutub, nt väärtuselt –15% väärtusele +10%; ja
- juhitaval protsessil puudub tolerants alapinge kontrolleri ja ülepinge kontrolleri poolsete ajami väljundsageduse muutmiste suhtes.

Alapinge kontroller vähendab ajami väljundsagedust, et:

- hankida mootori energiat alalisvoolulüli pinge hoidmiseks miinimumtasemel, kui pinge on madalaima lubatud piiri lähedal; ja
- kindlustada, et ajam ei vallanduks alapinge vea tõttu.

Ülepinge kontroller suurendab ajami väljundsagedust, et:

- hoida alalisvoolulüli pinge lubatud piirides; ja
- kindlustada, et ajam ei vallanduks ülepinge vea tõttu.



MÄRKUS!

Kui ülepinge ja alapinge kontrollerid blokeeritakse, võib ajam vallanduda.

P3.1.2.13 STAATORI PINGE SEADISTAMINE (ID 659)



MÄRKUS!

Identifitseerimiskäivitus määrab selle parameetri väärtuse automaatselt. Me soovime võimaluse korral teostada identifitseerimiskäivituse. Identifitseerimiskäivituse saate teostada parameetriga P3.1.2.4.

Seda parameetrit saab kasutada ainult siis, kui parameetri P3.1.2.2 Mootori tüüp väärtuseks on *PM mootor*. Kui mootori tüübiks on seadistatud *Induktsioonmootor*, seadistatakse väärtuseks automaatselt 100% ja seda väärtust ei saa muuta.

Muutes parameetri P3.1.2.2 (Mootori tüüp) väärtuseks *PM mootor*, suurenevad parameetrite P3.1.4.2 (Väljatugevuse nõrgenemispunkti sagedus) ja P3.1.4.3 (Pinge väljatugevuse nõrgenemispunktis) väärtused automaatselt võrdseks ajami väljundpingega. Seadistatud U/f suhe ei muutu. Selle eesmärgiks on takistada PM mootori töötamist väljatugevuse nõrgenemiskiirkonnas. PM mootori nominaalpinge on palju madalam kui ajami täielik väljundpinge.

PM mootori nominaalpinge vastab mootori tagasi-EMF pingele nominaalsagedusel. Kui mõne teise mootoritootja puhul võib see olla võrdne näiteks staatori pingega nominaalkoormusel.

Staatori pinge reguleerimine aitab reguleerida ajami U/f kõverat tagasi-EMF kõvera lähedal. Paljude U/f kõvera parameetrite väärtusi ei ole tarvis muuta.

Parameeter P3.1.2.13 määrab ajami väljundpinge protsendina mootori nominaalpingest mootori nominaalsagedusel. Reguleerige ajami U/f kõver ülespoole mootori tagasi-EMF kõverast. Mootori vool suureneb, mida rohkem U/f kõver erineb tagasi-EMF kõverast.

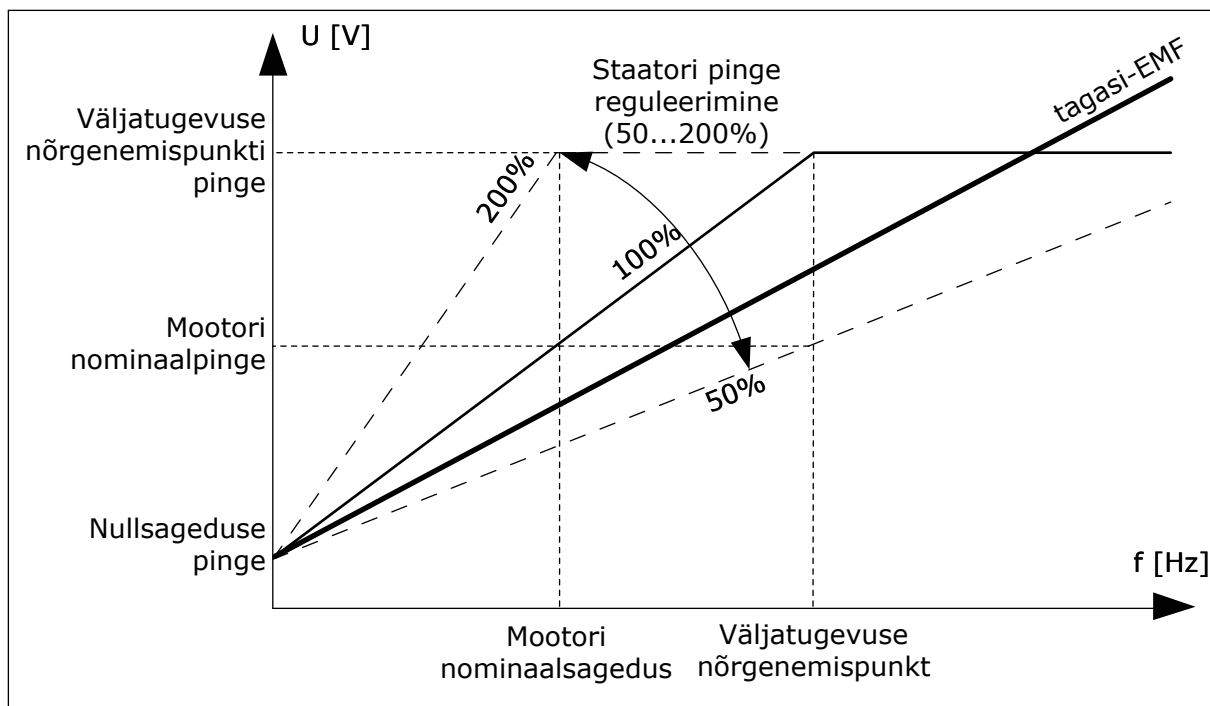


Fig. 37: Staatori pinge reguleerimine

P3.1.3.1 MOOTORI VOOLUPIIRANG (ID 107)

See parameeter määrab maksimaalse mootori voolu vahelduvvooluajamist. Parameetri väärtuste vahemik erineb ajami iga kaadrisuuruse puhul.

Kui voolupiirang on aktiivne, väheneb ajami väljundsagedus.



MÄRKUS!

Mootori voolupiirang ei ole ülevoolu vallandumise piirang.

P3.1.4.1 U/F SUHE (ID 108)

| Valiku number | Valiku nimi | Kirjeldus |
|---------------|-----------------|--|
| 0 | Lineaarne | Mootori pinge muutub lineaarselt väljundsageduse funktsioonina. Pinge muutub väärtuselt P3.1.4.6 (Nullsageduse pinge) väärtusele P3.1.4.3 (Pinge väljatugevuse nõrgenemispunktis) parameetriga P3.1.4.2 (Väljatugevuse nõrgenemispunkti sagedus) seadistatud sagedusel. Kasutage vaikeseadet, kui pole tarvis kasutada sellest erinevat seadet. |
| 1 | Ruudus | Mootori pinge muutub väärtuselt P3.1.4.6 (Nullsageduse pinge) väärtusele P3.1.4.2 (Väljatugevuse nõrgenemispunkti sagedus) kvadraatsel kõveral. Mootor töötab alamagnetiseerituna allpool väljatugevuse nõrgenemispunkti ja genereerib väiksemat pöördemomenti. Kvadraatset U/f suhet saab kasutada rakenduste puhul, kus pöördemomendi nõudlus on seotud kiiruse ruuduga, nt tsentrifuugventilaatorite ja pumpe korral. |
| 2 | Programmeeritav | U/f kõvera saab programmeerida 3 eri punktis: nullsageduse pinge (P1), keskpunkti pinge/sagedus (P2) ja väljatugevuse nõrgenemispunkt (P3). Programmeeritavat U/f kõverat saab kasutada madalatel sagedustel, kui on tarvis suuremat pöördemomenti. Optimaalsed seaded leiate automaatselt identifitseerimiskäivitusega (P3.1.2.4). |

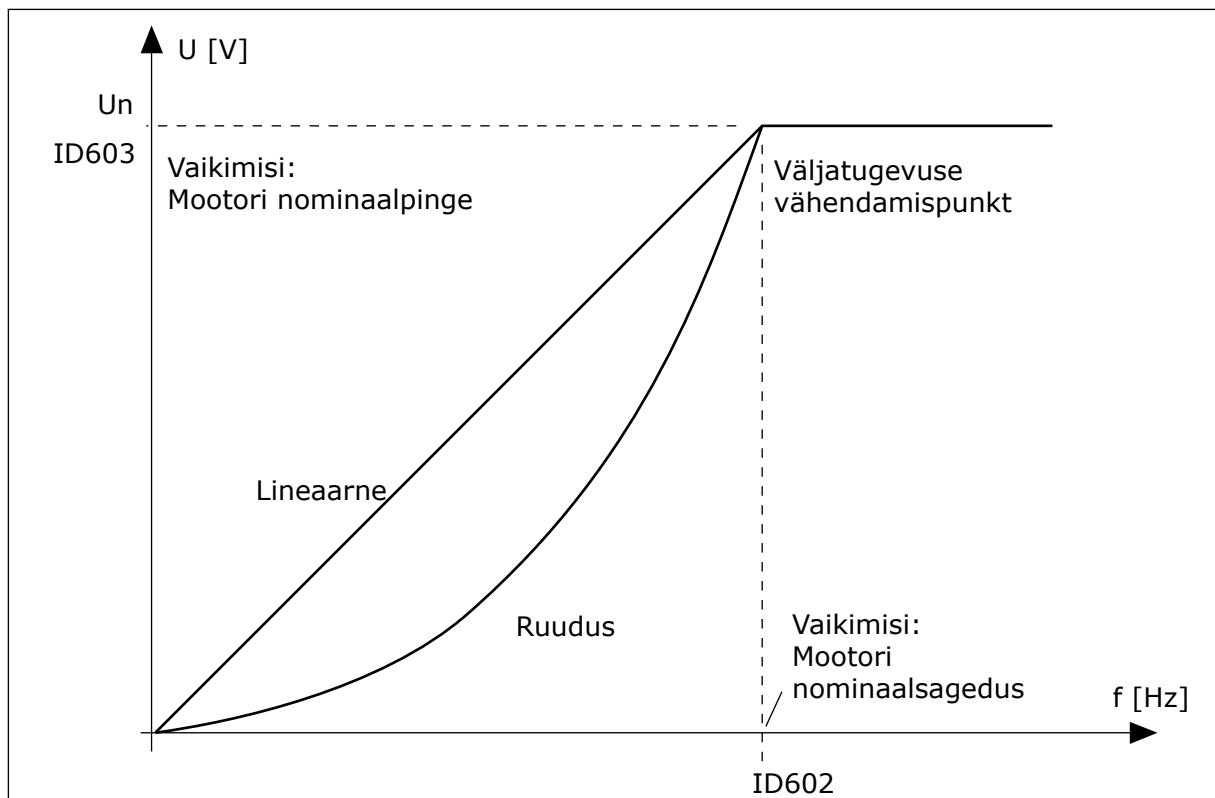


Fig. 38: Mootori pinge lineaarne ja kvadraatne muutus

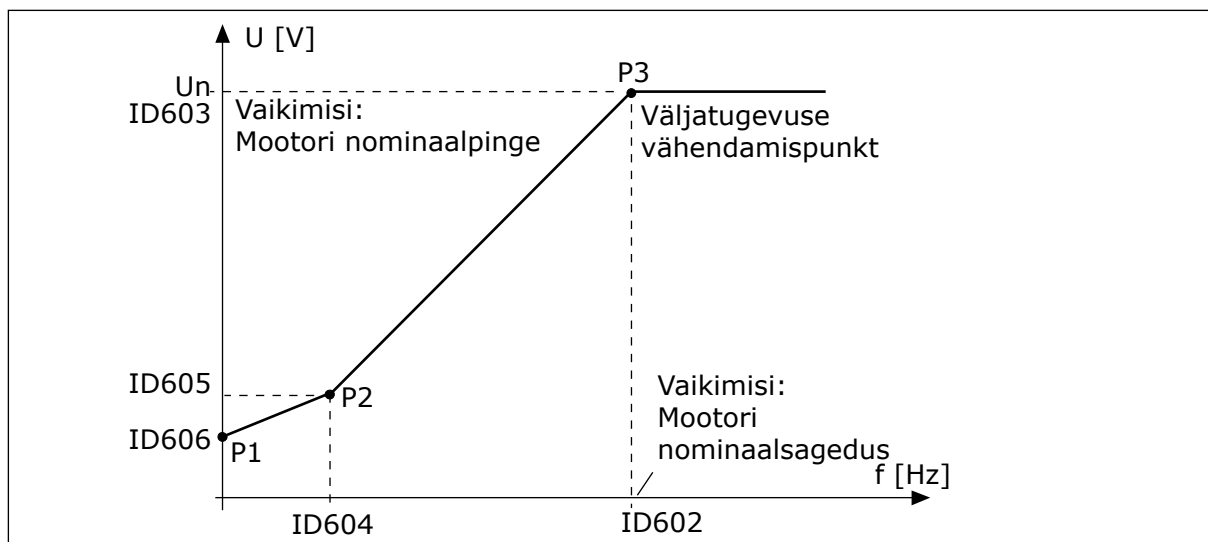


Fig. 39: Programmeeritav U/f kõver

Kui parameetri Mootori tüüp väärtuseks on *PM mootor (püsिमagnetmootor)*, seadistatakse selle parameetri väärtuseks automaatselt *Lineaarne*.

Kui parameetri Mootori tüüp väärtuseks on *Induktsioonmootor*, ja kui seda parameetrit muudetakse, seadistatakse need parameetrid oma vaikeväärtustele.

- P3.1.4.2 Väljatugevuse nõrgenemispunkti sagedus
- P3.1.4.3 Pinge väljatugevuse nõrgenemispunktis
- P3.1.4.4 U/f keskpunkti sagedus
- P3.1.4.5 U/f keskpunkti pinge
- P3.1.4.6 Nullsageduse pinge

P3.1.4.3 PINGE VÄLJATUGEVUSE NÕRGENEMISPUNKTIS (ID 603)

Ülalpool sagedust väljatugevuse nõrgenemispunktis püsib väljundpinge seadistatud maksimumväärtusel. Allpool sagedust väljatugevuse nõrgenemispunktis juhitakse väljundpinget U/f kõvera parameetrid. Vt U/f parameetreid P3.1.4.1, P3.1.4.4 ja P3.1.4.5.

Kui seadistatakse parameetrid P3.1.1.1 (Mootori nominaalpinge) ja P3.1.1.2 (Mootori nominaalsagedus), omistatakse parameetritele P3.1.4.2 ja P3.1.4.3 automaatselt seotud väärtused. Parameetritele P3.1.4.2 ja P3.1.4.3 teistsuguste väärtuste määramiseks muutke neid parameetreid alles pärast parameetrite P3.1.1.1 ja P3.1.1.2 seadistamist.

P3.1.4.7 LENDKÄIVITUSE VALIKUD (ID 1590)

Parameetril Lendkäivituse valikud on valikute teostamiseks märkeruudud.

Bittidele saab omistada järgmisi väärtusi.

- Võlli sageduse otsimine ainult sageduse referentsiga samast suunast
- Vahelduvvoolu skannimise blokeerimine
- Esialgseks oletuseks sageduse referentsi kasutamine
- Alalisvoolu impulsside blokeerimine

Bitt B0 reguleerib otsimise suunda. Kui seadistate biti väärtuseks 0, otsitakse võlli sagedust kahes suunas, positiivses ja negatiivses. Kui seadistate biti väärtuseks 1, otsitakse võlli sagedust ainult sageduse referentsi suunas. See takistab võlli liikumist teises suunas.

Bitt B1 reguleerib vahelduvvoolu skannimist, mis eelmagnetiseerib mootorit. Vahelduvvoolu skannimisel kallutab süsteem sageduse maksimumist nullsageduse suunas. Vahelduvvoolu skannimine peatub, kui toimub kohandumine võlli sagedusega. Vahelduvvoolu skannimise blokeerimiseks seadistage biti B1 väärtuseks 1. Kui parameetri Mootori tüüp väärtuseks on Püsimagnetmootor, blokeeritakse vahelduvvoolu skannimine automaatselt.

Bitiga B5 saate blokeerida alalisvoolu impulsid. Alalisvoolu impulsside esmaseks funktsiooniks on mootori magnetiseerimine ja mootori pöörlemise uurimine. Kui alalisvoolu impulsid ja vahelduvvoolu skannimine blokeeritakse, määrab libisemise sagedus, milline protseduur rakendatakse. Kui libisemise sagedus on alla 2 Hz või kui mootori tüübiks on PM mootor, blokeeritakse alalisvoolu impulsid automaatselt.

10.1.1 P3.1.4.9 KÄIVITA ÜLELAADIMINE (ID 109)

Kasutage seda parameetrit protsessi puhul, millel on hõõrdumise tõttu kõrge käivitamise pöördemoment.

Käivitusvõimendust saab kasutada ainult ajami käivitamisel. Käivitusvõimendus inaktiveeritakse 10 sekundi möödumisel või kui ajami väljundsagedus on enam kui pool väljatugevuse nõrgenemispunkti sagedusest.

Mootorisse suunduv pinge muutub seoses vajaliku pöördemomendiga. See tõstab mootori pöördemomenti käivitamisel ja siis, kui mootor töötab madalatel sagedustel.

Käivitusvõimendusel on mõju lineaarse U/f kõvera korral. Parima tulemuse saavutate, kui olete teostanud identifitseerimiskäivituse ja aktiveerinud programmeeritava U/f kõvera.

10.1.2 I/F KÄIVITAMISE FUNKTSIOON

Kui teil on PM mootor, kasutage I/f käivitamise funktsiooni mootori käivitamiseks püsiva voolu juhtimisega. Parima tulemuse saavutate suure võimsusega mootoriga. Suure võimsusega mootori puhul on takistus madal ja U/f kõverat ei ole kerge muuta.

I/f käivitamise funktsioon suudab ühtlasi anda käivitamisel mootorile piisava pöördemomendi.

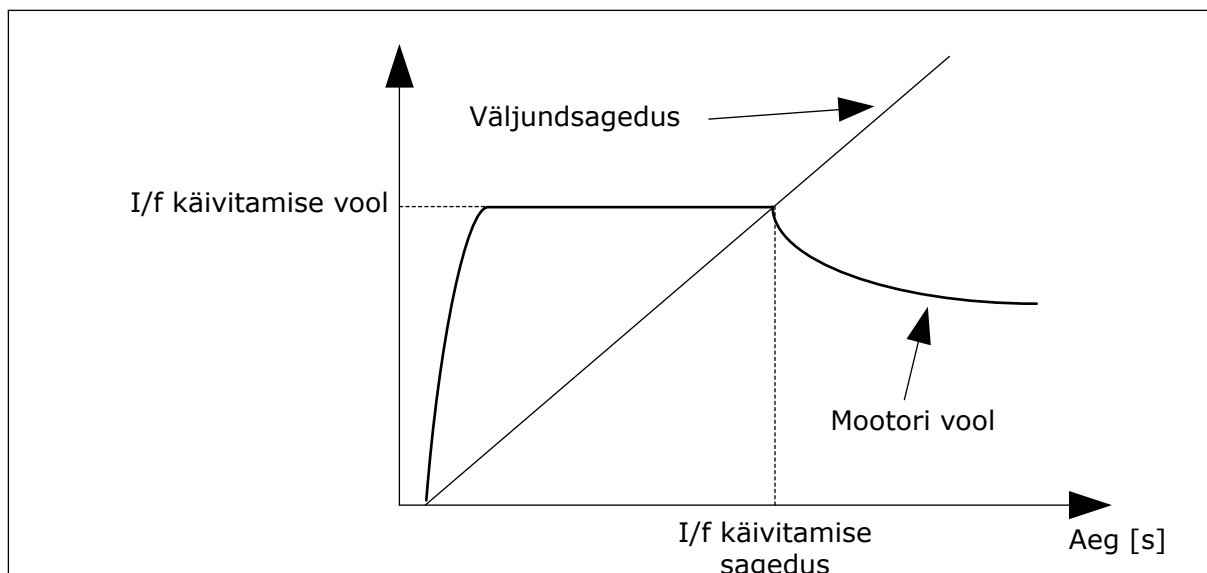


Fig. 40: I/f käivitamise parameetrid

P3.1.4.12.1 I/F KÄIVITAMINE (ID 534)

I/f käivitamise funktsiooni aktiveerimisel hakkab ajam tööle voolu juhtimise režiimis. Mootorisse suunatakse püsiv vool kuni väljundsagedus tõuseb üle parameetriga P3.1.4.12.2 seadistatud taseme. Kui väljundsagedus tõuseb üle I/f käivitamise sageduse taseme, lülitub töörežiim tagasi tavapärasele U/f juhtimisrežiimile.

P3.1.4.12.2 I/F KÄIVITAMISE SAGEDUS (ID 535)

Kui ajami väljundsagedus jääb allapoole selle parameetri piirväärtust, aktiveerub I/f käivitamise funktsioon. Kui väljundsagedus on piirväärtusest kõrgem, lülitub ajami töörežiim tagasi tavapärasele U/f juhtimisrežiimile.

P3.1.4.12.3 I/F KÄIVITAMISE VOOL (ID 536)

Selle parameetriga saate seadistada voolu, mida kasutatakse, kui I/f käivitamise funktsioon on lubatud.

10.2 KÄIVITAMISE/SEISKAMISE SEADISTAMINE

Ajam käivitatakse ja seisatakse juhtimiskohast. Igal juhtimiskohal on erinev parameeter sageduse referentsiallika valimiseks. Igas juhtimiskohas tuleb anda käivitamise ja seiskamise käsklus.

Kohalikuks juhtimiskohaks on alati klahvistik. Parameetriga P3.2.1 Kaugjuhtimiskoht saate valida kaugjuhtimiskoha (I/O või Fieldbus). Valitud juhtimiskoht kuvatakse klahvistiku olekuribal.

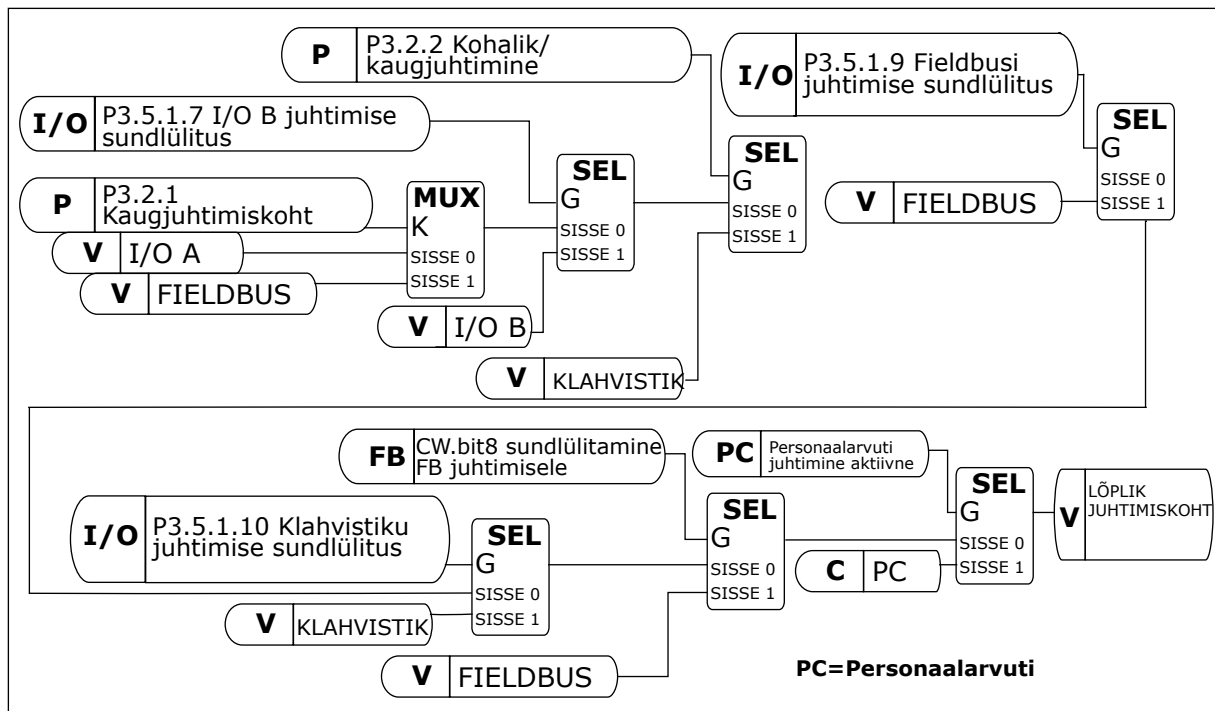


Fig. 41: Juhtimiskoht

KAUGJUHTIMISKOHT (I/O A)

Valige parameetritega P3.5.1.1 (Juhtsignaal 1 A), P3.5.1.2 (Juhtsignaal 2 A) ja P3.5.1.3 (Juhtsignaal 3 A) digitaalsisendid. Need digitaalsisendid juhivad käivitamise, seiskamise ja ümberpööramise käsklusi. Seejärel valige parameetri P3.2.6 I/O A loogika abil nende sisendite loogika.

KAUGJUHTIMISKOHT (I/O B)

Valige parameetritega P3.5.1.4 (Juhtsignaal 1 B), P3.5.1.5 (Juhtsignaal 2 B) ja P3.5.1.6 (Juhtsignaal 3 B) digitaalsisendid. Need digitaalsisendid juhivad käivitamise, seiskamise ja ümberpööramise käsklusi. Seejärel valige parameetri P3.2.7 I/O B loogika abil nende sisendite loogika.

KOHALIK JUHTIMISKOHT (KLAHVISTIK)

Käivitamise ja seiskamise käsklused tulevad klahvistiku nupudelt. Pöörlemissuund seadistatakse parameetriga P3.3.1.9 Klahvistiku suund.

KAUGJUHTIMISKOHT (FIELD BUS)

Käivitamise, seiskamise ja ümberpööramise käsklused tulevad fieldbusilt.

P3.2.5 PEATAMISFUNKTSIOON (ID 506)

| Valiku number | Valiku nimi | Kirjeldus |
|---------------|-------------|--|
| 0 | Laskumine | Mootor seiskub oma inertsiga. Seiskamise käskluse andmisel ajami juhtimine seiskub ja ajamist tulev vool liigub 0. |
| 1 | Ramp | Seiskamise käskluse andmise järel väheneb mootori kiirus vastavalt aeglustusparameetritele nullkiirusele. |

P3.2.6 I/O A KÄIVITAMISE/SEISKAMISE LOOGIKA (ID 300)

Ajami käivitamist ja seiskamist saab juhtida selle parameetri digitaalsignaalidega.

Sõna „serv” sisaldavad valikud aitavad vältida tahtmatut käivitamist.

Tahtmatu käivitamine võib toimuda näiteks järgmistel tingimustel.

- Toite ühendamine.
- Toite taasühendamine pärast toitekatkestust.
- Pärast vea lähtestamist.
- Pärast seda, kui valik Käivitamine lubatud seiskab ajami.
- Kui muudate juhtimiskohaks I/O juhtimise.

Enne, kui mootori saab käivitada, tuleb avada käivitamise/seiskamise kontakt.

Kõikide järgnevatel lehekülgedel toodud näidete puhul on seiskamisrežiim laskuv. CS = juhtsignaal.

| Valiku number | Valiku nimi | Kirjeldus |
|---------------|-----------------------------|--|
| 0 | CS1 = edasi CS2 = tagasi | Funktsioonid aktiveeritakse kontaktide sulgumisel. |

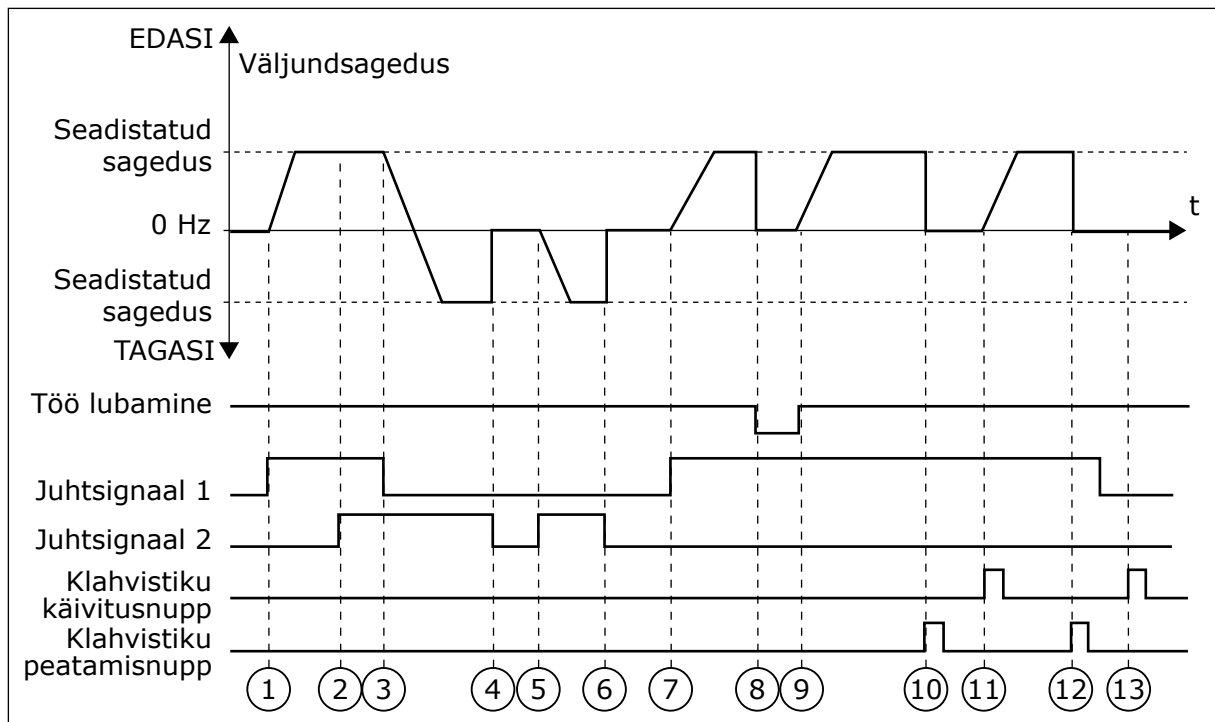


Fig. 42: I/O A käivitamise/seiskamise loogika = 0

1. Juhtsignaal (CS) 1 aktiveerub ja põhjustab väljundsageduse suurenemise. Mootor töötab edasisuunas.
2. CS2 aktiveerub, kuid ei mõjuta väljundsagedust, kuna esimesena seadistatud suunal on kõrgeim prioriteet.
3. CS1 inaktiveerub ja põhjustab suunamuutuse alguse (suunast EDASI suunda TAGASI), kuna CS2 on endiselt aktiivne.
4. CS2 inaktiveerub ja mootoris antav sagedus liigub 0.
5. CS2 aktiveerub uuesti ja põhjustab mootori kiirendamise (TAGASI) seadistatud sagedusele.
6. CS2 inaktiveerub ja mootoris antav sagedus langeb 0.
7. CS1 aktiveerub ja mootor kiirendab (EDASI) seadistatud sagedusele.
8. Signaal Käivitamine lubatud on seadistatud väärtusele AVATUD, mis põhjustab sageduse liikumise 0. Konfigureerige signaali Käivitamine lubatud parameetriga P3.5.1.15.
9. Signaal Käivitamine lubatud on seadistatud väärtusele SULETUD, mis põhjustab sageduse tõusmise seadistatud sagedusele, kuna CS1 on endiselt aktiivne.
10. Vajutatakse klahvistiku stoppnuppu ja mootoris antav sagedus liigub 0. (See signaal töötab ainult siis, kui parameetri P3.2.3 Klahvistiku stoppnupp väärtus on *Jah*.)
11. Ajam käivitub, kuna vajutati klahvistiku nuppu START.
12. Ajami seiskamiseks vajutatakse uuesti klahvistiku nuppu STOP.
13. Katse käivitada ajamit nupuga START nurjus, kuna CS1 on inaktiivne.

| Valiku number | Valiku nimi | Kirjeldus |
|---------------|--|--|
| 1 | CS1 = edasi (serv) CS2 = pööratud seiskamine CS3 = tagasi (serv) | 3 juhtmega juhtimise korral (impulssjuhtimine) |

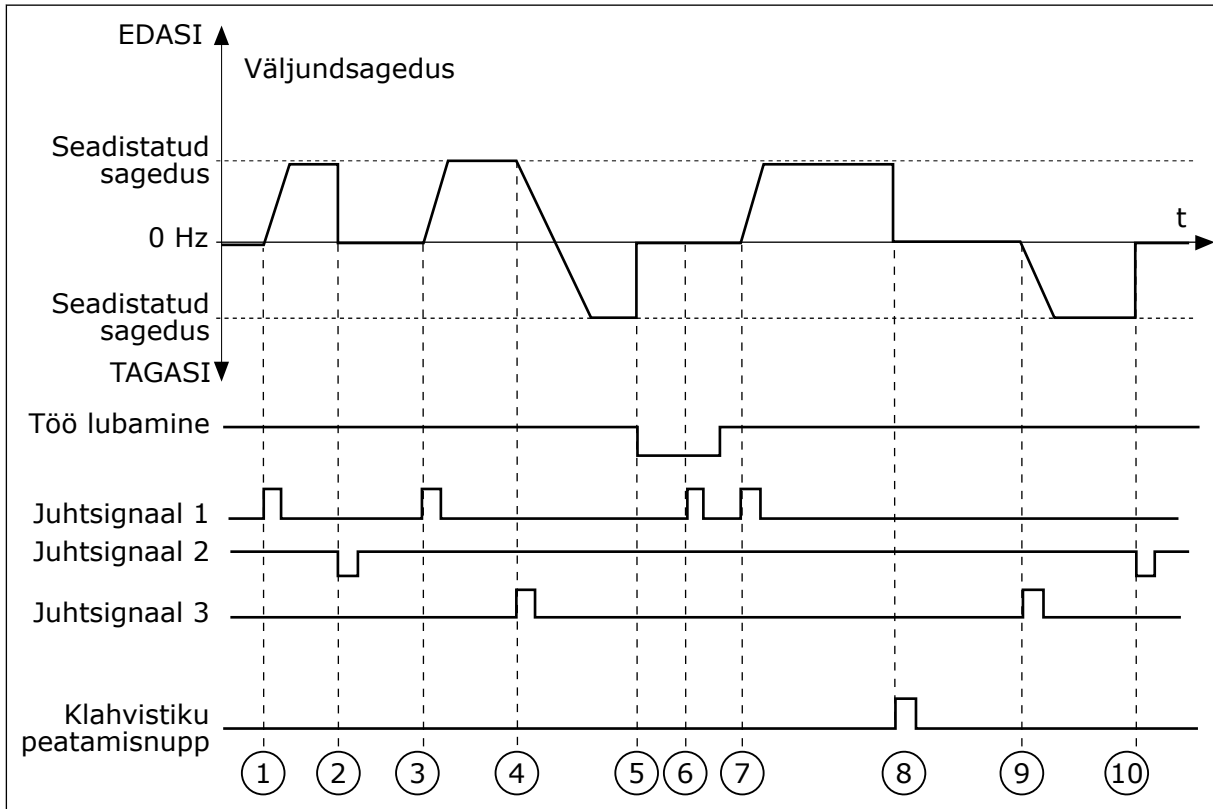


Fig. 43: I/O A käivitamise/seiskamise loogika = 1

1. Juhtsignaal (CS) 1 aktiveerub ja põhjustab väljundsageduse suurenemise. Mootor töötab edasisuunas.
2. CS2 inaktiveerub ja põhjustab mootoris antava sageduse langemise 0.
3. CS1 aktiveerub ja põhjustab uuesti väljundsageduse suurenemise. Mootor töötab edasisuunas.
4. CS3 aktiveerub ja põhjustab suunamuutuse alguse (suunast EDASI suunda TAGASI).
5. Signaal Käivitamine lubatud on seadistatud väärtusele AVATUD, mis põhjustab sageduse liikumise 0. Konfigureerige signaali Käivitamine lubatud parameetriga 3.5.1.15.
6. CS1-ga käivitamise katse nurjus, kuna signaal Käivitamine lubatud on endiselt AVATUD.
7. CS1 aktiveerub ja mootor kiirendab (EDASI) seadistatud sagedusele, kuna signaal Käivitamine lubatud oli seadistatud väärtusele SULETUD.
8. Vajutatakse klahvistiku stoppnuppu ja mootoris antav sagedus liigub 0. (See signaal töötab ainult siis, kui parameetri P3.2.3 Klahvistiku stoppnupp väärtus on Jah.)
9. CS3 aktiveerub ja põhjustab mootori käivitamise ja töötamise tagasisuunas.
10. CS2 inaktiveerub ja põhjustab mootoris antava sageduse langemise 0.

| Valiku number | Valiku nimi | Kirjeldus |
|---------------|---|--|
| 2 | CS1 = edasi (serv) CS2 = tagasi (serv) | Kasutage seda funktsiooni tahtmatu käivitamise vältimiseks. Enne, kui mootori saab uuesti käivitada, tuleb avada käivitamise/seiskamise kontakt. |

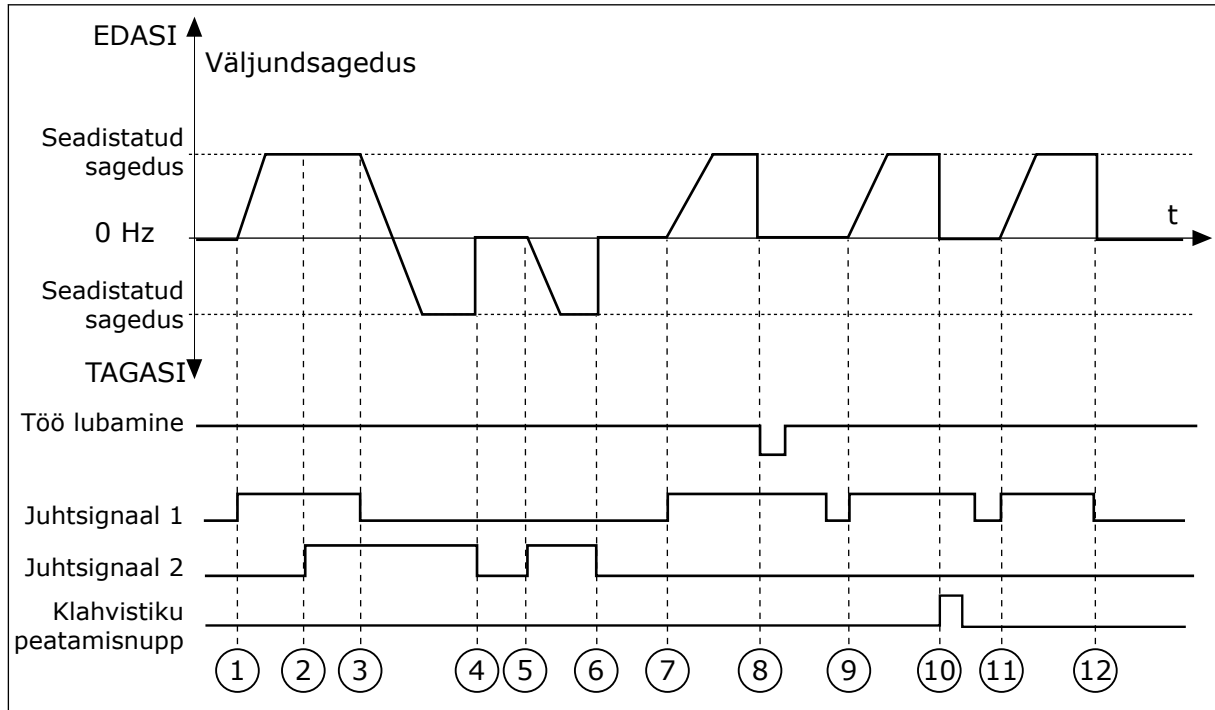


Fig. 44: I/O A käivitamise/seiskamise loogika = 2

- Juhtsignaal (CS) 1 aktiveerub ja põhjustab väljundsageduse suurenemise. Mootor töötab edasisuunas.
- CS2 aktiveerub, kuid ei mõjuta väljundsagedust, kuna esimesena seadistatud suunal on kõrgeim prioriteet.
- CS1 inaktiveerub ja põhjustab suunamuutuse alguse (suunast EDASI suunda TAGASI), kuna CS2 on endiselt aktiivne.
- CS2 inaktiveerub ja mootoris antav sagedus liigub 0.
- CS2 aktiveerub uuesti ja põhjustab mootori kiirendamise (TAGASI) seadistatud sagedusele.
- CS2 inaktiveerub ja mootoris antav sagedus liigub 0.
- CS1 aktiveerub ja mootor kiirendab (EDASI) seadistatud sagedusele.
- Signaal Käivitamine lubatud on seadistatud väärtusele AVATUD, mis põhjustab sageduse liikumise 0. Konfigureerige signaali Käivitamine lubatud parameetriga P3.5.1.15.
- Signaal Käivitamine lubatud on seadistatud väärtusele SULETUD, millel ei ole mõju, kuna tõusev serv on käivitamiseks hädavajalik, isegi kui CS1 on aktiivne.
- Vajutatakse klahvistiku stoppnuppu ja mootoris antav sagedus liigub 0. (See signaal töötab ainult siis, kui parameetri P3.2.3 Klahvistiku stoppnupp väärtus on *Jah*.)
- CS1 avatakse ja suletakse uuesti, mis põhjustab mootori käivitumise.
- CS1 inaktiveerub ja mootoris antav sagedus liigub 0.

| Valiku number | Valiku nimi | Kirjeldus |
|---------------|-----------------------------------|-----------|
| 3 | CS1 = käivitamine CS2 = tagasi | |

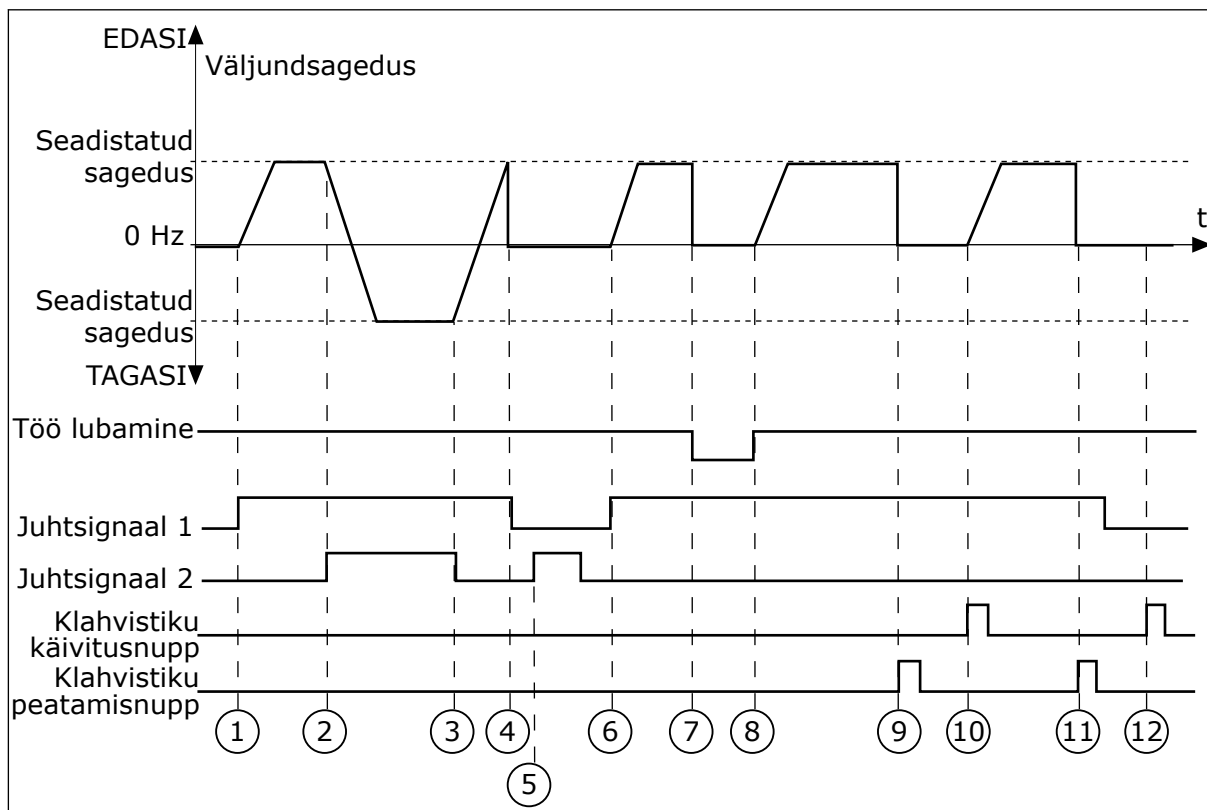


Fig. 45: I/O A käivitamise/seiskamise loogika = 3

1. Juhtsignaal (CS) 1 aktiveerub ja põhjustab väljundsageduse suurenemise. Mootor töötab edasisuunas.
2. CS2 aktiveerub ja põhjustab suunamuutuse alguse (suunast EDASI suunda TAGASI).
3. CS2 inaktiveerub, mis põhjustab suunamuutuse alguse (suunast EDASI suunda TAGASI), kuna CS1 on endiselt aktiivne.
4. CS1 inaktiveerub ja sagedus langeb 0.
5. CS2 aktiveerub, kuid mootor ei käivitu, kuna CS1 on inaktiivne.
6. CS1 aktiveerub ja põhjustab uuesti väljundsageduse suurenemise. Mootor töötab edasisuunas, kuna CS2 on inaktiivne.
7. Signaal Käivitamine lubatud on seadistatud väärtusele AVATUD, mis põhjustab sageduse liikumise 0. Konfigureerige signaali Käivitamine lubatud parameetriga P3.5.1.15.
8. Signaal Käivitamine lubatud on seadistatud väärtusele SULETUD, mis põhjustab sageduse tõusmise seadistatud sagedusele, kuna CS1 on endiselt aktiivne.
9. Vajutatakse klahvistiku stoppnuppu ja mootoris antav sagedus liigub 0. (See signaal töötab ainult siis, kui parameetri P3.2.3 Klahvistiku stoppnupp väärtus on Jah.)
10. Ajam käivitub, kuna vajutati klahvistiku nuppu START.
11. Ajam seisatakse uuesti klahvistiku nupuga STOP.

12. Katse käivitada ajamit nupuga START nurjus, kuna CS1 on inaktiivne.

| Valiku number | Valiku nimi | Kirjeldus |
|---------------|--|--|
| 4 | CS1 = käivitamine (serv) CS2 = tagasi | Kasutage seda funktsiooni tahtmatu käivitamise vältimiseks. Enne, kui mootori saab uuesti käivitada, tuleb avada käivitamise/seiskamise kontakt. |

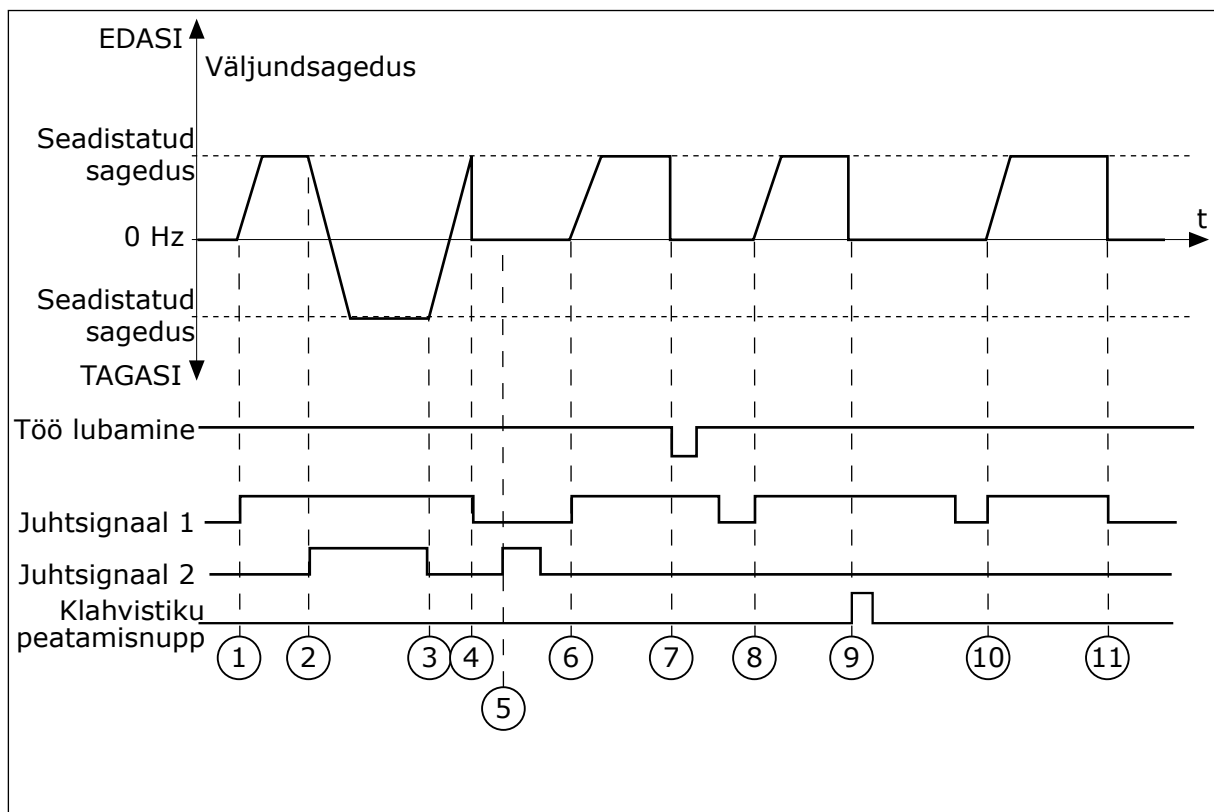


Fig. 46: I/O A käivitamise/seiskamise loogika = 4

- Juhtsignaal (CS) 1 aktiveerub ja põhjustab väljundsageduse suurenemise. Mootor töötab edasisuunas, kuna CS2 on inaktiivne.
- CS2 aktiveerub, mis põhjustab suunamuutuse alguse (suunast EDASI suunda TAGASI).
- CS2 inaktiveerub, mis põhjustab suunamuutuse alguse (suunast EDASI suunda TAGASI), kuna CS1 on endiselt aktiivne.
- CS1 inaktiveerub ja sagedus langeb 0.
- CS2 aktiveerub, kuid mootor ei käivitu, kuna CS1 on inaktiivne.
- CS1 aktiveerub ja põhjustab uuesti väljundsageduse suurenemise. Mootor töötab edasisuunas, kuna CS2 on inaktiivne.
- Signaal Käivitamine lubatud on seadistatud väärtusele AVATUD, mis põhjustab sageduse liikumise 0. Konfigureerige signaali Käivitamine lubatud parameetriga P3.5.1.15.
- Enne, kui ajami saab käivitada, tuleb CS1 avada ja uuesti sulgeda.

9. Vajutatakse klahvistiku stoppnupp ja mootorisse antav sagedus liigub 0. (See signaal töötab ainult siis, kui parameetri P3.2.3 Klahvistiku stoppnupp väärtus on *Jah.*)
10. Enne, kui ajami saab käivitada, tuleb CS1 avada ja uuesti sulgeda.
11. CS1 inaktiveerub ja sagedus langeb 0.

P3.2.11 TAASKÄIVITUSE VIIVITUS (ID 15555)

Parameeter näitab ajaviivitust (pärast ajami seiskumist), mille vältel ei saa ajamit taaskäivitada. Parameetrit kasutatakse kompressorirakendustes.

0 = taaskäivituse viivitust ei kasutata

10.3 REFERENTSID

10.3.1 SAGEDUSETALON

Sageduse referentsiallikat saab programmeerida kõikidel juhtimiskohtadel, välja arvatud personaalarvuti tööriist. Personaalarvuti kasutamisel võetakse sageduse referents alati personaalarvuti tööriistast.

KAUGJUHTIMISKOHT (I/O A)

I/O A sageduse referentsiallika seadistamiseks kasutage parameetrit P3.3.1.5.

KAUGJUHTIMISKOHT (I/O B)

I/O B sageduse referentsiallika seadistamiseks kasutage parameetrit P3.3.1.6.

KOHALIK JUHTIMISKOHT (KLAHVISTIK)

Parameetri P3.3.1.7 puhul vaikeväärtuse *Klahvistik* kasutamisel kehtib referents, mille seadistate parameetritele P3.3.1.8 Klahvistiku referents.

KAUGJUHTIMISKOHT (FIELDBUS)

Parameetri P3.3.1.10 puhul vaikeväärtuse *Fieldbus* kehtima jätmisel võetakse sageduse referents fieldbusist.

10.3.2 EELHÄÄLESTATUD SAGEDUSED

P3.3.3.1 EELHÄÄLESTATUD SAGEDUSE REŽIIM (ID 182)

Selle parameetriga saate seadistada loogika, mida üks eelhäälestatud sagedustest on kasutama valitud. Valida saab 2 erineva loogika vahel.

| Valiku number | Valiku nimi | Kirjeldus |
|---------------|----------------------------|---|
| 0 | Kahendkoodis | Sisendite segu on binaarkodeeritud. Aktiivsete digitaalsisendite erinevad komplektid määratlevad eelhäälestatud sageduse. Vt täiendavaid andmeid osast <i>Tabel 112 Eelhäälestatud sageduste valik, kui P3.3.3.1 = Kahendkoodis</i> . |
| 1 | Arv (kasutatavad sisendid) | Aktiivsete sisendite arv määrab, millist eelhäälestatud sagedust kasutatakse: 1, 2 või 3. |

P3.3.3.2 EELHÄÄLESTATUD SAGEDUS 0 (ID 180)**P3.3.3.3 EELHÄÄLESTATUD SAGEDUS 1 (ID 105)****P3.3.3.4 EELHÄÄLESTATUD SAGEDUS 2 (ID 106)****P3.3.3.5 EELHÄÄLESTATUD SAGEDUS 3 (ID 126)****P3.3.3.6 EELHÄÄLESTATUD SAGEDUS 4 (ID 127)****P3.3.3.7 EELHÄÄLESTATUD SAGEDUS 5 (ID 128)****P3.3.3.8 EELHÄÄLESTATUD SAGEDUS 6 (ID 129)****P3.3.3.9 EELHÄÄLESTATUD SAGEDUS 7 (ID 130)****PARAMEETRILE P3.3.3.1 VALITUD VÄÄRTUS 0**

Eelhäälestatud sageduse 0 seadistamiseks referentsiks seadistage parameetri P3.3.1.5 (I/O juhtimise referentsi A valik) väärtuseks 0 *Eelhäälestatud sagedus 0*.

Eelhäälestatud sageduse valimiseks vahemikus 1 kuni 7 määrake digitaalsisendid parameetritele P3.3.3.10 (Eelhäälestatud sageduse valik 0), P3.3.3.11 (Eelhäälestatud sageduse valik 1), ja/või P3.3.3.12 (Eelhäälestatud sageduse valik 2). Aktiivsete digitaalsisendite erinevad komplektid määratlevad eelhäälestatud sageduse. Täiendavad andmed leiate allolevast tabelist. Eelhäälestatud sageduste väärtused püsivad automaatselt miinimum- ja maksimumsageduse (P3.3.1.1 ja P3.3.1.2) vahel.

| Vajalik samm | Aktiveeritud sagedus |
|---|--------------------------|
| Valige väärtus 0 parameetrile P3.3.1.5. | Eelhäälestatud sagedus 0 |

Tabel 112: Eelhäälestatud sageduste valik, kui P3.3.3.1 = Kahendkoodis

| Aktiveeritud digitaalne sisendsignaal | | | Aktiveeritud sageduse referents |
|--|--|--|---|
| Eelhäälestatud sageduse valik2 (P3.3.3.12) | Eelhäälestatud sageduse valik1 (P3.3.3.11) | Eelhäälestatud sageduse valik0 (P3.3.3.10) | |
| | | | Eelhäälestatud sagedus 0 Ainult kui Eelhäälestatud sagedus 0 on seadistatud sageduse referentsiallikaks parameetriga P3.3.3.1.5, P3.3.1.6, P3.3.1.7 või P3.3.1.10. |
| | | * | Eelhäälestatud sagedus 1 |
| | * | | Eelhäälestatud sagedus 2 |
| | * | * | Eelhäälestatud sagedus 3 |
| * | | | Eelhäälestatud sagedus 4 |
| * | | * | Eelhäälestatud sagedus 5 |
| * | * | | Eelhäälestatud sagedus 6 |
| * | * | * | Eelhäälestatud sagedus 7 |

* = sisend on aktiveeritud.

PARAMEETRILE P3.3.3.1 VALITUD VÄÄRTUS 1

Eelhäälestatud sagedusi 1 kuni 3 saate kasutada erinevate aktiivsete digitaalsisendite komplektidega. Aktiivsete sisendite arv määrab, millist kasutatakse.

Tabel 113: Eelhäälestatud sageduste valik, kui P3.3.3.1 = Sisendite arv

| Aktiveeritud digitaalne sisendsignaal | | | Aktiveeritud sageduse referents |
|--|--|--|--|
| Eelhäälestatud sageduse valik2 (P3.3.3.12) | Eelhäälestatud sageduse valik1 (P3.3.3.11) | Eelhäälestatud sageduse valik0 (P3.3.3.10) | |
| | | | Eelhäälestatud sagedus 0 Ainult kui Eelhäälestatud sagedus 0 on seadistatud sageduse referentsi allikaks parameetriga P3.3.3.1.5, P3.3.1.6, P3.3.1.7 või P3.3.1.10. |
| | | * | Eelhäälestatud sagedus 1 |
| | * | | Eelhäälestatud sagedus 1 |
| * | | | Eelhäälestatud sagedus 1 |
| | * | * | Eelhäälestatud sagedus 2 |
| * | | * | Eelhäälestatud sagedus 2 |
| * | * | | Eelhäälestatud sagedus 2 |
| * | * | * | Eelhäälestatud sagedus 3 |

* = sisend on aktiveeritud.

P3.3.3.10 EELHÄÄLESTATUD SAGEDUSE VALIK 0 (ID 419)

P3.3.3.11 EELHÄÄLESTATUD SAGEDUSE VALIK 1 (ID 420)

P3.3.3.12 EELHÄÄLESTATUD SAGEDUSE VALIK 2 (ID 421)

Eelhäälestatud sageduste 1 kuni 7 rakendamiseks ühendage nende funktsioonidega digitaalsisend, järgides suuniseid peatükis 10.5.1 *Digitaal- ja analoogsisendite programmeerimine*. Täiendavaid andmeid vt tabelist Tabel 112 *Eelhäälestatud sageduste valik, kui P3.3.3.1 = Kahendkoodis* ning tabelitest Tabel 33 *Eelhäälestatud sageduse parameetrid* ja Tabel 41 *Digitaalsisendi seaded*.

10.3.3 MOOTORI POTENSIOMEETRI PARAMEETRID

Mootori potentsiomeetri sageduse referents on saadaval kõikides juhtimiskohtades. Mootori potentsiomeetri referentsi saate muuta ainult siis, kui ajam on käitamisolekus.



MÄRKUS!

Kui seadistate väljundsageduse aeglasemaks mootori potentsiomeetri rambi ajast, määravad sellele piirangud tavapärased kiirendus- ja aeglustusajad.

P3.3.4.1 MOOTORI POTENSIOMEETER ÜLES (ID 418)

Mootori potentsiomeetriga saate väljundsagedust suurendada ja vähendada. Kui ühendate digitaalsisendi parameetriga Mootori potentsiomeeter ÜLES ja aktiveerite digitaalse sisendsignaali, väljundsagedus tõuseb.

P3.3.4.2 MOOTORI POTENSIOMEETER ALLA (ID 417)

Mootori potentsiomeetriga saate väljundsagedust suurendada ja vähendada. Kui ühendate digitaalsisendi parameetriga Mootori potentsiomeeter ALLA ja aktiveerite digitaalse sisendsignaali, väljundsagedus langeb.

Kui parameeter Mootori potentsiomeeter ÜLES või ALLA on aktiivne, mõjutavad väljundsageduse tõusmist või langemist 3 erinevat parameetrit. Nendeks parameetriteks on Mootori potentsiomeetri rambi aeg (P3.3.4.3), Kiirendusaeg (P3.4.1.2) ja Aeglustusajaeg (P3.4.1.3).

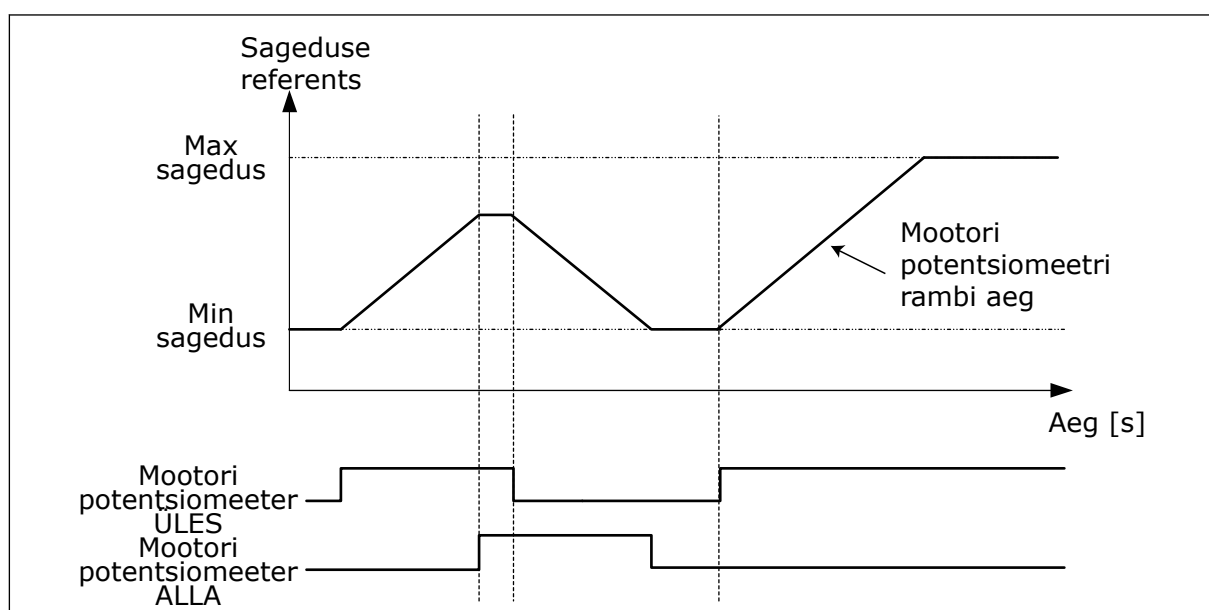


Fig. 47: Mootori potentsiomeetri parameetrid

P3.3.4.4 MOOTORI POTENSIOMEETRI LÄHTESTAMINE (ID 367)

See parameeter määratleb mootori potentsiomeetri sageduse referentsi lähtestamise loogika.

Lähtestusfunktsioonil on 3 valikuvõimalust: ei lähtestata, lähtestatakse ajami seiskumisel või lähtestatakse ajami võimsuse langemisel.

| Valiku number | Valiku nimi | Kirjeldus |
|---------------|--------------------|--|
| 0 | Ei lähtestata | Viimast mootori potentsiomeetri sageduse referentsi hoitakse üle peatamisoleku ja salvestatakse mällu võimsuse langemise korral. |
| 1 | Peatamisolek | Ajami liikumisel peatamisolekusse või ajami võimsuse langemise korral seadistatakse mootori potentsiomeetri sageduse referents väärtusele 0. |
| 2 | Võimsuse langemine | Võimsuse langemise korral seadistatakse mootori potentsiomeetri sageduse referents väärtusele 0. |

10.3.4 LOPUTUSE PARAMEETRID

Loputusfunktsiooni kasutage tavapärase juhtimise hetkeliseks ülevõtmiseks. Selle funktsiooni abil saate nt loputada torustikku või käitada käsitsi pumpa eelhäälestatud püsival kiirusel.

Loputusfunktsioon käivitab ajami valitud referentsil ilma käivitamise käskluseta ja sõltumata juhtimiskohast.

P3.3.6.1 LOPUTUSE REFERENTSI AKTIVEERIMINE (ID 530)

Parameeter määrab digitaalse sisendsignaali, mida kasutate loputusfunktsiooni sageduse referentsi valimiseks ja ajami käivitamiseks.

Loputuse sageduse referents on kahesuunaline ja ümberpööramise käsklus ei avalda mõju loputuse referentsi suunale.



MÄRKUS!

Digitaalse sisendi aktiveerimisel ajam käivitub.

P3.3.6.2 LOPUTUSE REFERENTS (ID 1239)

See parameeter määrab loputusfunktsiooni sageduse referentsi. Referents on kahesuunaline ja ümberpööramise käsklus ei avalda mõju loputuse referentsi suunale. Referents edasisuunale määratletakse positiivse väärtusena ja tagasisuunale negatiivse väärtusena.

10.4 RAMPIDE JA PIDURITE SEADISTAMINE

P3.4.1.1 RAMBI 1 KUJU (ID 500)

P3.4.2.1 RAMBI 2 KUJU (ID 501)

Parameetritega Rambi 1 kuju ja Rambi 2 kuju saate muuta kiirenduse ja aeglustuse rampide alguse ja lõpu sujuvamaks. Kui seadistate väärtuseks 0,0%, on rambi kuju lineaarne. Kiirendus ja aeglustus reageerivad referentsi signaali muutustele koheselt.

Kui seadistate väärtuse vahemikku 1,0% kuni 100,0%, on kiirenduse ja aeglustuse ramp S-kujuline. Kasutage seda funktsiooni osade mehaanilise kulumise ja vooluteravike vähendamiseks referentsi muutumisel. Kiirendusaega saate muuta parameetritega P3.4.1.2 (Kiirendusaeg 1) ja P3.4.1.3 (Aeglustusaeg 1).

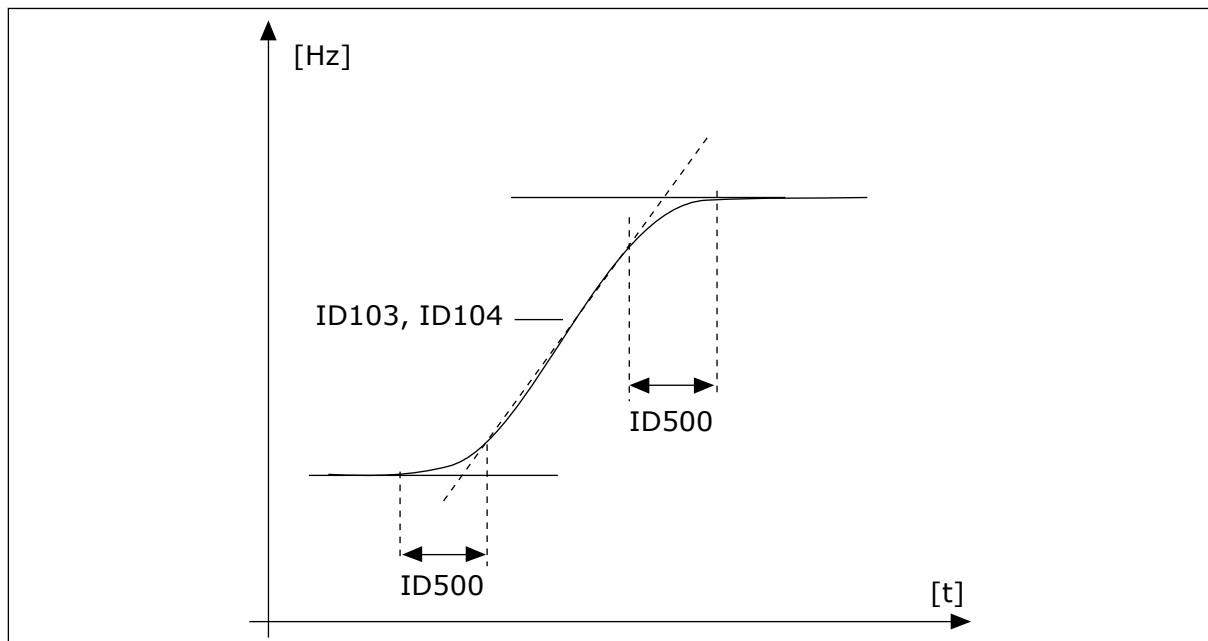


Fig. 48: Kiirenduse/aeglustuse kõver (S-kujuline)

P3.4.2.5 RAMP 2 LÄVE SAGEDUS (ID 533)

See parameeter määrab väljundsageduse piirangu, millest ülalpool kasutatakse teise rambi aegu ja kujusid.

Kasutage funktsiooni nt puurkaevupumpade rakendustes, kus pumba käivitumisel või seiskumisel (töötamisel allpool miinimumsagedust) vajatakse kiiremaid rambi aegu.

Teise rambi ajad aktiveeritakse, kui ajami väljundsagedus tõuseb üle selle parameetriga määratud piirangu. Funktsiooni blokeerimiseks seadistage parameetri väärtuseks 0.

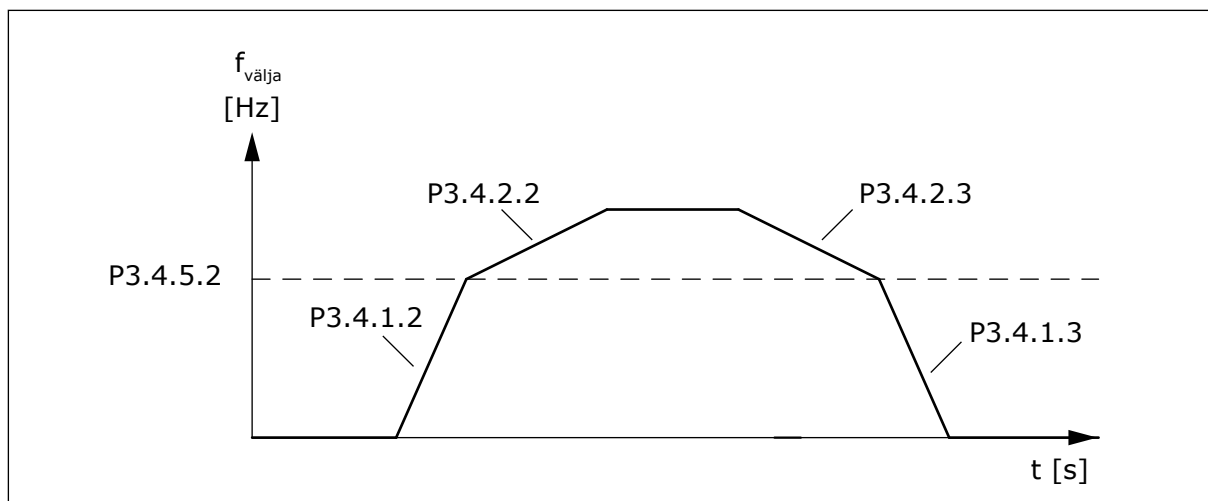


Fig. 49: Rambi 2 aktiveerimine, kui väljundsagedus tõuseb üle läve taseme. (P3.4.5.2 = rambi läve sagedus, P3.4.1.2 = kiirendusaeg 1, P3.4.2.2 = kiirendusaeg 2, P3.4.1.3 = aeglustusaeg 1, P3.4.2.3 = aeglustusaeg 2)

P3.4.5.1 VOOGPIDURDUS (ID 520)

Alternatiivina alalisvoolupidurdusele saate kasutada voogpidurdust. Voogpidurdus suurendab pidurdusvõimsust oludes, kus täiendavad piduri takistid pole vajalikud.

Pidurdamise vajaduse korral vähendab süsteem sagedust ja suurendab mootori voogu. See suurendab mootori pidurdusvõimsust. Pidurdamise ajal juhitakse mootori kiirust.

Voogpidurduse saab lubada ja blokeerida.



ETTEVAATUST!

Kasutage pidurdamist ainult hooti. Voogpidurdus muundab energia soojuseks ja võib mootorit kahjustada.

10.5 I/O KONFIGURATSIOON

10.5.1 DIGITAAL- JA ANALOOGSISENDITE PROGRAMMEERIMINE

Vahelduvvooluajami sisendite programmeerimine on paindlik. Standardse ja lisavarustusse kuuluva sisendi/väljundi erinevate funktsioonide saadaolevaid sisendeid saab vabalt kasutada.

Sisendi/väljundi saadaolevat võimsust saab laiendada valikupaneelidega. Valikupaneelid saab paigaldada piludesse C, D ja E. Täiendavaid andmeid valikupaneelide paigaldamise kohta leiate paigaldusjuhendist.

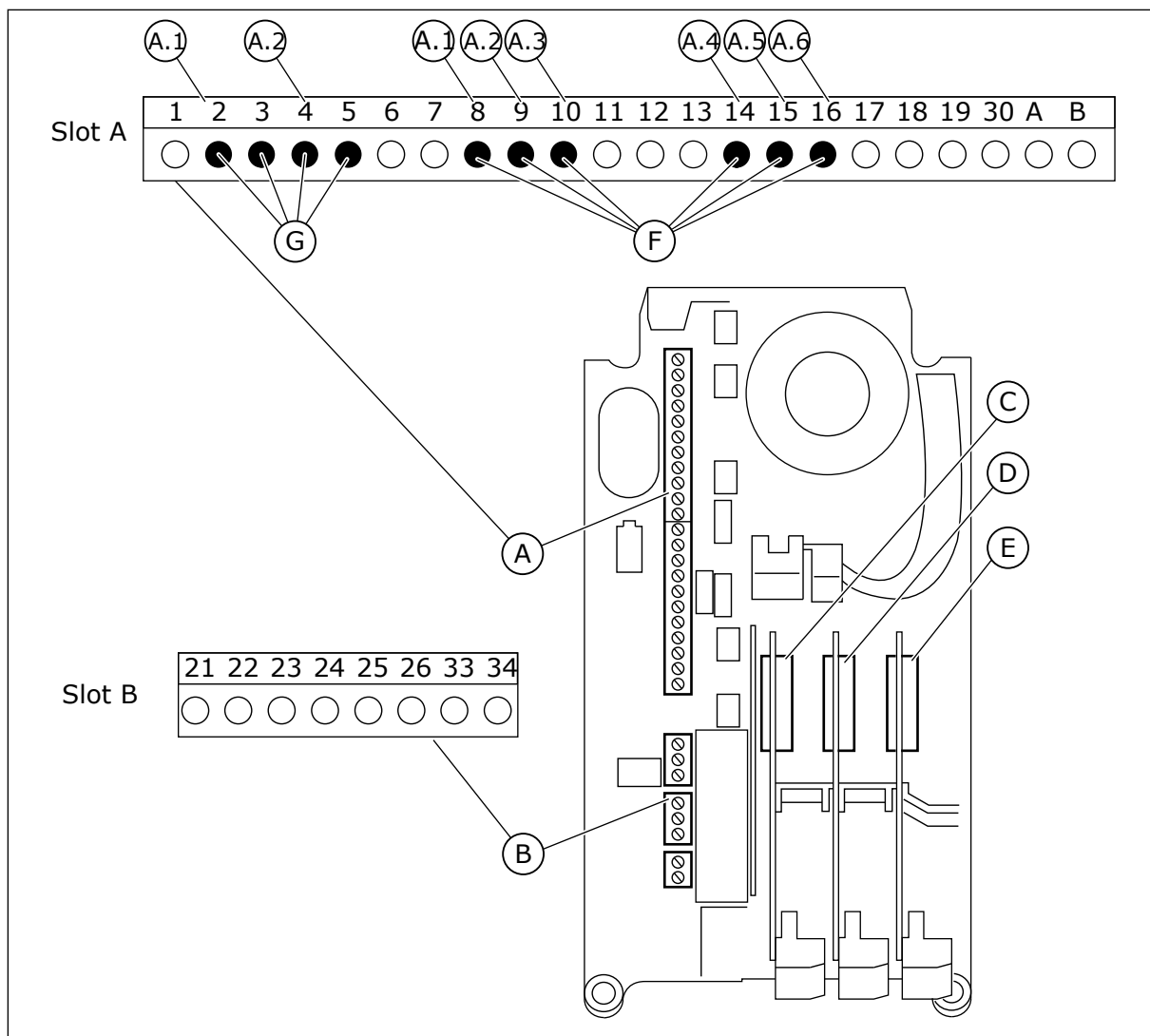


Fig. 50: Valikupaneeli pilud ja programmeeritavad sisendid

- A. Standardse paneeli pilu A ja selle terminalid
- B. Standardse paneeli pilu B ja selle terminalid
- C. Valikupaneeli pilu C
- D. Valikupaneeli pilu D
- E. Valikupaneeli pilu E
- F. Programmeeritavad digitaalsisendid (DI)
- G. Programmeeritavad analoogsisendid (AI)

10.5.1.1 Digitaalsisendite programmeerimine

Digitaalsisendite rakendatavad funktsioonid leiate parameetritena parameetrite rühmas M3.5.1. Funktsioonile digitaalsisendi määramiseks seadistage väärtus õigele parameetrile. Rakendatavate funktsioonide loend on toodud tabelis *Tabel 41 Digitaalsisendi seaded*.

Näide

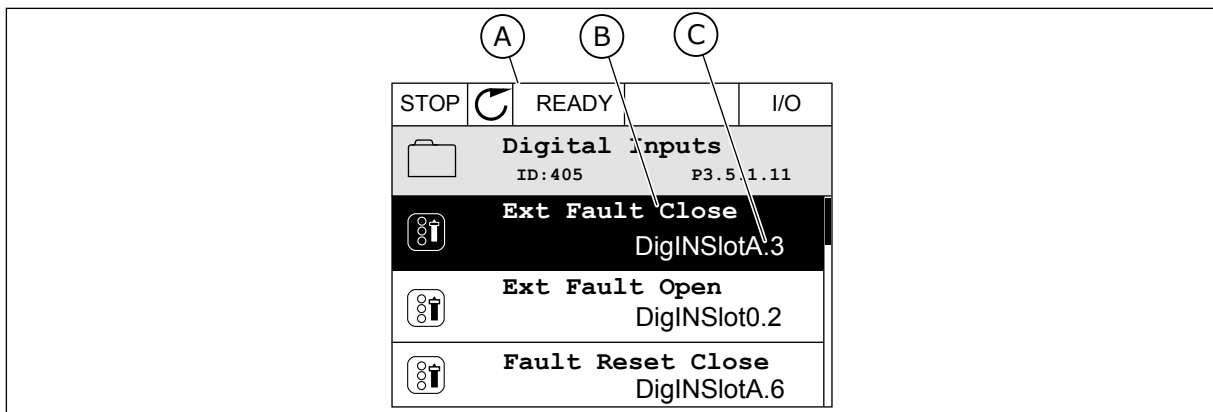


Fig. 51: Digitaalsisendite menüü graafilisel kuval

- A. Graafiline kuva
 B. Parameetri nimi, st funktsioon
 C. Parameetri väärtus, st seadistatud digitaalsisend

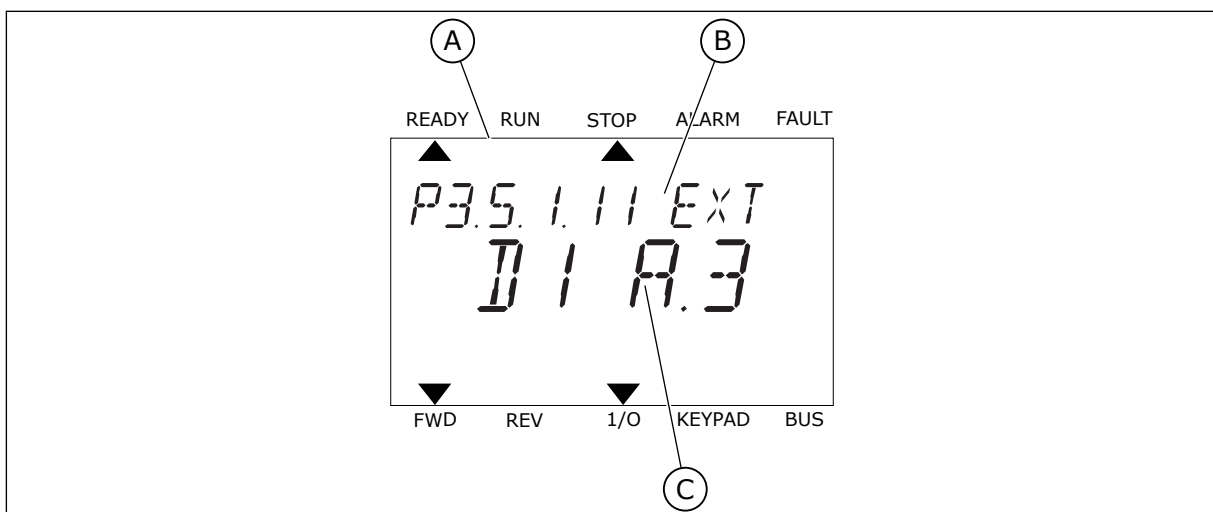


Fig. 52: Digitaalsisendite menüü tekstikuval

- A. Tekstikuva
 B. Parameetri nimi, st funktsioon
 C. Parameetri väärtus, st seadistatud digitaalsisend

Standardse I/O paneeli koostu puhul on saadaval 6 digitaalsisendit: pilu A terminalid 8, 9, 10, 14, 15 ja 16.

| Sisendi tüüp (graafiline kuva) | Sisendi tüüp (tekstikuva) | Pilu | Sisend # | Selgitus |
|--------------------------------|---------------------------|------|----------|---|
| DigSIS | dl | A | 1 | Digitaalsisend #1 (terminal 8) paneelil pilus A (standardne I/O paneel). |
| DigSIS | dl | A | 2 | Digitaalsisend #2 (terminal 9) paneelil pilus A (standardne I/O paneel). |
| DigSIS | dl | A | 3 | Digitaalsisend #3 (terminal 10) paneelil pilus A (standardne I/O paneel). |
| DigSIS | dl | A | 4 | Digitaalsisend #4 (terminal 14) paneelil pilus A (standardne I/O paneel). |
| DigSIS | dl | A | 5 | Digitaalsisend #5 (terminal 15) paneelil pilus A (standardne I/O paneel). |
| DigSIS | dl | A | 6 | Digitaalsisend #6 (terminal 16) paneelil pilus A (standardne I/O paneel). |

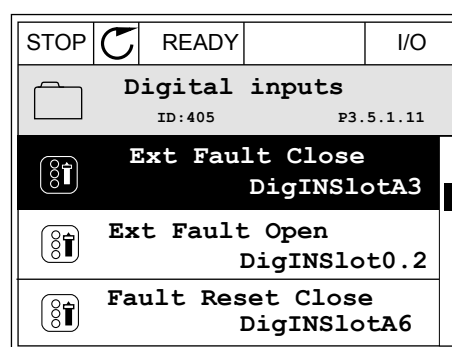
Funktsioon Väline rike suletud, mis asub menüüs M3.5.1, on parameeter P3.5.1.11. See saab vaikeväärtuse DigSIS piluA.3 graafilisel kuval ja dl A.3 tekstikuval. Selle valiku teostamisel juhib digitaalne signaal digitaalsisendisse DI3 (terminal 10) funktsiooni Väline rike suletud.

| Register | Parameeter | Vaikimisi | ID | Kirjeldus |
|-----------|---------------------|----------------|-----|--------------------------------------|
| P3.5.1.11 | Väline rike suletud | DigSIS piluA.3 | 405 | AVATUD = OK SULETUD = väline rike |

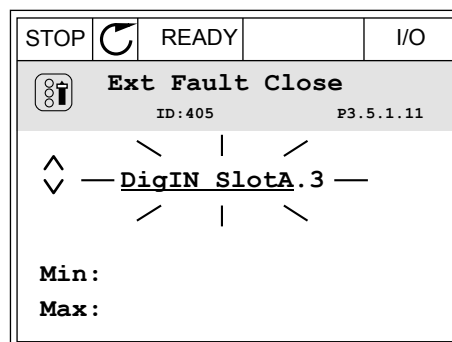
Sisendi vahetamiseks DI3-st nt DI6-le (terminal 16) standardsel sisendil/väljundil, järgige neid suuniseid.

PROGRAMMEERIMINE GRAAFILISEL KUVAL

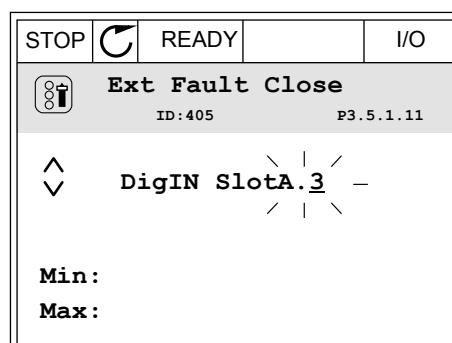
- 1 Valige parameeter. Redigeerimisrežiimi liikumiseks vajutage paremnoole nuppu.



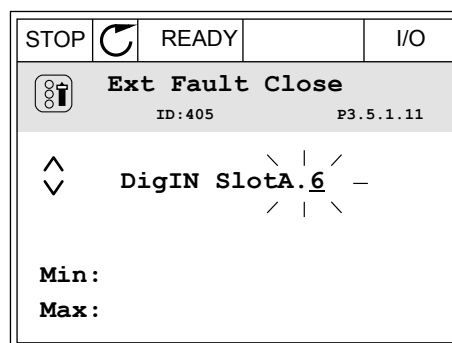
- 2 Redigeerimisrežiimis on pilu väärtus DigSIS piluA allajoonitud ja vilgub. Kui teie sisendil/väljundil on saadaval rohkem digitaalsisendeid, nt valikupaneelide tõttu piludes C, D või E, valige nende hulgast.



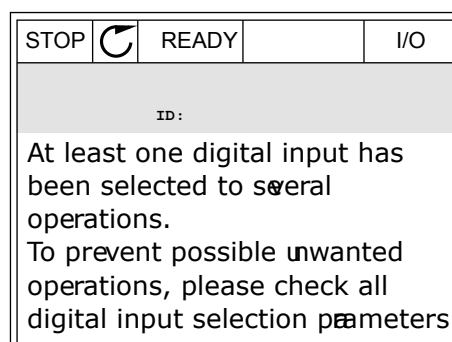
- 3 Terminali 3 aktiveerimiseks vajutage uuesti paremnoole nuppu.



- 4 Terminali vahetamiseks 6-le vajutage 3 korda ülesnoole nuppu. Muudatuse kinnitamiseks vajutage nuppu OK.

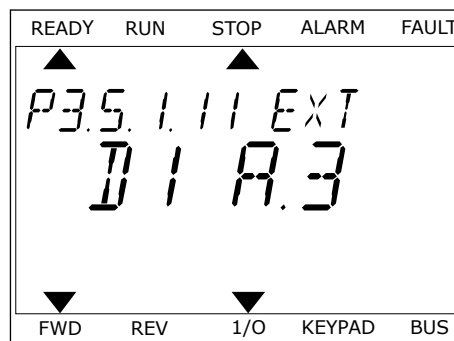


- 5 Kui digitaalne sisend DI6 oli juba kasutusel mõne muu funktsiooni jaoks, kuvatakse ekraanil teade. Muutke ühte neist valikutest.

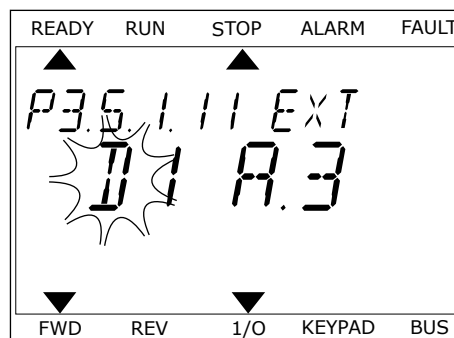


PROGRAMMEERIMINE TEKSTIKUVAL

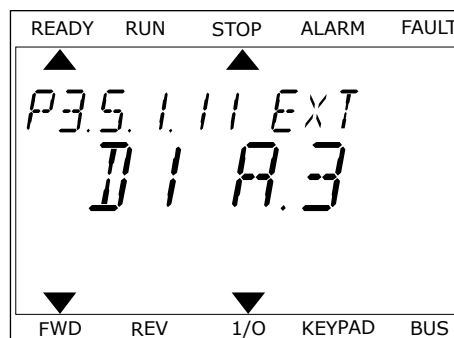
- 1 Valige parameeter. Redigeerimisrežiimi liikumiseks vajutage nuppu OK.



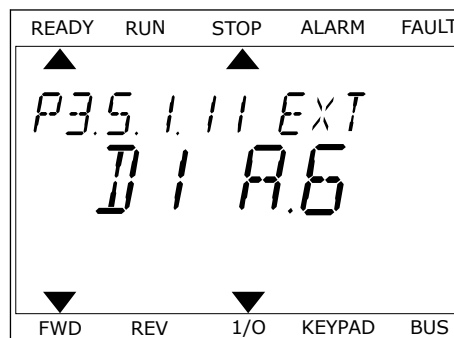
- 2 Redigeerimisrežiimis vilgub täht D. Kui teie sisendil/väljundil on saadaval rohkem digitaalsisendeid, nt valikupaneelide tõttu piludes C, D või E, valige nende hulgast.



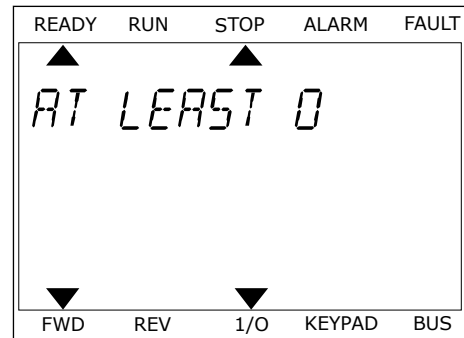
- 3 Terminali 3 aktiveerimiseks vajutage uuesti paremnoole nuppu. Täht D lõpetab vilkumise.



- 4 Terminali vahetamiseks 6-le vajutage 3 korda ülesnoole nuppu. Muudatuse kinnitamiseks vajutage nuppu OK.



- 5 Kui digitaalne sisend DI6 oli juba kasutusel mõne muu funktsiooni jaoks, keritakse ekraanil teadet. Muutke ühte neist valikutest.



Nende sammude järel juhib digitaalne signaal digitaalsisendisse DI6 funktsiooni Väline rike suletud.

Funktsiooni väärtus saab olla DigSIS pilu0.1 (graafilisel kuval) või dl 0.1 (tekstikuval). Nende tingimuste korral ei määranud te funktsioonile terminali või sisend seadistati alati olema AVATUD. See on enamiku rühma M3.5.1 parameetrite vaikeväärtuseks.

Teisalt on mõnede sisendite vaikeväärtuseks alati SULETUD. Nende väärtusena kuvatakse DigSIS pilu0.2 graafilisel kuval ja dl 0.2 tekstikuval.



MÄRKUS!

Digitaalsisenditele saate määrata ka ajakanaleid. Täiendavad andmed on toodud tabelis 12.1 Erinevate rakenduste parameetrite vaikeväärtused.

10.5.1.2 Analoogsisendite programmeerimine

Saadaolevate analoogsisendite hulgast saate valida analoogsageduse referentsi signaali sihtsisendi.

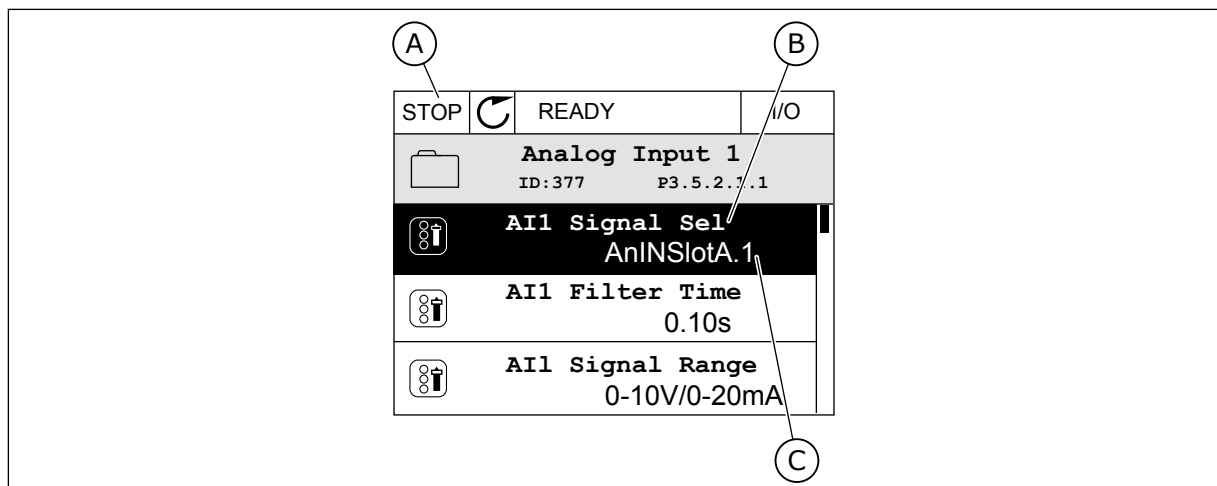


Fig. 53: Analoogsisendite menüü graafilisel kuval

- A. Graafiline kuva
 B. Parameetri nimi
 C. Parameetri väärtus, st seadistatud analoogsisend

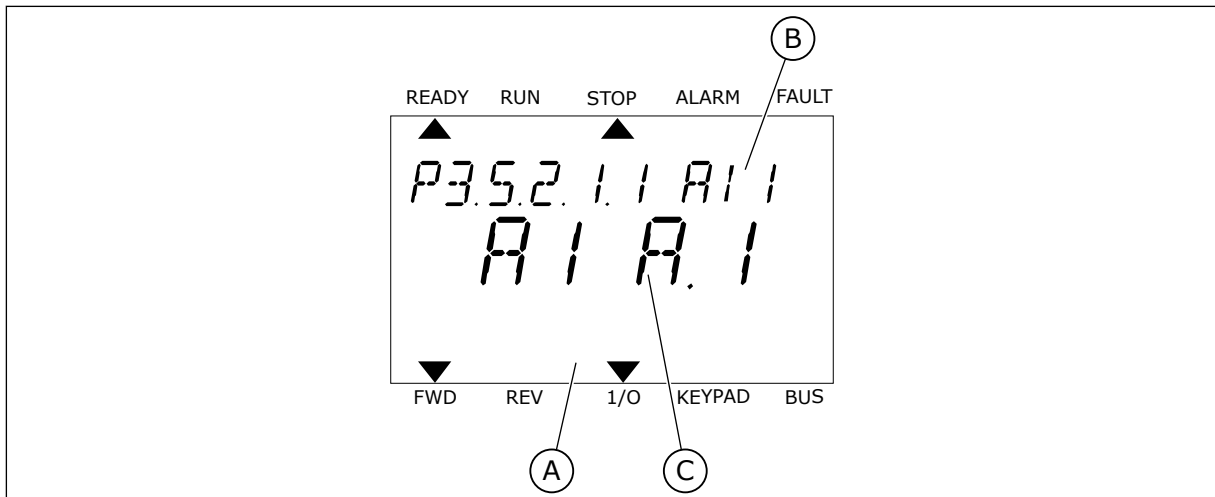


Fig. 54: Analogsisendite menüü tekstikuval

- A. Tekstikuva
- B. Parameetri nimi
- C. Parameetri väärtus, st seadistatud analoogsisend

Standardse I/O paneeli koostu puhul on saadaval 2 analoogsisendit: pilu A terminalid 2/3 ja 4/5.

| Sisendi tüüp (graafiline kuva) | Sisendi tüüp (tekstikuva) | Pilu | Sisend # | Selgitus |
|--------------------------------|---------------------------|------|----------|---|
| AnSIS | AI | A | 1 | Analoogsisend #1 (terminalid 2/3) paneelil pilus A (standardne I/O paneel). |
| AnSIS | AI | A | 2 | Analoogsisend #2 (terminalid 4/5) paneelil pilus A (standardne I/O paneel). |

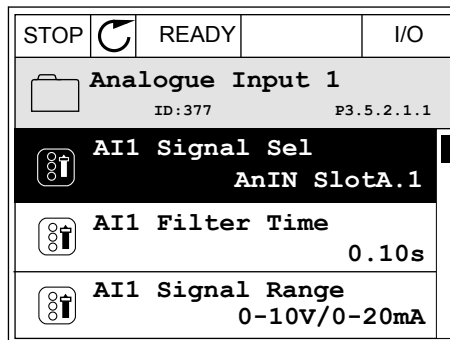
Parameeter P3.5.2.1.1 AI1 signaali valik asub menüüs M3.5.2.1. Parameeter saab vaikeväärtuse AnSIS piluA.1 graafilisel kuval või AI A.1 tekstikuval. Analoogsageduse referentsi AI1 signaali sihtsisendi on sel juhul analoogsisend terminalides 2/3. Seadistage DIP-lülititega signaaliks pinge või vool. Täiendavaid andmeid leiate paigaldusjuhendist.

| Register | Parameeter | Vaikimisi | ID | Kirjeldus |
|------------|--------------------|---------------|-----|-----------|
| P3.5.2.1.1 | AI1 signaali valik | AnSIS piluA.1 | 377 | |

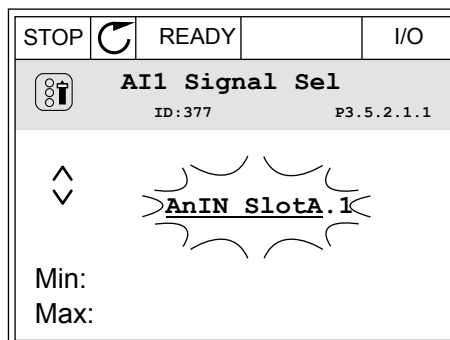
Sisendi vahetamiseks AI1-st nt analoogsisendiks valikupaneelil pilus C, järgige neid suuniseid.

ANALOOGISENDITE PROGRAMMEERIMINE GRAAFILISEL KUVAL

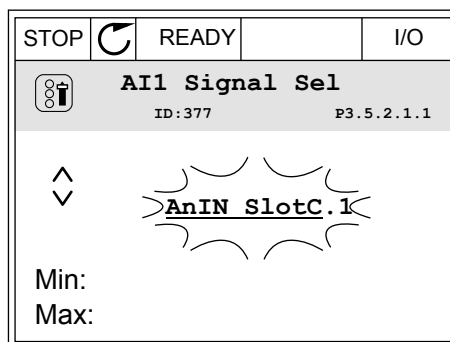
- 1 Parameetri valimiseks vajutage paremnoole nuppu.



- 2 Redigeerimisrežiimis on väärtus AnSIS piluA allajoonitud ja vilgub.

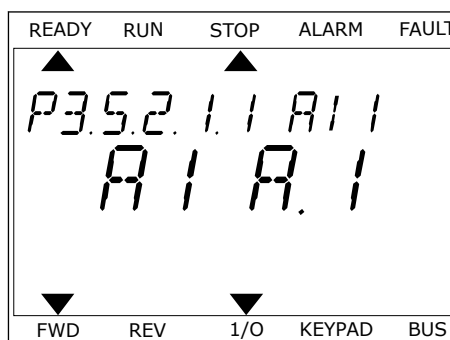


- 3 Väärtuse vahetamiseks AnSIS piluC-ks vajutage ülesnoole nuppu. Muudatuse kinnitamiseks vajutage nuppu OK.

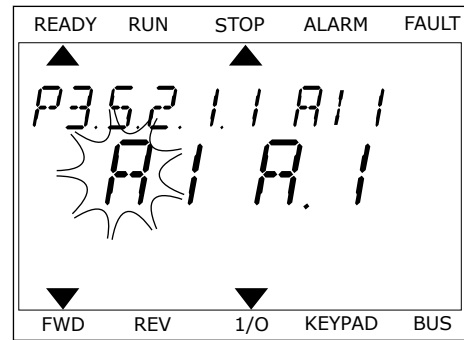


ANALOOGISENDITE PROGRAMMEERIMINE TEKSTIKUVAL

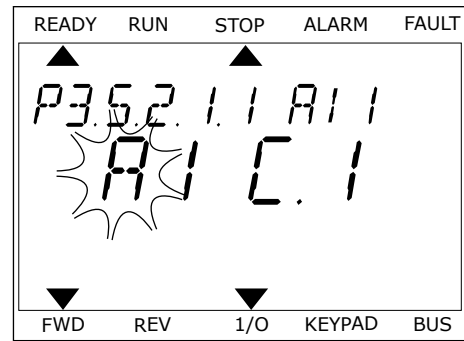
- 1 Parameetri valimiseks vajutage nuppu OK.



- 2 Redigeerimisrežiimis vilgub täht A.



- 3 Väärtuse vahetamiseks C-ks vajutage ülesnoole nuppu. Muudatuse kinnitamiseks vajutage nuppu OK.



10.5.1.3 Signaali allikate kirjeldused

| Allikas | Funktsioon |
|--------------|--|
| Pilu0.# | <p>Digitaalsisendid:</p> <p>Selle funktsiooni abil saate seadistada digitaalse signaali olema püsivalt AVATUD või SULETUD olekus. Tootja on seadistanud mõned signaalid selliselt, et need on alati SULETUD olekus, nt parameeter P3.5.1.15 (Käitamine lubatud). Signaal Käitamine lubatud on alati sees, kui te seda ise ei muuda.</p> <p># = 1: Alati AVATUD # = 2-10: Alati SULETUD</p> <p>Analoogsisendid (kasutatakse testimisotstarbel):</p> <p># = 1: Analoogsisend = 0% signaali tugevusest # = 2: Analoogsisend = 20% signaali tugevusest # = 3: Analoogsisend = 30% signaali tugevusest jne # = 10: Analoogsisend = 100% signaali tugevusest</p> |
| PiluA.# | Number (#) vastab digitaalsisendile pilus A. |
| PiluB.# | Number (#) vastab digitaalsisendile pilus B. |
| PiluC.# | Number (#) vastab digitaalsisendile pilus C. |
| PiluD.# | Number (#) vastab digitaalsisendile pilus D. |
| PiluE.# | Number (#) vastab digitaalsisendile pilus E. |
| Aja kanal.# | 1 = aja kanal1, 2 = aja kanal2, 3 = aja kanal3 |
| FieldbusCW.# | Number (#) tähistab kontrollsõna bitinumbrit. |
| FieldbusPD.# | Number (#) tähistab protsessiandmete 1 bitinumbrit. |

10.5.2 PROGRAMMEERITAVATE SISENDITE VAIKEFUNKTSIOONID

Tabel 114: Programmeeritavate digitaal- ja analoogsisendite vaikefunktsioonid

| Sisend | Terminal(id) | Referents | Funktsioon | Parameetri tähis |
|--------|--------------|-----------|---------------------------------|------------------|
| DI1 | 8 | A.1 | Juhtsignaal 1 A | P3.5.1.1 |
| DI2 | 9 | A.2 | Juhtsignaal 2 A | P3.5.1.2 |
| DI3 | 10 | A.3 | Väline rike suletud | P3.5.1.11 |
| DI4 | 14 | A.4 | Eelhäälestatud sageduse valik 0 | P3.5.1.21 |
| DI5 | 15 | A.5 | Eelhäälestatud sageduse valik 1 | P3.5.1.22 |
| DI6 | 16 | A.6 | Vea lähtestamine suletud | P3.5.1.13 |
| AI1 | 2/3 | A.1 | AI1 signaali valik | P3.5.2.1.1 |
| AI2 | 4/5 | A.2 | AI2 signaali valik | P3.5.2.2.1 |

10.5.3 DIGITAALSED SISENDID

Parameetrid on funktsioonid, mida saate ühendada digitaalsisendi terminaliga. Tekst *DigSIS pilu A.2* tähendab pilu A teist sisendit. Funktsioone saab ühendada ka aja kanalitega. Aja kanalid toimivad terminalidena.

Digitaalsisendite ja digitaalväljundite olekuid saate jälgida mitmikmonitori vaates.

P3.5.1.15 KÄITAMINE LUBATUD (ID 407)

Kui kontakt on AVATUD, on mootori käivitamine blokeeritud.
Kui kontakt on SULETUD, on mootori käivitamine blokeeritud.

Peatamiseks järgib ajam parameetri P3.2.5 Peatamisfunktsioon väärtust.

P3.5.1.16 TÖÖ BLOKEERING 1 (ID 1041)

P3.5.1.17 TÖÖ BLOKEERING 2 (ID 1042)

Kui blokeering on aktiivne, ei saa ajam käivituda.

Selle funktsiooni abil saate takistada ajami käivitumist, kui amortisaator on suletud. Kui aktiveerite blokeeringu ajami töötamise ajal, ajam seiskub.

P3.5.1.53 PARAMEETRIKOMPLEKTI 1/2 VALIMINE (ID 496)

Parameeter määrab digitaalsisendi, mida kasutatakse parameetrikomplekti 1 või parameetrikomplekt 2 valimiseks. Funktsioon on lubatud, kui sellele parameetrile on valitud mõni muu pilu peale *DigSIS pilu0*. Parameetrikomplekti saab valida ja komplekt muutub ainult siis, kui ajam on peatatud.

- Kontakt avatud = parameetrikomplekt 1 on seadistatud aktiivseks komplektiks
- Kontakt suletud = parameetrikomplekt 2 on seadistatud aktiivseks komplektiks



MÄRKUS!

Parameetri väärtused salvestatakse komplekti 1 ja komplekti 2 parameetritega B6.5.4 Salvesta komplekti 1 ja B6.5.4 Salvesta komplekti 2. Neid parameetreid saate kasutada klahvistikuga või personaalarvuti tööriistaga Vacon Live.

10.5.4 ANALOOGSISENDID

P3.5.2.1.2 AI1 SIGNAALI FILTREERIMISAEG (ID 378)

See parameeter filtreerib välja analoogsisendi signaali häired. Selle parameetri aktiveerimiseks määrake sellele väärtus, mis on suurem kui 0.



MÄRKUS!

Pikk filtreerimisaeg muudab reguleerimisreaktsiooni aeglaseks.

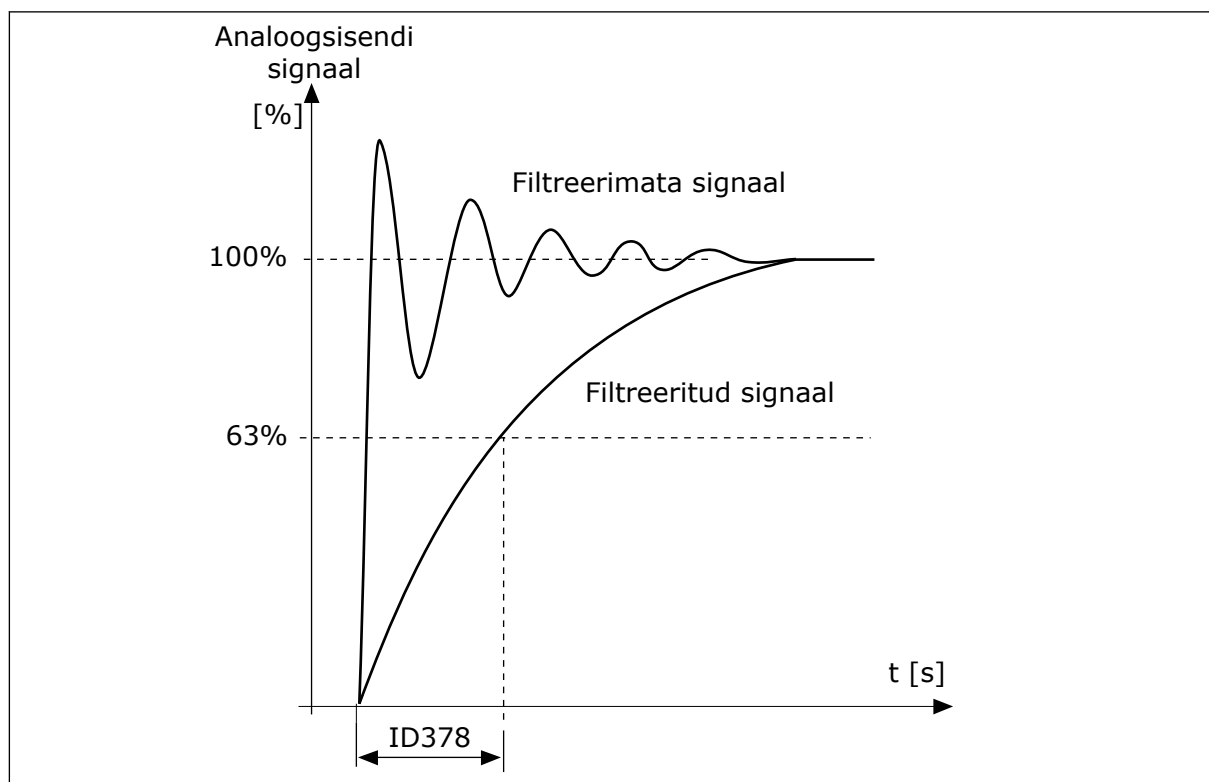


Fig. 55: AI1 signaali filtreerimine

P3.5.2.1.3 AI1 SIGNAALIVAHEDIK (ID 379)

Analoogsisendi signaali tüübi seadistamiseks (vool või pinge) kasutage DIP-lüliteid juhtpaneelil. Täiendavaid andmeid leiate paigaldusjuhendist.

Analoogsisendi signaali saab kasutada ka sageduse referentsina. Väärtuse 0 või 1 valimine muudab analoogsisendi signaali skaleerimist.

| Valiku number | Valiku nimi | Kirjeldus |
|---------------|----------------------|--|
| 0 | 0...10 V / 0...20 mA | Analoogsisendi signaali vahemik on 0...10 V või 0...20 mA (selle määravad juhtpaneelil DIP-lüliti seaded). Sisendsignaali vahemik on 0...100%. |

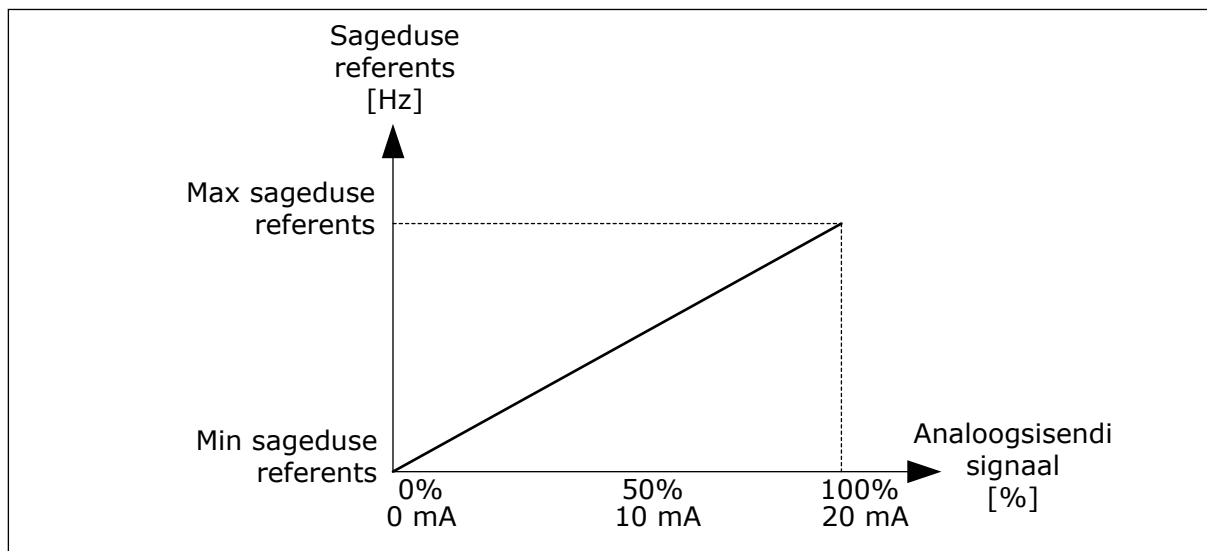


Fig. 56: Analoogsisendi signaalivahemik, valik 0

| Valiku number | Valiku nimi | Kirjeldus |
|---------------|----------------------|---|
| 1 | 2...10 V / 4...20 mA | Analoogsisendi signaali vahemik on 2...10 V või 4...20 mA (selle määravad juhtpaneelil DIP-lüliti seaded). Sisendsignaali vahemik on 20...100%. |

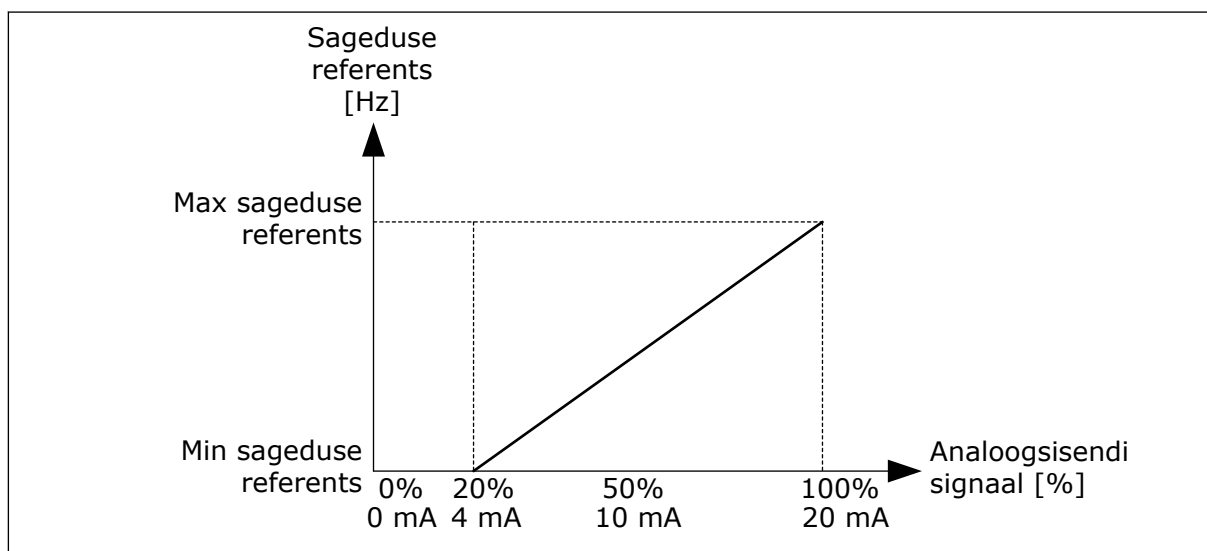


Fig. 57: Analoogsisendi signaalivahemik, valik 1

P3.5.2.1.4 AI1 KOHANDATUD MIN (ID 380)

P3.5.2.1.5 AI1 KOHANDATUD MAX (ID 381)

Parameetrid P3.5.2.1.4 ja P3.5.2.1.5 võimaldavad reguleerida analoogsisendi signaali vahemikku vabalt ulatuses –160 kuni 160%.

Näiteks saate kasutada analoogsisendi signaali sageduse referentsina ja seadistada need 2 parameetrit vahemikus 40 kuni 80%. Nende tingimuste korral muutub sageduse referents minimaalse sageduse referentsi ja maksimaalse sageduse referentsi vahel ning analoogsisendi signaal muutub vahemikus 8 kuni 16 mA.

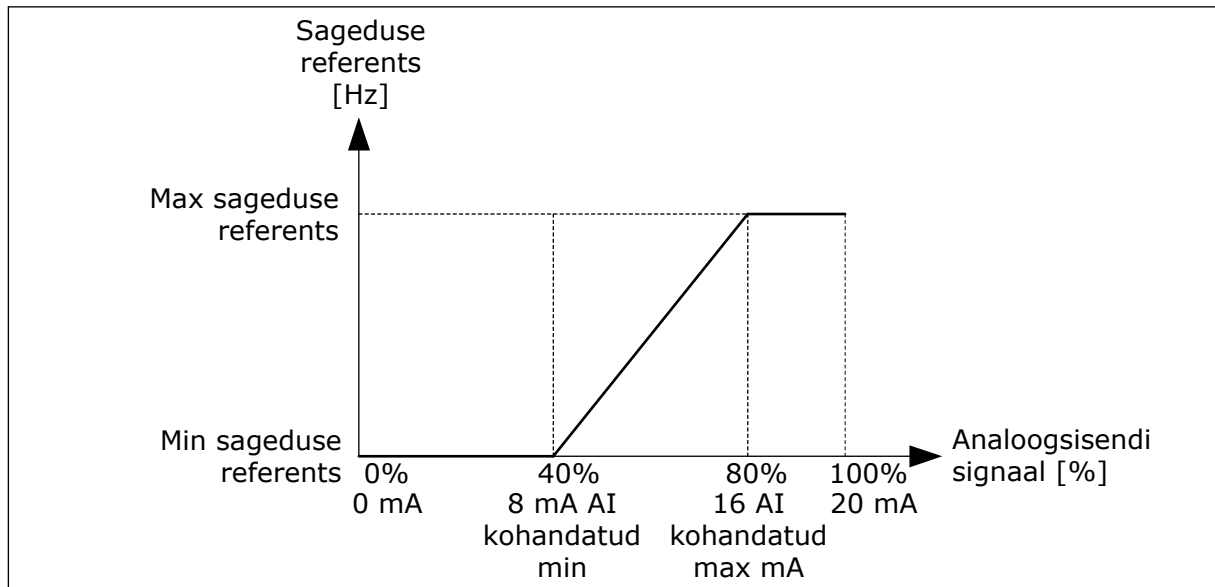


Fig. 58: AI1 signaal kohandatud min/max

P3.5.2.1.6 AI1 SIGNAALI PÖÖRAMINE (ID 387)

Analoogsisendi signaali pööramise korral muutub signaali kõver vastupidiseks.

Analoogsisendi signaali saab kasutada sageduse referentsina. Väärtuse 0 või 1 valimine muudab analoogsisendi signaali skaleerimist.

| Valiku number | Valiku nimi | Kirjeldus |
|---------------|-------------|--|
| 0 | Tavaline | Pööramist ei ole. Väärtus 0% analoogsisendi signaalist vastab minimaalse sageduse referentsile. Väärtus 100% analoogsisendi signaalist vastab maksimaalse sageduse referentsile. |

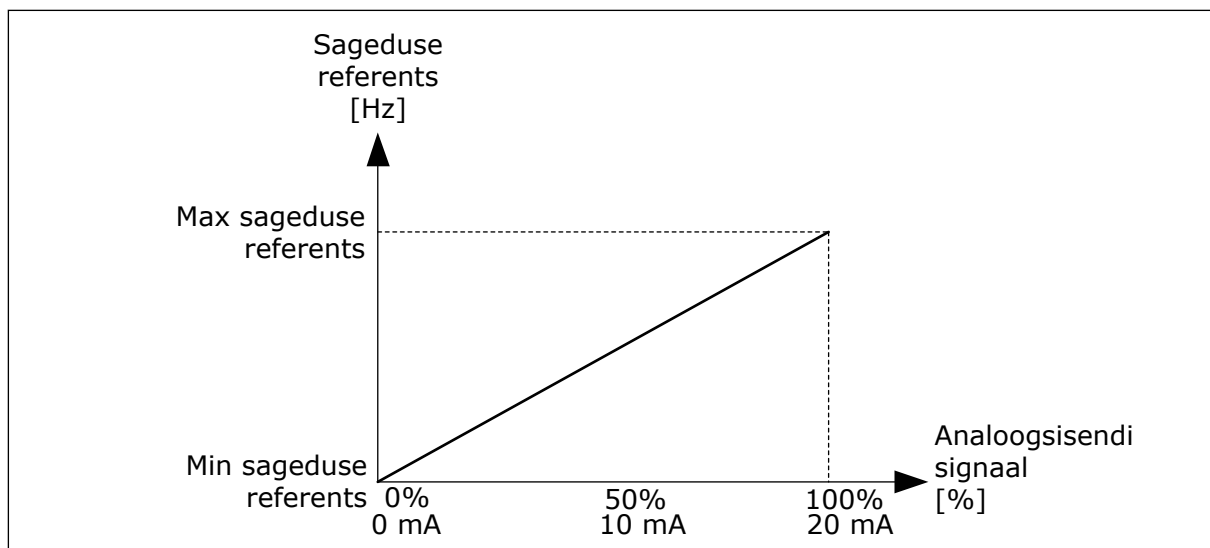


Fig. 59: A11 signaali pööramine, valik 0

| Valiku number | Valiku nimi | Kirjeldus |
|---------------|-------------|--|
| 1 | Pööratud | Signaali pööramine. Väärtus 0% analoogsisendi signaalist vastab maksimaalse sageduse referentsile. Väärtus 100% analoogsisendi signaalist vastab minimaalse sageduse referentsile. |

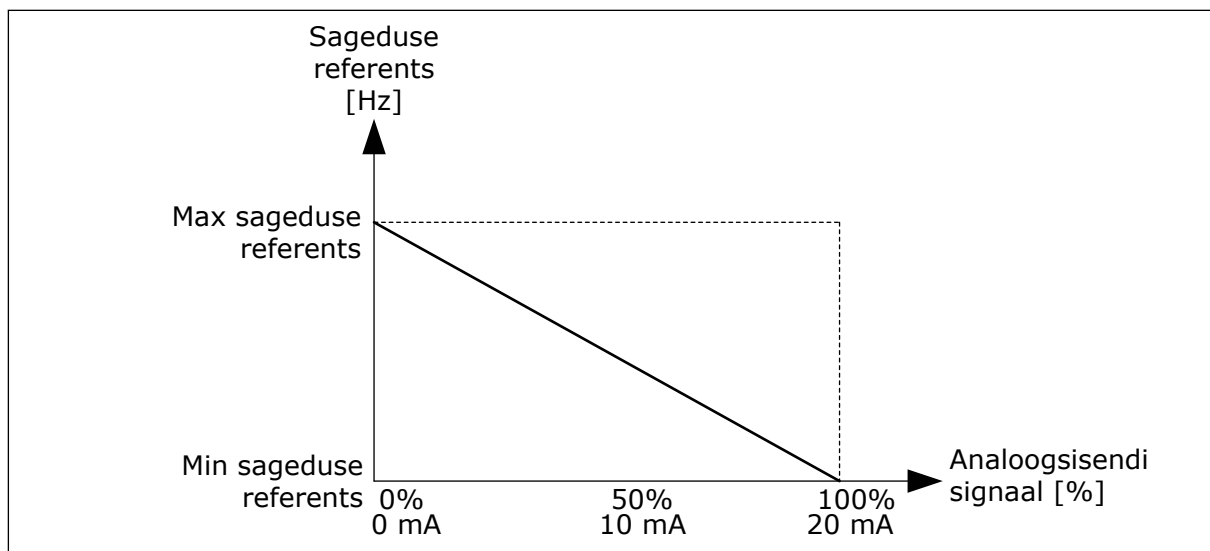


Fig. 60: A11 signaali pööramine, valik 1

10.5.5 DIGITAALSED VÄLJUNDID

P3.5.3.2.1 PÕHILISE R01 FUNKTSIOON (ID 11001)**Tabel 115: Väljundsignaalid läbi R01**

| Valiku number | Valiku nimi | Kirjeldus |
|---------------|---------------------------------|---|
| 0 | Pole kasutusel | Väljundit ei kasutata. |
| 1 | Valmis | Vahelduvooluajam on tööks valmis. |
| 2 | Käitamine | Vahelduvooluajam töötab (mootor töötab). |
| 3 | Üldine viga | Toimus vea vallandumine. |
| 4 | Üldine viga pööratud | Vea vallandumist ei toimunud. |
| 5 | Üldine alarm | Anti alarm. |
| 6 | Ümber pööratud | Anti ümberpööramise käsklus. |
| 7 | Kiirusel | Väljundsagedus muutub samaks seadistatud sageduse referentsiga. |
| 8 | Termistori rike | Toimus termistori viga. |
| 9 | Mootori regulaator aktiveeritud | Üks piiranguregulaatoreid (nt voolupiirang või momendipiirang) on aktiveeritud. |
| 10 | Käivitamissignaali aktiivne | Ajami käivitamise käsklus on aktiivne. |
| 11 | Klahvistiku juhtimine aktiivne | Valitud on klahvistiku juhtimine (aktiivne juhtimiskoht on klahvistik). |
| 12 | I/O juhtimine B aktiivne | Valitud on I/O juhtimiskoht B (aktiivne juhtimiskoht on I/O B). |
| 13 | Järelevalve piirang 1 | Järelevalve piirang aktiveerub, kui signaali väärtus langeb alla või tõuseb üle seadistatud järelevalve piirangu (P3.8.3 või P3.8.7). |
| 14 | Järelevalve piirang 2 | |
| 15 | Tulekahjurežiim aktiivne | Tulekahjurežiimi funktsioon on aktiivne. |
| 16 | Loputus aktiivne | Roometalitluse funktsioon on aktiivne. |
| 17 | Eelhäälestatud sagedus aktiivne | Digitaalsisendi signaalidega valiti eelhäälestatud sagedus. |
| 18 | Kiirpeatamine aktiivne | Kiirpeatamise funktsioon on aktiveeritud. |
| 19 | PID unerežiimil | PID kontrolleri unerežiimil. |
| 20 | PID pehme täide aktiveeritud | PID kontrolleri pehme täite funktsioon on aktiveeritud. |
| 21 | PID tagasiside järelevalve | PID kontrolleri tagasiside väärtus ei asu järelevalve piirides. |

Tabel 115: Väljundsignaalid läbi R01

| Valiku number | Valiku nimi | Kirjeldus |
|---------------|---------------------------------------|---|
| 22 | ExtPID tagasiside järelevalve | Välise PID kontrolleri tagasiside väärtus ei asu järelevalve piirides. |
| 23 | Sisendrõhu alarm | Pumba sisendrõhk on allpool parameetriga P3.13.9.7 seadistatud väärtust. |
| 24 | Külmakaitse alarm | Pumba mõõdetud temperatuur on allpool parameetriga P3.13.10.5 seadistatud taset. |
| 25 | Aja kanal 1 | Aja kanali 1 olek. |
| 26 | Aja kanal 2 | Aja kanali 2 olek. |
| 27 | Aja kanal 3 | Aja kanali 3 olek. |
| 28 | Fieldbusi kontrollsõna bitt 13 | Digitaalse (relee) väljundi juhtimine Fieldbusi kontrollsõnaga bitt 13. |
| 29 | Fieldbusi kontrollsõna bitt 14 | Digitaalse (relee) väljundi juhtimine Fieldbusi kontrollsõnaga bitt 14. |
| 30 | Fieldbusi kontrollsõna bitt 15 | Digitaalse (relee) väljundi juhtimine Fieldbusi kontrollsõnaga bitt 15. |
| 31 | Fieldbusi protsessi andmed In1 bitt 0 | Digitaalse (relee) väljundi juhtimine Fieldbusi protsessi andmed In1-ga, bitt 0. |
| 32 | Fieldbusi protsessi andmed In1 bitt 1 | Digitaalse (relee) väljundi juhtimine Fieldbusi protsessi andmed In1-ga, bitt 1. |
| 33 | Fieldbusi protsessi andmed In1 bitt 2 | Digitaalse (relee) väljundi juhtimine Fieldbusi protsessi andmed In1-ga, bitt 2. |
| 34 | Hoolduse loenduri 1 alarm | Hoolduse loendur läheb alarmi piiranguni, mis seadistati parameetriga P3.16.2. |
| 35 | Hoolduse loenduri 1 viga | Hoolduse loendur läheb alarmi piiranguni, mis seadistati parameetriga P3.16.3. |
| 36 | Plokk 1 väljas | Programmeeritava ploki 1 väljund. Vt parameetrimenüüd M3.19 Ploki programmeerimine. |
| 37 | Plokk 2 väljas | Programmeeritava ploki 2 väljund. Vt parameetrimenüüd M3.19 Ploki programmeerimine. |
| 38 | Plokk 3 väljas | Programmeeritava ploki 3 väljund. Vt parameetrimenüüd M3.19 Ploki programmeerimine. |
| 39 | Plokk 4 väljas | Programmeeritava ploki 4 väljund. Vt parameetrimenüüd M3.19 Ploki programmeerimine. |
| 40 | Plokk 5 väljas | Programmeeritava ploki 5 väljund. Vt parameetrimenüüd M3.19 Ploki programmeerimine. |

Tabel 115: Väljundsignaalid läbi R01

| Valiku number | Valiku nimi | Kirjeldus |
|---------------|------------------------------|--|
| 41 | Plokk 6 väljas | Programmeeritava ploki 6 väljund. Vt parameetrimenüüd M3.19 Ploki programmeerimine. |
| 42 | Plokk 7 väljas | Programmeeritava ploki 7 väljund. Vt parameetrimenüüd M3.19 Ploki programmeerimine. |
| 43 | Plokk 8 väljas | Programmeeritava ploki 8 väljund. Vt parameetrimenüüd M3.19 Ploki programmeerimine. |
| 44 | Plokk 9 väljas | Programmeeritava ploki 9 väljund. Vt parameetrimenüüd M3.19 Ploki programmeerimine. |
| 45 | Plokk 10 väljas | Programmeeritava ploki 10 väljund. Vt parameetrimenüüd M3.19 Ploki programmeerimine. |
| 46 | Džoki pumba juhtimine | Välise džoki pumba juhtsignaal. |
| 47 | Primingu pumba juhtimine | Välise primingu pumba juhtsignaal. |
| 48 | Automaatne puhastus aktiivne | Pumba automaatse puhastuse funktsioon on aktiveeritud. |
| 49 | Multipump K1 kontroll | Multipumba funktsiooni kontaktori juhtimine. |
| 50 | Multipump K2 kontroll | Multipumba funktsiooni kontaktori juhtimine. |
| 51 | Multipump K3 kontroll | Multipumba funktsiooni kontaktori juhtimine. |
| 52 | Multipump K4 kontroll | Multipumba funktsiooni kontaktori juhtimine. |
| 53 | Multipump K5 kontroll | Multipumba funktsiooni kontaktori juhtimine. |
| 54 | Multipump K6 kontroll | Multipumba funktsiooni kontaktori juhtimine. |
| 55 | Multipump K7 kontroll | Multipumba funktsiooni kontaktori juhtimine. |
| 56 | Multipump K8 kontroll | Multipumba funktsiooni kontaktori juhtimine. |
| 69 | Valitud parameetrikomplekt | Näitab aktiivset parameetrikomplekti: AVATUD = parameetrikomplekt 1 aktiivne SULETUD = parameetrikomplekt 2 aktiivne |

10.5.6 ANALOOGVÄLJUNDID

P3.5.4.1.1. A01 FUNKTSIOON (ID 10050)

Selle parameetriga määratletakse analoogväljundi signaali 1 sisu. Analooväljundi signaali skaleerimine oleneb signaalist.

| Valiku number | Valiku nimi | Kirjeldus |
|---------------|---------------------------------|---|
| 0 | Test 0% (pole kasutusel) | Analoogväljund on seadistatud väärtusele 0% või 20%, nii et see vastab parameetritele P3.5.4.1.3. |
| 1 | TEST 100% | Analoogväljund on seadistatud 100% signaalist (10 V / 20 mA). |
| 2 | Väljundsagedus | Tegelik väljundsagedus alates 0 kuni maksimaalse sageduse referentsini. |
| 3 | Sagedusetalon | Tegelik sageduse referents alates 0 kuni maksimaalse sageduse referentsini. |
| 4 | Mootori kiirus | Tegelik mootori kiirus alates 0 kuni mootori nominaalkiiruseni. |
| 5 | Väljundvool | Ajami väljundvool alates 0 kuni mootori nominaalvooluni. |
| 6 | Mootori pöördemoment | Tegelik mootori pöördemoment alates 0 kuni mootori nominaalpöördemomendini (100%). |
| 7 | Mootori võimsus | Tegelik mootori võimsus alates 0 kuni mootori nominaalvõimsuseni (100%). |
| 8 | Mootori pinge | Tegelik mootori pinge alates 0 kuni mootori nominaalpingeni. |
| 9 | Alalisvooluühenduse pinge | Tegelik alalisvoolulüli pinge 0...1000 V. |
| 10 | PID seadistuspunkt | PID kontrolleri tegelik seadistuspunkti väärtus (0...100%). |
| 11 | PID tagasiside | PID kontrolleri tegelik tagasiside väärtus (0...100%). |
| 12 | PIDi väljund | PID kontrolleri väljund (0...100%). |
| 13 | ExtPID väljund | Välise PID kontrolleri väljund (0...100%). |
| 14 | Fieldbusi protsessi andmed In 1 | Fieldbusi protsessi andmed In 1: 0...10 000 (see vastab 0...100,00%). |
| 15 | Fieldbusi protsessi andmed In 2 | Fieldbusi protsessi andmed In 2: 0...10 000 (see vastab 0...100,00%). |
| 16 | Fieldbusi protsessi andmed In 3 | Fieldbusi protsessi andmed In 3: 0...10 000 (see vastab 0...100,00%). |
| 17 | Fieldbusi protsessi andmed In 4 | Fieldbusi protsessi andmed In 4: 0...10 000 (see vastab 0...100,00%). |
| 18 | Fieldbusi protsessi andmed In 5 | Fieldbusi protsessi andmed In 5: 0...10 000 (see vastab 0...100,00%). |
| 19 | Fieldbusi protsessi andmed In 6 | Fieldbusi protsessi andmed In 6: 0...10 000 (see vastab 0...100,00%). |
| 20 | Fieldbusi protsessi andmed In 7 | Fieldbusi protsessi andmed In 7: 0...10 000 (see vastab 0...100,00%). |

| Valiku number | Valiku nimi | Kirjeldus |
|---------------|---------------------------------|--|
| 21 | Fieldbusi protsessi andmed In 8 | Fieldbusi protsessi andmed In 8: 0...10 000 (see vastab 0...100,00%). |
| 22 | Plokk 1 väljas | Programmeeritava ploki 1 väljund: 0...10 000 (see vastab 0...100,00%). Vt parameetrimenüüd M3.19 Ajami kohandaja. |
| 23 | Plokk 2 väljas | Programmeeritava ploki 2 väljund: 0...10 000 (see vastab 0...100,00%). Vt parameetrimenüüd M3.19 Ajami kohandaja. |
| 24 | Plokk 3 väljas | Programmeeritava ploki 3 väljund: 0...10 000 (see vastab 0...100,00%). Vt parameetrimenüüd M3.19 Ajami kohandaja. |
| 25 | Plokk 4 väljas | Programmeeritava ploki 4 väljund: 0...10 000 (see vastab 0...100,00%). Vt parameetrimenüüd M3.19 Ajami kohandaja. |
| 26 | Plokk 5 väljas | Programmeeritava ploki 5 väljund: 0...10 000 (see vastab 0...100,00%). Vt parameetrimenüüd M3.19 Ajami kohandaja. |
| 27 | Plokk 6 väljas | Programmeeritava ploki 6 väljund: 0...10 000 (see vastab 0...100,00%). Vt parameetrimenüüd M3.19 Ajami kohandaja. |
| 28 | Plokk 7 väljas | Programmeeritava ploki 7 väljund: 0...10 000 (see vastab 0...100,00%). Vt parameetrimenüüd M3.19 Ajami kohandaja. |
| 29 | Plokk 8 väljas | Programmeeritava ploki 8 väljund: 0...10 000 (see vastab 0...100,00%). Vt parameetrimenüüd M3.19 Ajami kohandaja. |
| 30 | Plokk 9 väljas | Programmeeritava ploki 9 väljund: 0...10 000 (see vastab 0...100,00%). Vt parameetrimenüüd M3.19 Ajami kohandaja. |
| 31 | Plokk 10 väljas | Programmeeritava ploki 10 väljund: 0...10 000 (see vastab 0...100,00%). Vt parameetrimenüüd M3.19 Ajami kohandaja. |

P3.5.4.1.4 A01 MINIMAALNE SKAALA (ID 10053)

P3.5.4.1.5 A01 MAKSIMUM SKAALA (ID 10054)

Nende 2 parameetriga saate vabalt reguleerida analoogväljundi signaali skaleerimist. Skaala määratletakse protsessi mõõtühikutes ja see on oleneb parameetri P3.5.4.1.1 A01 funktsioon valikust.

Näiteks saate valida ajami väljundsageduse analoogväljundi signaali sisule ja seadistada parameetrid P3.5.4.1.4 ja P3.5.4.1.5 vahemikku 10 kuni 40 Hz. Ajami väljundsagedus muutub vahemikus 10 kuni 40 Hz ja analoogväljundi signaal muutub vahemikus 0 kuni 20 mA.

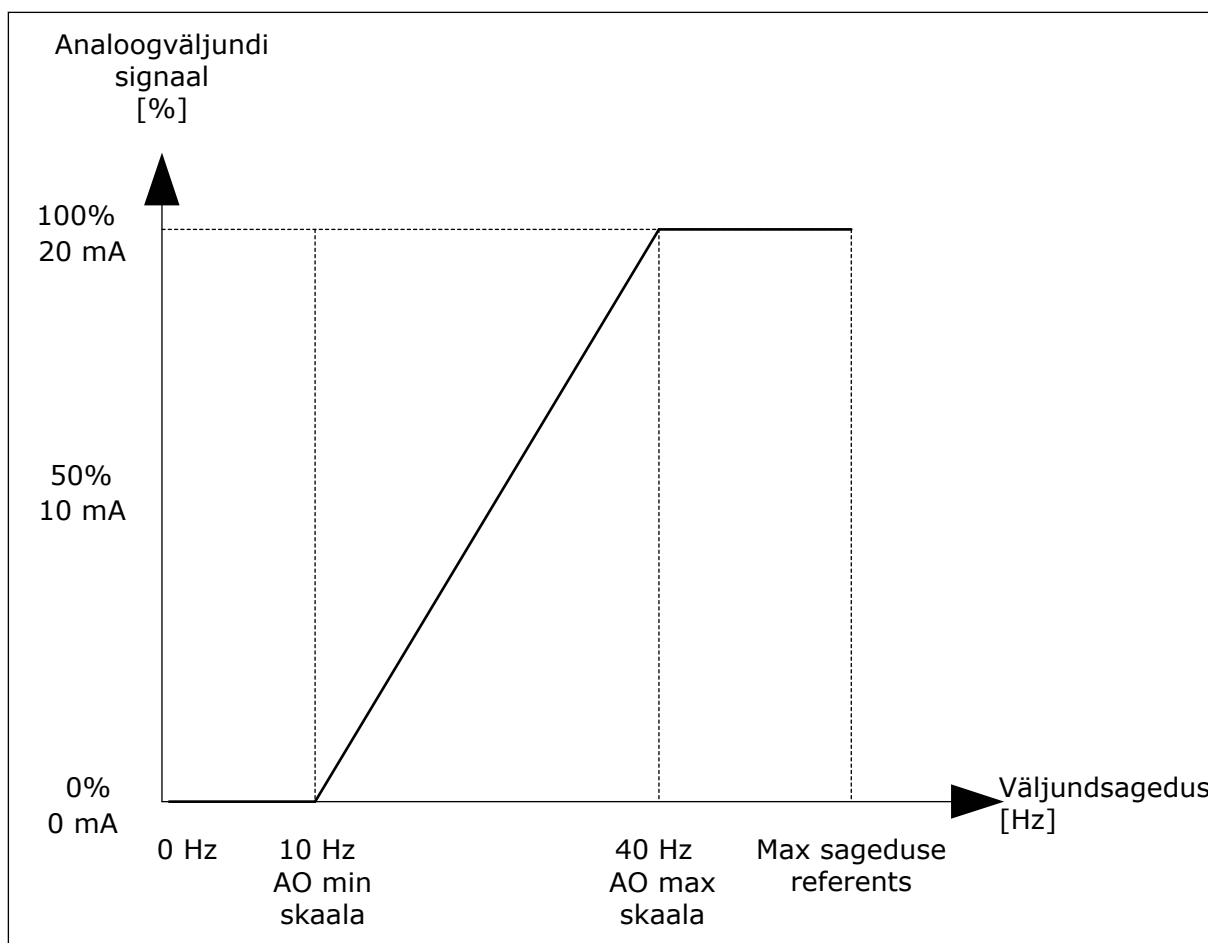


Fig. 61: AO1 signaali skaleerimine

10.6 LUBAMATUD SAGEDUSED

Mõnede protsesside puhul võib olla vajalik vältida teatud sagedusi, kuna need tekitavad mehaanilisest resonantsist tingitud probleeme. Sageduste keelamise funktsiooniga saab nende sageduste kasutamise välistada. Kui sisendsageduse referents suureneb, püsib sisemise sageduse referents alampiiril, kuni sisendsageduse referents tõuseb ülempiirist kõrgemale.

P3.7.1 LUBAMATU SAGEDUSE VAHEMIKU 1 ALAMPIIR (ID 509)

P3.7.2 LUBAMATU SAGEDUSE VAHEMIKU 1 ÜLEMPIIR (ID 510)

P3.7.3 LUBAMATU SAGEDUSE VAHEMIKU 2 ALAMPIIR (ID 511)

P3.7.4 LUBAMATU SAGEDUSE VAHEMIKU 2 ÜLEMPIIR (ID 512)

P3.7.5 LUBAMATU SAGEDUSE VAHEMIKU 3 ALAMPIIR (ID 513)

P3.7.6 LUBAMATU SAGEDUSE VAHEMIKU 3 ÜLEMPIIR (ID 514)

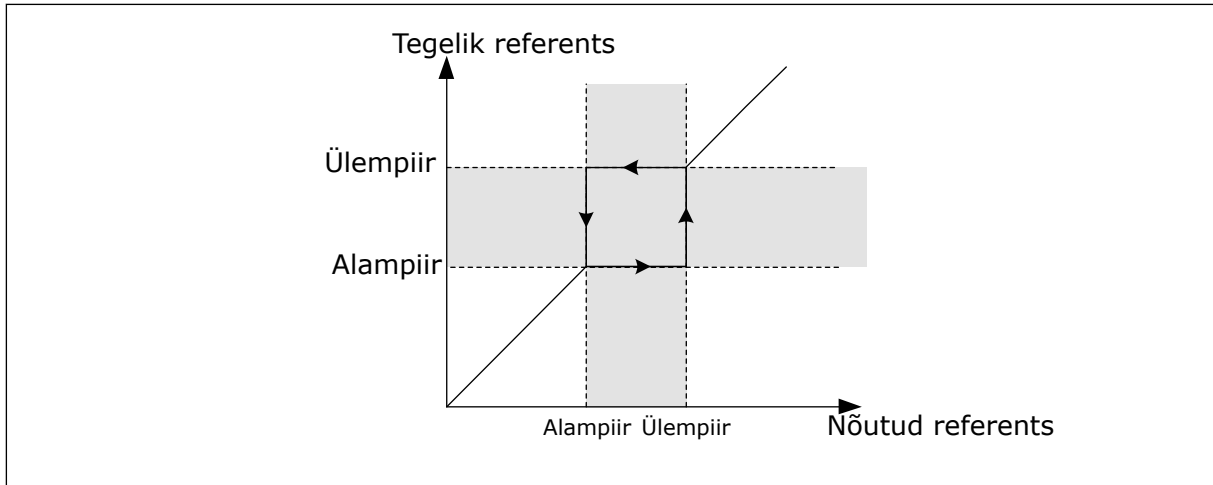


Fig. 62: Lubamatud sagedused

P3.7.7 RAMBI AJA FAKTOR (ID 518)

Rambi aja faktor määrab kiirendus- ja aeglustusaja, kui väljundsagedus on keelatud sageduste vahemikus. Rambi aja faktori väärtus korrutatakse parameetri P3.4.1.2 (Kiirendusaeg 1) või P3.4.1.3 (Aeglustusaeg 1) väärtusega. Näiteks lühendab väärtus 0,1 kiirendus-/aeglustusaega kümme korda.

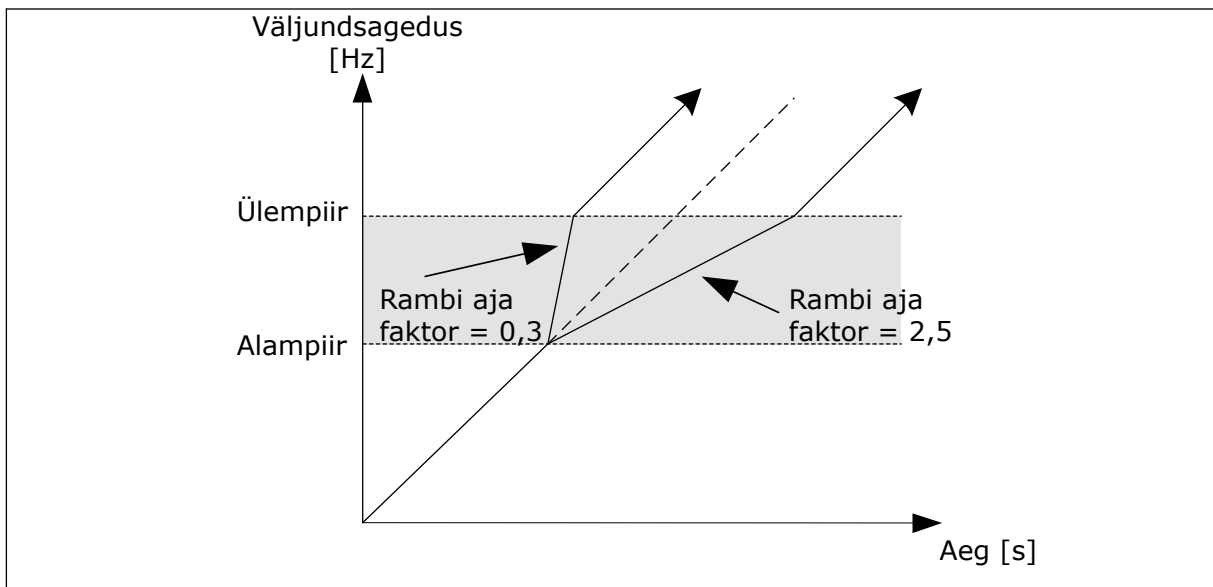


Fig. 63: Parameeter Rambi aja faktor

10.7 KAITSE

P3.9.1.2 REAKTSIOON VÄLISELE VEALE (ID 701)

Selle parameetriga saate seadistada ajami reaktsiooni välisele veale. Vea ilmnemisel saab ajam kuvada vastava teate ajami ekraanil. Teade teostatakse digitaalsisendis. Vaikimisi digitaalsisend on DI3. Reaktsiooni andmed saate programmeerida ka relee väljundisse.

10.7.1 MOOTORI KUUMUSKAITSED

Mootori kuumuskaitse takistab mootori liigset kuumenemist.

Vahelduvvooluajam võib edastada nominaalvoolust kõrgemat voolu. Kõrge vool võib olla koormuse jaoks vajalik ja seda tuleb kasutada. Nende tingimuste korral valitseb termoülekoormuse oht. Madalatel sagedustel on oht suurem. Madalatel sagedustel väheneb jahutusefekt ja mootori võimsus. Kui mootoril on väline ventilaator, on koormuse vähendamine madalatel sagedustel väike.

Mootori kuumuskaitse põhineb arvutustel. Kaitsefunktsioon kasutab ajami väljundvoolu, et teha kindlaks, milline on mootori koormus. Kui juhtpaneelile energiat ei anta, arvutused lähtestatakse.

Mootori kuumuskaitse reguleerimiseks kasutage parameetreid P3.9.2.1 kuni P3.9.2.5. Mootori termo-olekut saate jälgida juhtpaneeli ekraanil. Vt peatükki 3 *Kasutajaliidesed*.



MÄRKUS!

Kui kasutate pikki mootorikaableid (max 100 m) väikeste ajamitega ($\leq 1,5$ kW), võib ajami mõõdetav mootori vool olla tegelikust mootori voolust palju kõrgem. Selle põhjuseks on kaablis leiduvad mahtuvusvoolud.



ETTEVAATUST!

Veenduge, et õhuvool mootorisse ei oleks tõkestatud. Kui õhuvool on tõkestatud, ei suuda funktsioon mootorit kaitsta ja mootor võib liigselt kuumeneda. See võib mootorit kahjustada.

P3.9.2.3 NULLKIIRUSE JAHUTUSFAKTOR (ID 706)

Kui kiirus on 0, arvutab see funktsioon jahutusfaktori punkti suhtes, kus mootor töötab nominaalkiirusel ilma välise jahutuseta.

Vaikeväärtus on seadistatud tingimustele, milles väline ventilaator puudub. Kui kasutate välist ventilaatorit, saate seadistada väärtuse kõrgemaks, kui ventilaatori puudumise korral, nt 90%.

Kui muudate parameetrit P3.1.1.4 (Mootori nominaalvool), seadistatakse parameeter P3.9.2.3 automaatselt vaikeväärtusele.

Ehkki seda parameetrit on muudetud, ei oma see mõju ajami maksimaalsele väljundvoolule. Maksimaalset väljundvoolu saab muuta ainult parameetriga P3.1.3.1 Mootori voolu piirang.

Kuumuskaitse mahalõikesagedus on 70% parameetri P3.1.1.2 Mootori nominaalsagedus väärtusest.

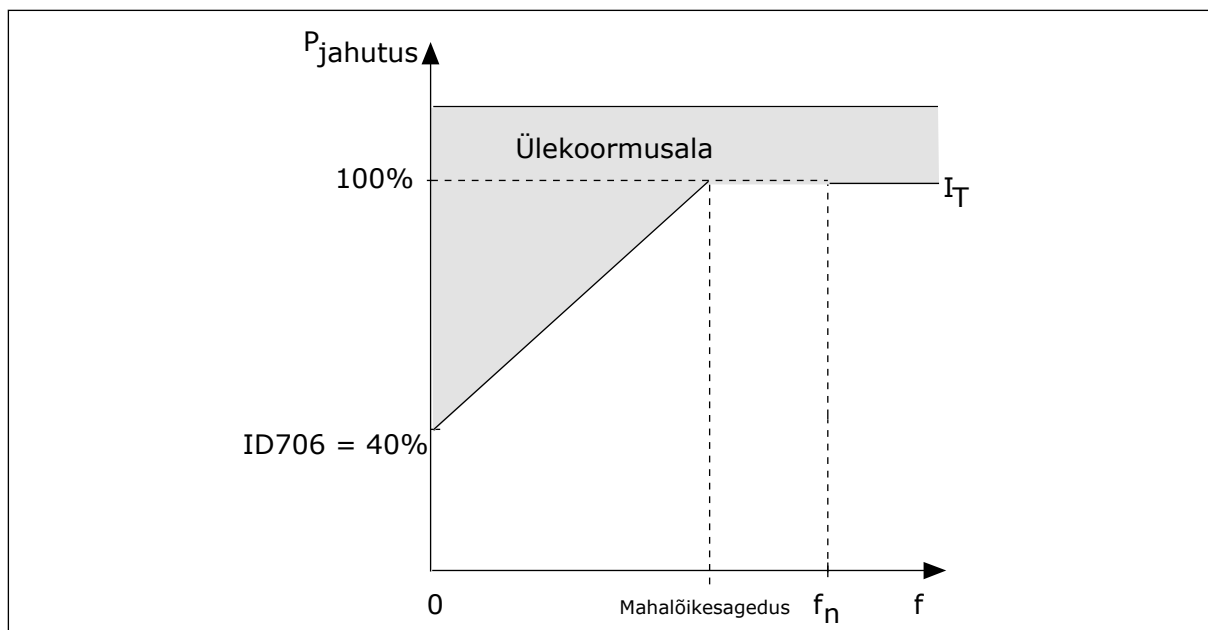


Fig. 64: Mootori termovoolu I_T kõver

P3.9.2.4 MOOTORI TERMOAJA KONSTANT (ID 707)

Ajakonstant on ajaperiood, mille jooksul arvatud soojenemiskõver saavutab 63% oma sihtväärtusest. Ajakonstanti pikkus on seotud mootori mõõtmetega. Mida suurem on mootor, seda pikem on ajakonstant.

Erinevate mootorite puhul on mootori termoaja konstant erinev. See erineb ka mootoritootjate lõikes. Parameetri vaikeväärtus muutub sõltuvalt mootori mõõtmetest.

t_6 -aeg on aeg sekundites, kui kaua saab mootor ohutult töötada 6-kordse nominaalvoolu juures. Mootori tootja võib vastavalt andmed mootoriga kaasa panna. Kui te teate mootori t_6 väärtust, saate selle abil seadistada ajakonstanti parameetri. Tavaliselt on mootori termoaja konstant minutites $2 \cdot t_6$. Kui ajam on peatatud olekus, suurendatakse ajakonstant sisemiselt 3-kordseks seadistatud parameetri väärtuseks, kuna jahutus toimib konvektsiooni alusel.

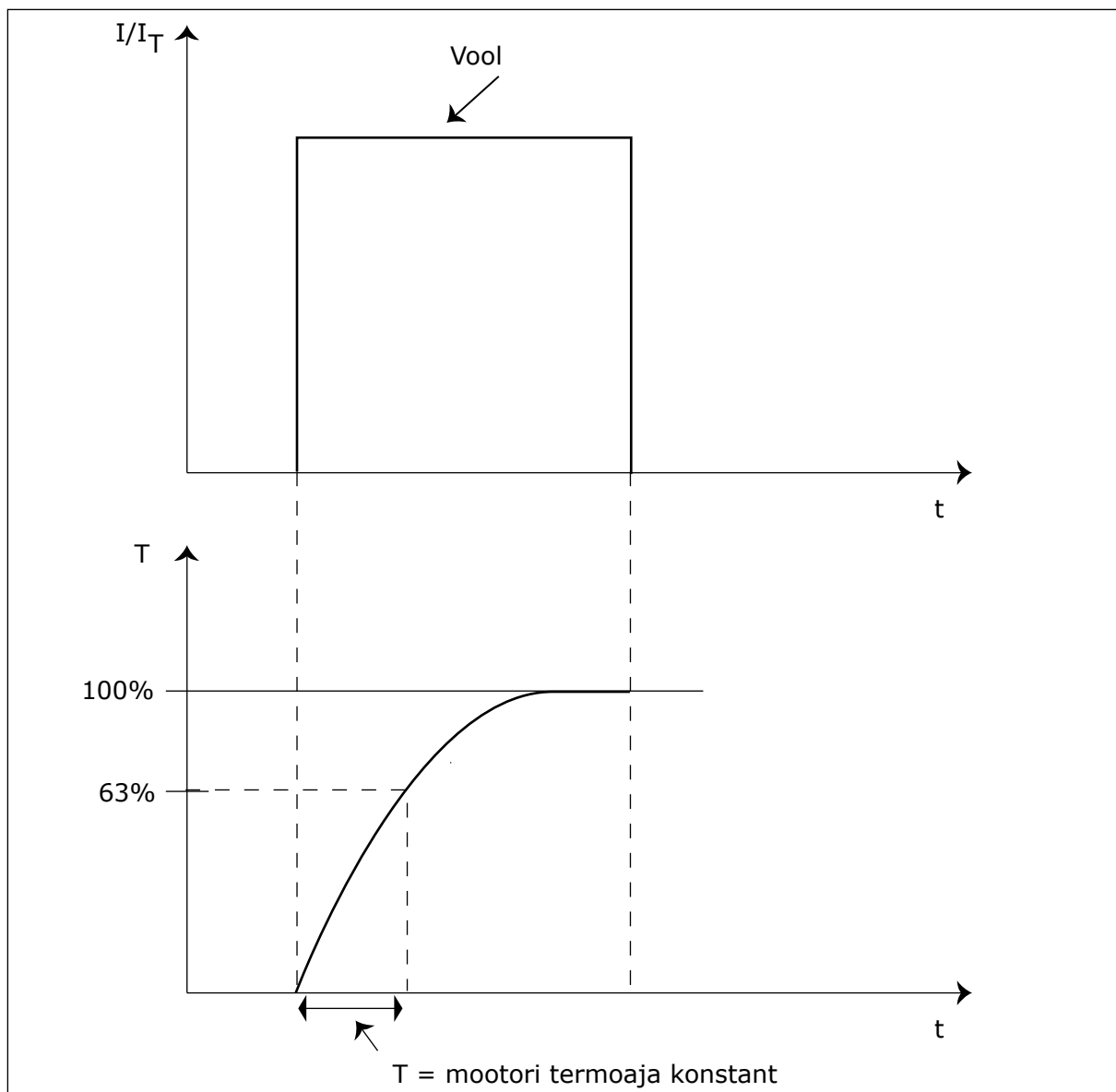


Fig. 65: Mootori termoaja konstant

P3.9.2.5 MOOTORI TERMOLAADITAVUS (ID 708)

Kui näiteks seadistada väärtuseks 130%, saavutab mootor nominaaltemperatuuri 130%-ga mootori nominaalvoolust.

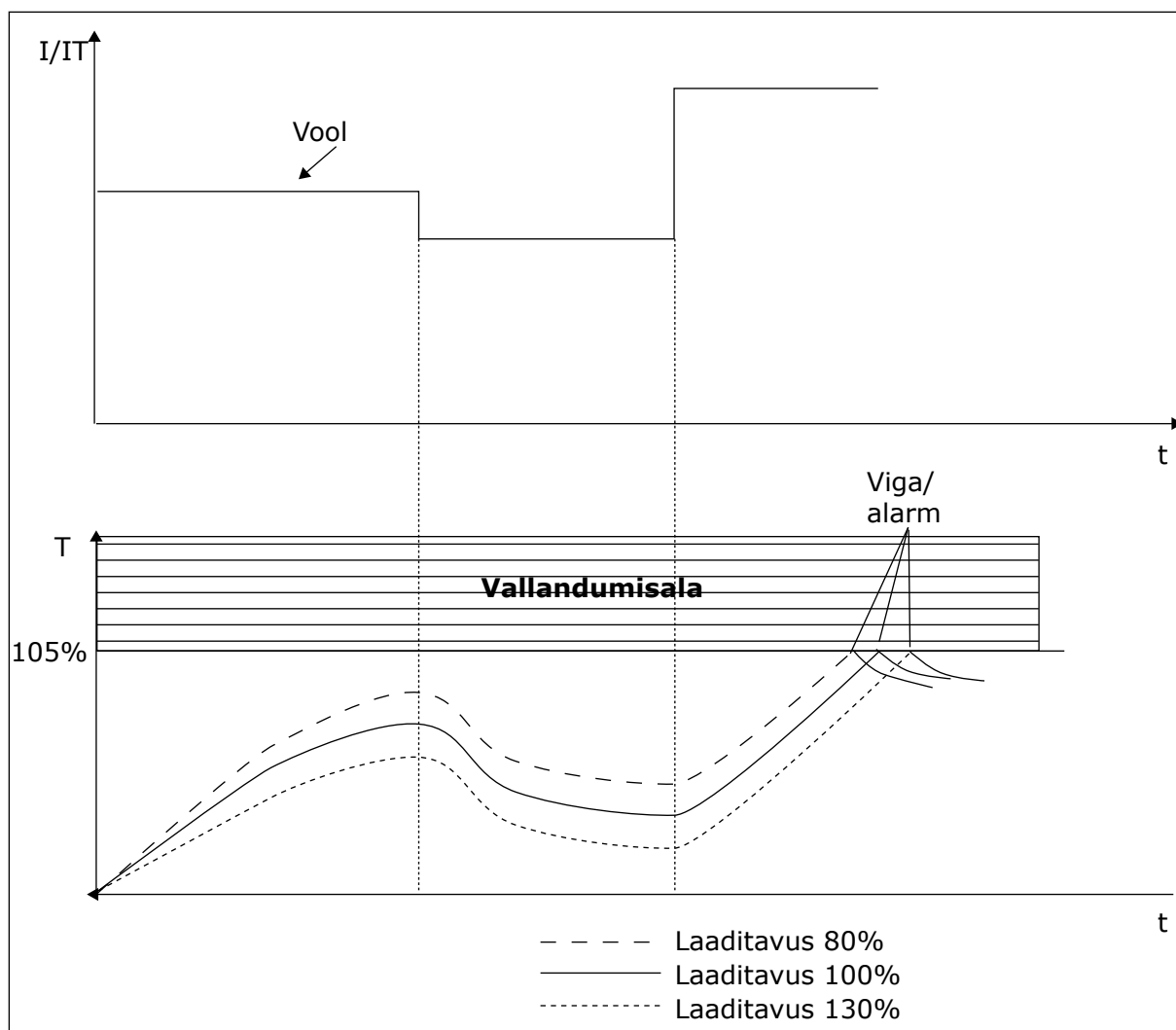


Fig. 66: Mootori temperatuuri arvutamine

10.7.2 MOOTORI SEISKUMISKAITSE

Mootori seiskumiskaitse funktsioon kaitseb mootorit lühikeste ülekoormuste eest. Ülekoormuse võib põhjustada nt seiskunud võll. Seiskumiskaitse reaktsioonaja saab seadistada lühemaks, kui on mootori kuumuskaitse reaktsiooniaeg.

Mootori seiskumisoleku määratlevad parameetrid P3.9.3.2 Peatamisvool ja P3.9.3.4 Peatamissageduse piirang. Kui vool on piirangust kõrgem ja väljundsagedus on piirangust madalam, on mootor seiskumisolekus.

Seiskumiskaitse on ülevoolukaitse üks variante.



MÄRKUS!

Kui kasutate pikki mootorikaableid (max 100 m) väikeste ajamitega ($\leq 1,5$ kW), võib ajami mõõdetav mootori vool olla tegelikust mootori voolust palju kõrgem. Selle põhjuseks on kaablis leiduvad mahtuvusvoolud.

P3.9.3.2 PEATAMISVOOL (ID 710)

Selle parameetri väärtuse saab seadistada vahemikku 0,0 kuni $2 \cdot I_L$. Seiskumisoleku tekkimiseks peab vool olema sellest piirist kõrgem. Kui muutub parameetri P3.1.3.1 Mootori voolu piirang väärtus, arvutatakse see parameeter automaatselt 90%-le voolu piirangust.



MÄRKUS!

Peatamisvoolu väärtus peab olema allpool mootori voolu piirangut.

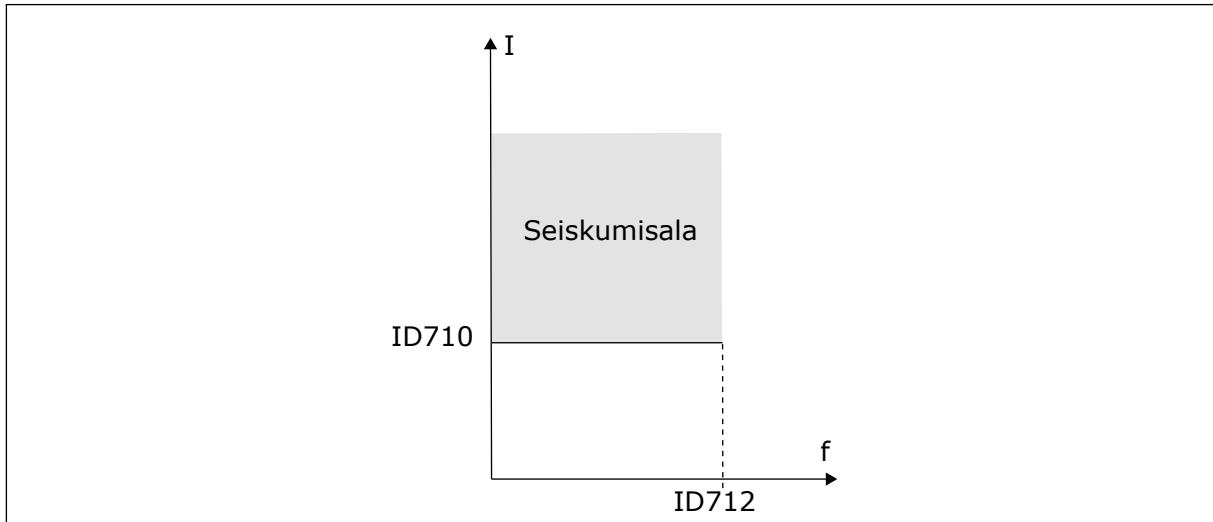


Fig. 67: Peatamisomaduste seaded

P3.9.3.3 PEATAMISAJA PIIRANG (ID 711)

Selle parameetri väärtuse saab seadistada vahemikku 1,0 kuni 120,0 sekundit. See on seiskumisoleku aktiivsena oleku maksimaalne aeg. Peatamisajaga arvestab sisemine loendur.

Kui peatamisaja loenduri väärtus ületab seda piirangut, põhjustab kaitse ajami vallandumise.

10.7.3 ALAKOORMUSE (KUIV PUMP) KAITSE

Mootori alakoormuskaitse tagab, et ajami töötamise ajal oleks mootoris alati koormus. Kui mootor kaotab koormuse, võib see põhjustada protsessis probleeme. Näiteks võib rihtm puruneda või pump muutuda kuivaks.

Mootori alakoormuskaitset saab reguleerida parameetritega P3.9.4.2 (Alakoormuskaitse: väljatugevuse nõrgenemispirkonna koormus) ja P3.9.4.3 (Alakoormuskaitse: nullsageduse koormus). Alakoormuse kõver on kvadraatne kõver nullsageduse ja välja nõrgenemispunkti vahel. Kaitse ei ole aktiivne alla 5 Hz. Alakoormusaja loendur ei tööta alla 5 Hz.

Alakoormuskaitse parameetrite väärtused seadistatakse protsendina mootori nominaalpöördemomendist. Sisemise pöördemomendi väärtuse skaleerimise suhtarvu leidmiseks kasutage mootori nimesildil toodud andmeid, mootori nominaalvoolu ja ajami I_H nominaalvoolu. Kui kasutate muud voolu peale mootori nominaalvoolu, väheneb arvutuste täpsus.

**MÄRKUS!**

Kui kasutate pikki mootorikaableid (max 100 m) väikeste ajamitega ($\leq 1,5$ kW), võib ajami mõõdetav mootori vool olla tegelikust mootori voolust palju kõrgem. Selle põhjuseks on kaablis leiduvad mahtuvusvoolud.

P3.9.4.2 ALAKOORMUSKAITSE: VÄLJATUGEVUSE NÕRGENEMISPIIRKONNA KOORMUS (ID 714)

Selle parameetri väärtuse saab seadistada vahemikku 10,0 kuni 150,0% x T_n Motor. See väärtus on minimaalse pöördemomendi piirang, kui väljundsagedus on ülalpool väljatugevuse nõrgenemispunkti.

Kui muudate parameetrit P3.1.1.4 (Mootori nominaalvool), naaseb see parameeter automaatselt tagasi vaikeväärtusele. Vaadake osa 10.7.3 Alakoormuse (kuiv pump) kaitse.

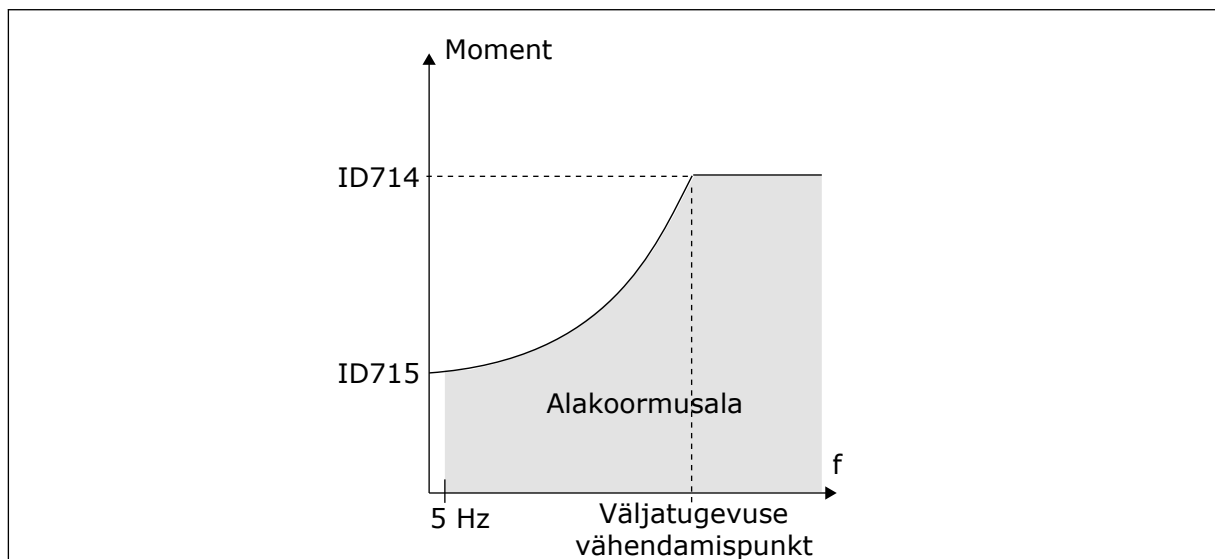


Fig. 68: Minimaalse koormuse seadistamine

P3.9.4.4 ALAKOORMUSKAITSE: AJAPIIRANG (ID 716)

Aja piirangu saab seadistada vahemikku 2,0 kuni 600,0 sekundit.

See on alakoormusoleku aktiivsena oleku maksimaalne aeg. Alakoormusaega arvestab sisemine loendur. Kui loenduri väärtus ületab seda piirangut, põhjustab kaitse ajami vallandumise. Ajam vallandub vastavalt sellele, kuidas on seadistatud parameeter P3.9.4.1 Alakoormuse viga. Kui ajam seiskub, läheb alakoormuse loendur tagasi 0.

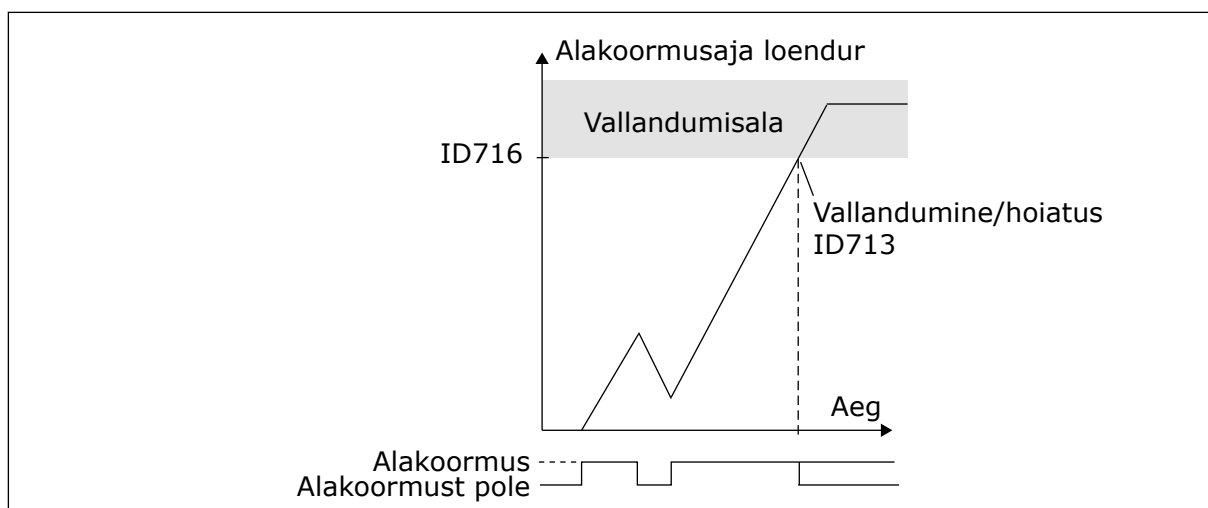


Fig. 69: Alakoormusaja loenduri funktsioon

P3.9.5.1 KIIRPEATAMISE REŽIIM (ID 1276)

P3.9.5.2 (P3.5.1.26) KIIRPEATAMISE AKTIVEERIMINE (ID 1213)

P3.9.5.3 KIIRPEATAMISE AEGLUSTUSAEG (ID 1256)

P3.9.5.4 REAKTSIOON KIIRPEATAMISE VEALE (ID 744)

Kiirpeatamise funktsiooniga saate ebaharilikes tingimustes seisata ajami ebahariliku protseduuriga I/O-st või Fieldbusist. Kui kiirpeatamise funktsioon on aktiivne, saate ajami aeglustada ja seisata. Võimalik on programmeerida nii, et alarm või viga salvestab kiirpeatamise nõude korral vastava tähise vigade ajalukku.



ETTEVAATUST!

Ärge kasutage kiirpeatamise funktsiooni avariiseiskamiseks. Avariiseiskamise korral tuleb katkestada mootori toitevarustus. Kiirpeatamisel seda ei tehta.

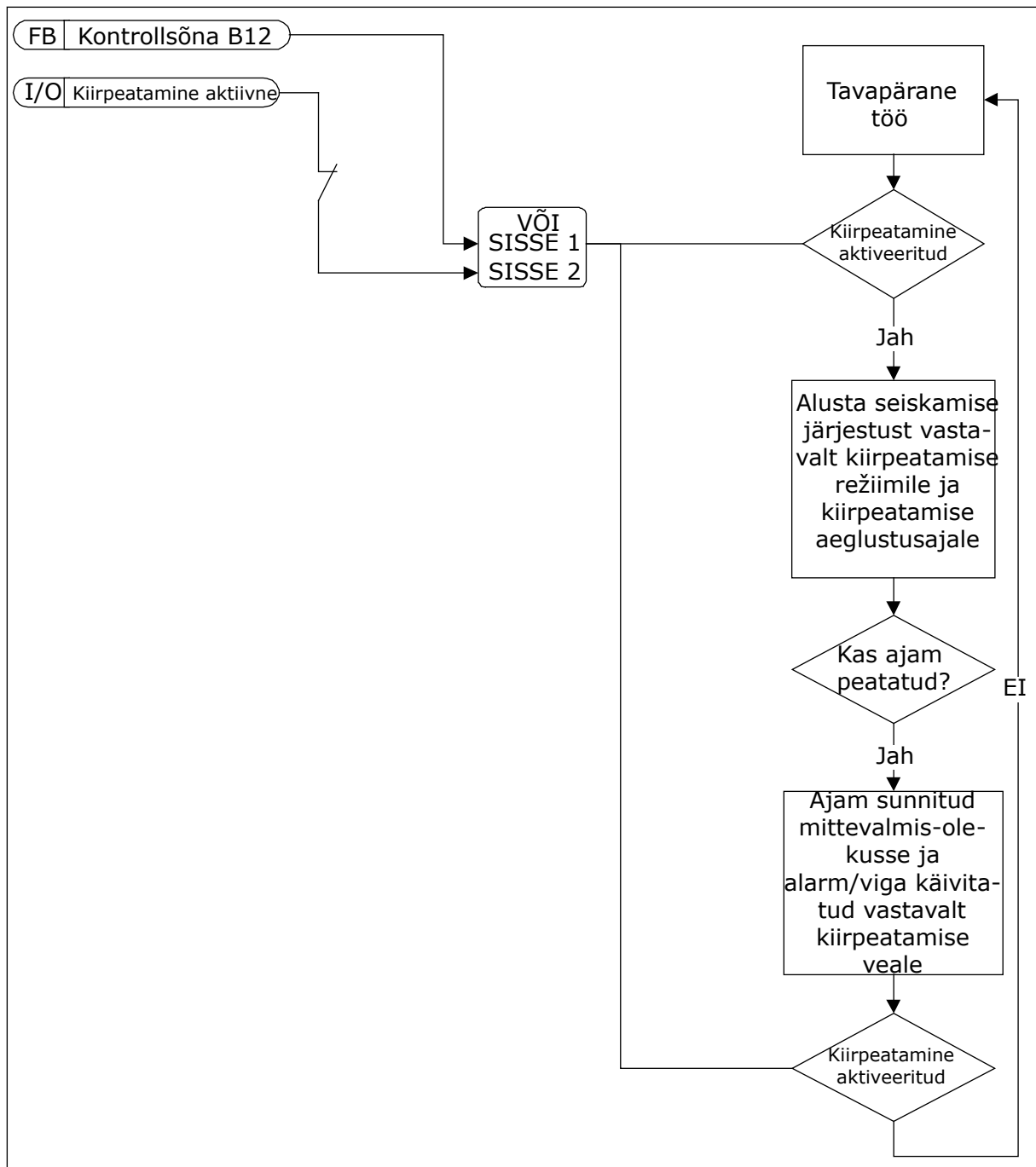


Fig. 70: Kiirpeatamise loogika

P3.9.8.1 ANALOOGSISENDI MADAL KAITSE (ID 767)

Kasutage AI madalat kaitset rikete leidmiseks analoogsisendi signaalides. See funktsioon pakub kaitset ainult neile analoogsisenditele, mida kasutatakse sageduse referentsina või PID/ExtPID kontrolleresites.

Kaitse on sisse lülitatud, kui ajam on käitamiseolekus või käitamise- ja peatamiseolekus.

| Valiku number | Valiku nimi | Kirjeldus |
|---------------|--|---|
| 1 | Kaitse blokeeritud | |
| 2 | Kaitse lubatud käitamiseolekus | Kaitse on lubatud ainult siis, kui ajam on käitamiseolekus. |
| 3 | Kaitse lubatud käitamise- ja peatamiseolekus | Kaitse on lubatud 2 olekus, käitamise- ja peatamiseolekus. |

P3.9.8.2 ANALOOGSISENDI MADAL VIGA (ID 700)

Kui AI madal kaitse on parameetriga P3.9.8.1 lubatud, määrab see parameeter reaktsiooni vea koodile 50 (vea ID 1050).

AI madal kaitse funktsioon jälgib analoogsisendite 1–6 signaalide taset. Kui analoogsisendi signaal langeb alla 50% miinimumsignaalist 500 ms, kuvatakse AI madal viga või alarm.



MÄRKUS!

Väärtust *Alarm + eelmine sagedus* saate kasutada ainult siis, kui kasutate sageduse referentsina analoogsisendit 1 või analoogsisendit 2.

| Valiku number | Valiku nimi | Kirjeldus |
|---------------|-------------------------------|---|
| 0 | Tegevus puudub | AI madal kaitset ei kasutata. |
| 1 | Alarm | |
| 2 | Alarm, eelhäälestatud sagedus | Sageduse referents on seadistatud vastavalt parameetritele P3.9.1.13 Eelhäälestatud alarmi sagedus. |
| 3 | Alarm, eelmine sagedus | Sageduse referentsina hoitakse viimast kehtivat sagedust. |
| 4 | Viga | Ajam seiskub vastavalt sellele, kuidas on seadistatud parameeter P3.2.5 Peatamisrežiim. |
| 5 | Viga, laskumine | Ajam peatub laskumisega. |

10.8 AUTOMAATNE LÄHTESTUS

P3.10.1 AUTOMAATNE LÄHTESTAMINE (ID 731)

Automaatse lähtestuse funktsiooni lubamiseks kasutage parameetrit P3.10.1. Valige vead, mis automaatselt lähtestatakse, määrates parameetrite P3.10.6 kuni P3.10.13 väärtuseks 0 või 1.



MÄRKUS!

Automaatse lähtestuse funktsioon on saadaval ainult teatud veatüüpide puhul.

P3.10.3 OOTEAEG (ID 717)

P3.10.4 KATSE AEG (ID 718)

Selle parameetri abil saate seadistada katse aja automaatse lähtestuse funktsioonile. Katse ajal püüab automaatse lähtestuse funktsioon lähtestada ilmnevaid vigu. Aja loendamine algab esimesest automaatselt lähtestusest. Järgmine viga alustab katse aja loendust uuesti.

P3.10.5 KATSETE ARV (ID 759)

Kui katse aja vältel on katsete arv suurem selle parameetri väärtusest, kuvatakse püsiv viga. Kui mitte, kaob viga vaateväljast pärast katse aja lõppemist.

Parameetriga P3.10.5 saate seadistada automaatse lähtestuse katsete maksimumarvu parameetriga P3.10.4 seadistatud katse aja vältel. Vea tüüp maksimumarvule mõju ei avalda.

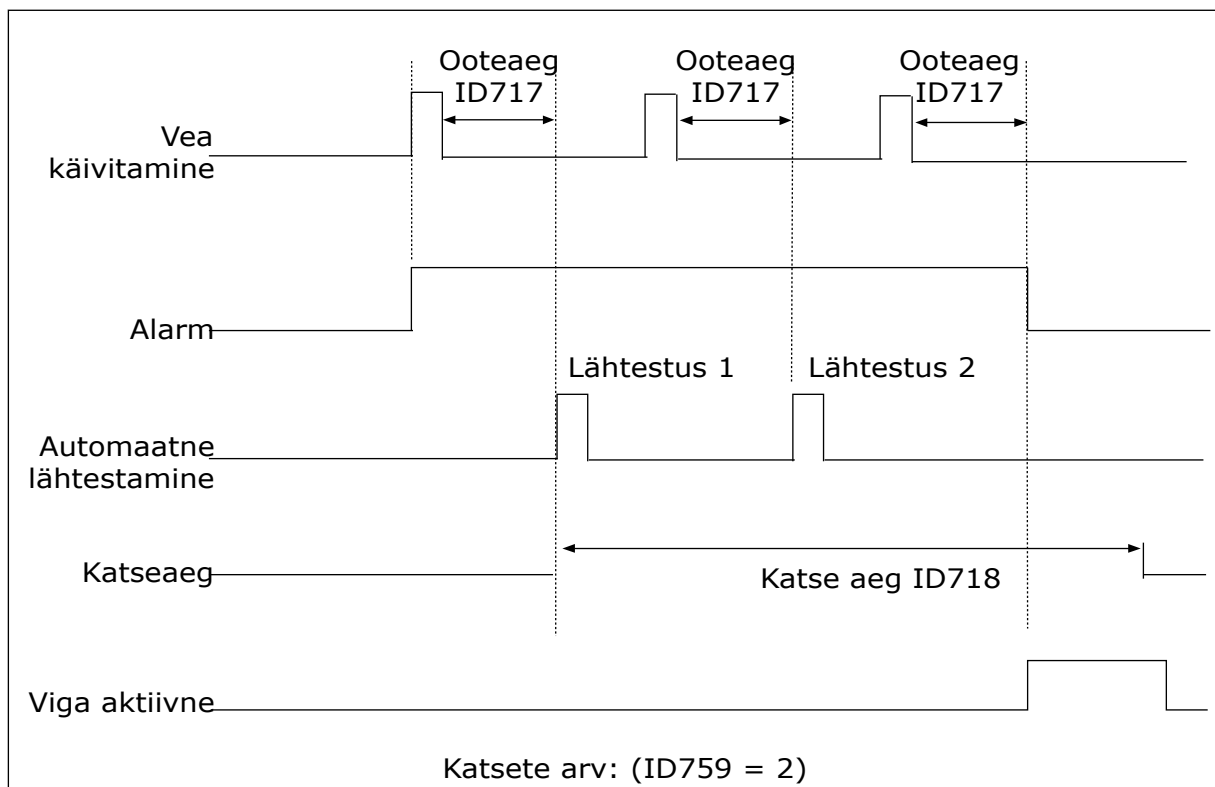


Fig. 71: Automaatse lähtestuse funktsioon

10.9 TAIMERI FUNKTSIOONID

Taimeri funktsioonid võimaldavad sisemisel reaajas kellal (RTC (Real Time Clock)) funktsioone juhtida. Kõiki digitaalsisendiga juhitavaid funktsioone saab juhtida ka reaajas kellaga ajakanalitega 1–3. Digitaalsisendi juhtimiseks ei ole tingimata tarvis välise PLC olemasolu. Sisendi suletud ja avatud oleku intervallid saate programmeerida sisemiselt.

Taimeri funktsioonide parima tulemuse saavutamiseks paigaldage patarei ja seadistage käivitusviisardis tähelepanelikult reaajas kell. Patarei on saadaval lisavarustusena.

**MÄRKUS!**

Me ei soovita kasutada taimeri funktsioone ilma täiendavat patareid paigaldamata. Kui reaajas kella puudub patarei, lähtestatakse ajami kellaaja ja kuupäeva seaded iga võimsuse langemise korral.

AJA KANALID

Aja kanalitele 1–3 saate omistada intervalli ja/või taimeri funktsioonide väljundi. Aja kanalite abil saate juhtida sisse/välja-tüüpi funktsioone, nt releeväljundeid või digitaalsisendeid. Aja kanalite sisse/välja loogika konfigureerimiseks omistage neile intervallid ja/või taimerid. Aja kanalit saab juhtida paljude erinevate intervallide või taimeritega.

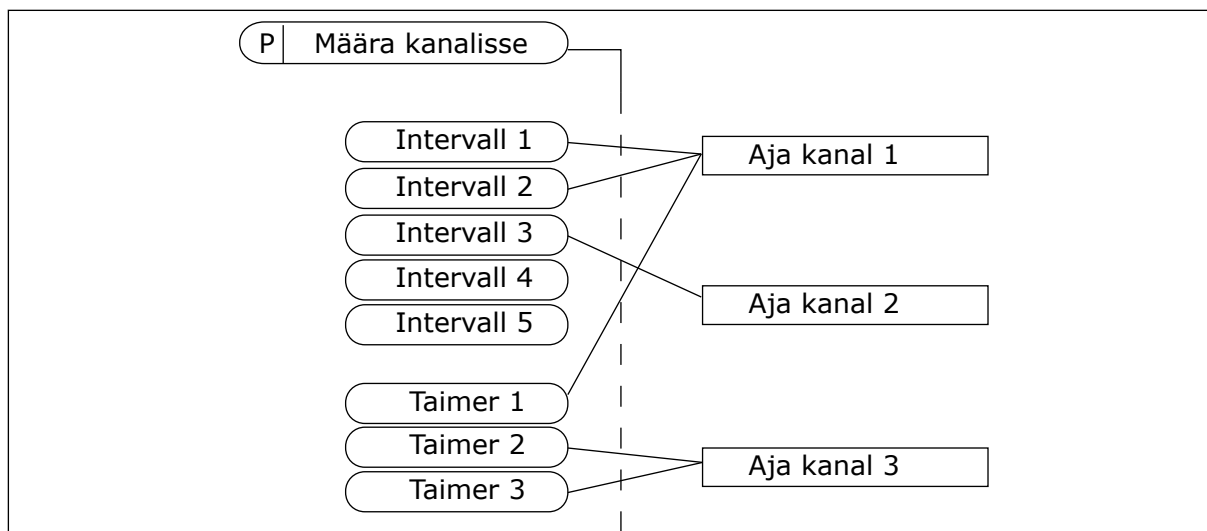


Fig. 72: Intervallide ja taimerite omistamine aja kanalitele on paindlik. Igal intervallil ja taimeril on parameeter, millega saate omistada sellele aja kanali.

INTERVALLID

Määrake parameetritega igale intervallile SEES-oleku aeg ja VÄLJAS-oleku aeg. See on intervalli päevane aktiivsena oleku aeg päevadel, mis on seadistatud parameetritega Päevast ja Päevaks. Näiteks alltoodud parameetri seadistustega on intervall aktiivne hommikul kella 7st kuni kella 9ni esmaspäevast reedeni. Aja kanal on otsekui digitaalsisend, kuid virtuaalne.

Aega SEES: 07:00:00

Aega VÄLJAS: 09:00:00

Päevast: esmaspäev

Päevaks: reede

TAIMERID

Taimerite abil saate seadistada aja kanali teatud perioodiks aktiivseks käsklusega digitaalsisendist või aja kanalist.

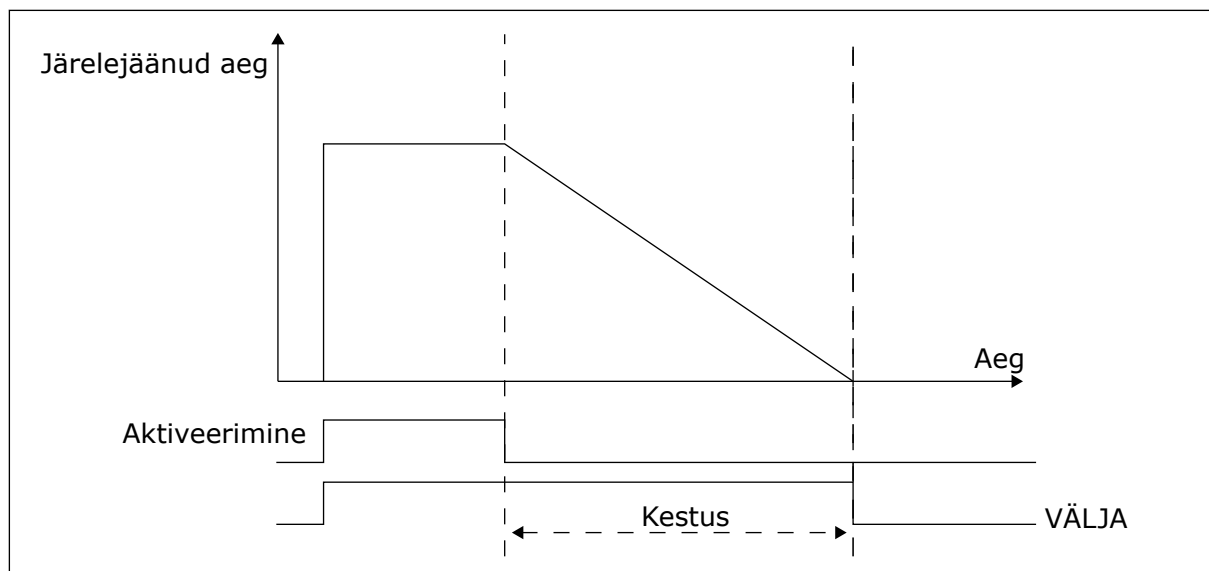


Fig. 73: Aktiveerimise signaal tuleb digitaalsisendist või virtuaalsest digitaalsisendist, nagu ajakanal. Taimer loendab maha alates langevast servast.

Allolevad parameetrid seadistavad taimeri aktiivseks, kui pilu A digitaalsisend 1 sulgub. Samuti hoiavad need pärast avamist taimeri 30 sekundit aktiivsena.

- Kestus: 30 s
- Taimer: DigSIS piluA.1

Kasutades kestust 0 sekundit saate üle võtta digitaalsisendist aktiveeritud aja kanali. Väljalülitamise viivitus pärast langevat serva puudub.

Näide.

Probleem

Vahelduvvooluajam asub laoruumis ja reguleerib kliimat. See peab töötama tööpäevadel hommikul kella 7st kuni õhtul kella 5ni ja nädalavahetusel hommikul kella 9st kuni pärastlõunal kella 1ni. Kui hoones viibib töötajaid, peab ajam töötama ka väljaspool neid kellaaegu. Pärast töötajate lahkumist peab ajam töötama veel 30 minutit.

Lahendus

Seadistage 2 intervalli, 1 tööpäevade ja 1 nädalavahetuste tarbeks. Taimer peab aktiveerima protsessi ka väljaspool seadistatud kellaaegu. Vt alltoodud konfiguratsiooni.

Intervall 1

P3.12.1.1: Aega SEES: 07:00:00

P3.12.1.2: Aega VÄLJAS: 17:00:00

P3.12.1.3: Päevad: esmaspäev, teisipäev, kolmapäev, neljapäev, reede

P3.12.1.4: Määra kanalisse: Aja kanal 1

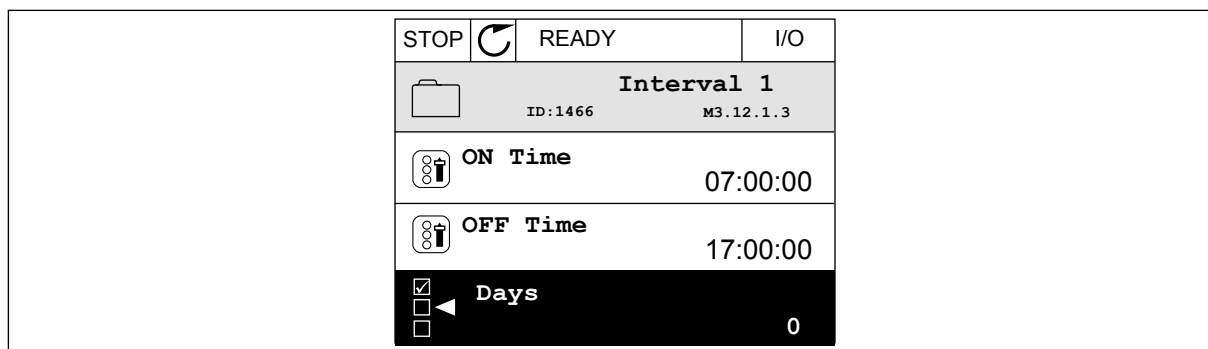


Fig. 74: Taimeri funktsioonide kasutamine intervalli määramiseks

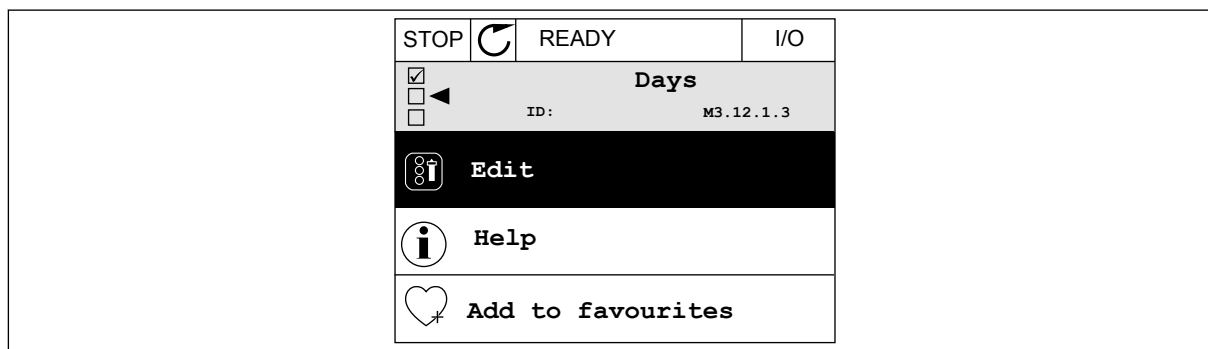


Fig. 75: Liikumine redigeerimisrežiimi

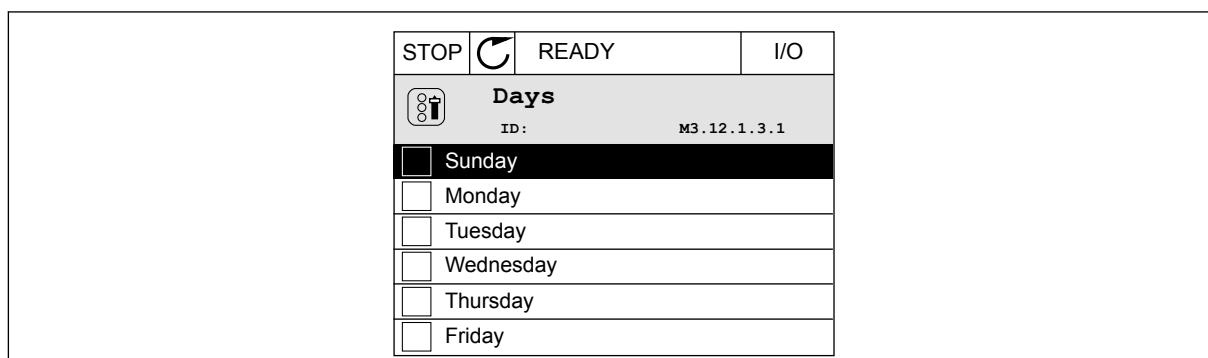


Fig. 76: Tööpäevade märkeruutude valimine

Intervall 2

- P3.12.2.1: Aega SEES: 09:00:00
- P3.12.2.2: Aega VÄLJAS: 13:00:00
- P3.12.2.3: Päevad: laupäev, pühapäev
- P3.12.2.4: Määra kanalisse: Aja kanal 1

Taimer 1

- P3.12.6.1: Kestus: 1800 s (30 min)
- P3.12.6.2: Taimer 1: DigSIS piluA.1 (parameeter asub digitaalsisendite menüüs)
- P3.12.6.3: Määra kanalisse: Aja kanal 1
- P3.5.1.1: Juhtsignaal 1 A: aja kanal 1 I/O käitamise käsklusele

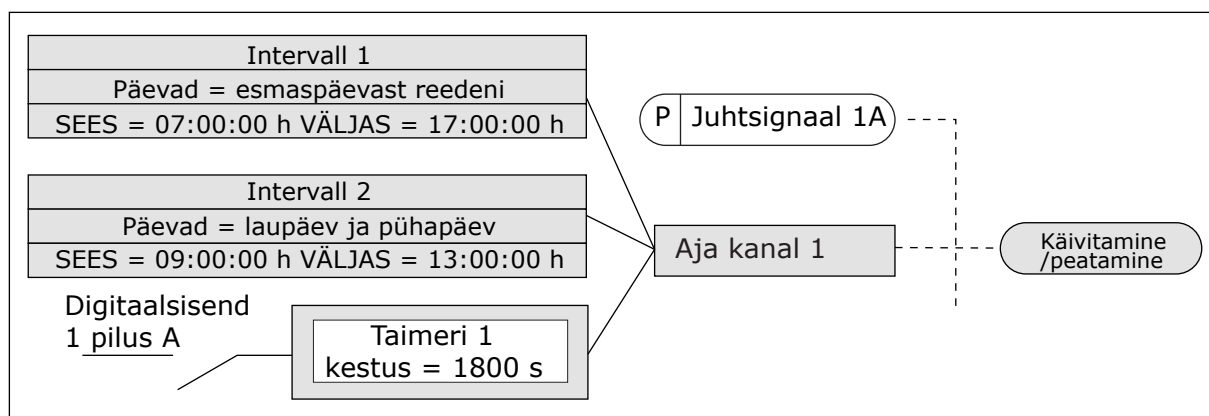


Fig. 77: Aja kanalit 1 kasutatakse digitaalsisendi asemel käitamise käskluse juhtsignaalina

10.10 PID KONTROLLER

P3.13.1.9 MÄÄRAMATUSPIIRKOND (ID 1056)

P3.13.1.10 MÄÄRAMATUSPIIRKONNA VIIVITUS (ID 1057)

Kui tegelik väärtus püsib parameetriga Määramatuspiirkonna viivitus seadistatud aja vältel määramatuspiirkonna alas, lukustatakse PID kontrolleri väljund. See funktsioon väldib käivitite, nt ventüilide, kulumist ja soovimatuid liikumisi.

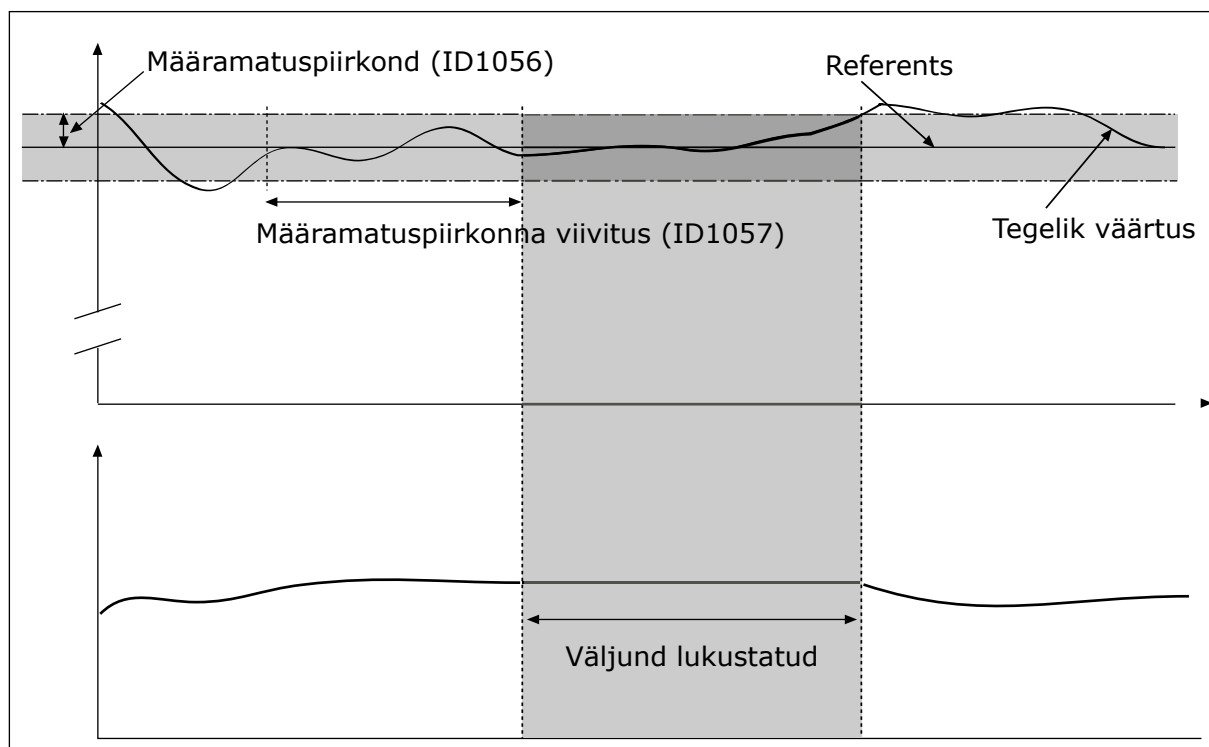


Fig. 78: Määramatuspiirkonna funktsioon

10.10.1 EDASISÖÖTMINE

P3.13.4.1 EDASISÖÖTMISE FUNKTSIOON (ID 1059)

Edasisöötamise funktsiooni jaoks on tavaliselt tarvis täpseid protsessimudeleid. Teatud tingimustes piisab edasisöötamise võimendusest ja nihke tüübist. Edasisöötamise osa ei kasuta tegeliku juhitud protsessi väärtuse tagasiside mõõtmisi. Edasisöötamise juhtimine kasutab muid mõõtmisi, mis mõjutavad juhitud protsessi väärtust.

NÄIDE 1

Voolu reguleerides saate reguleerida vee taset paagis. Vee taseme sihtväärtus on seadistatud seadepunktina ja tegelik tase tagasisidena. Juhtsignaal jälgib sissetulevat voolu.

Väljuv vool on nagu häire, mida saab mõõta. Häire mõõtmistega saate püüda seda häiret reguleerida edasisöötamise juhtimisega (võimendus ja nihe), mille lisate PID väljundile. PID kontrollir reageerib väljavoolu muutustele märksa kiiremini, kui ainult taset mõõtes.

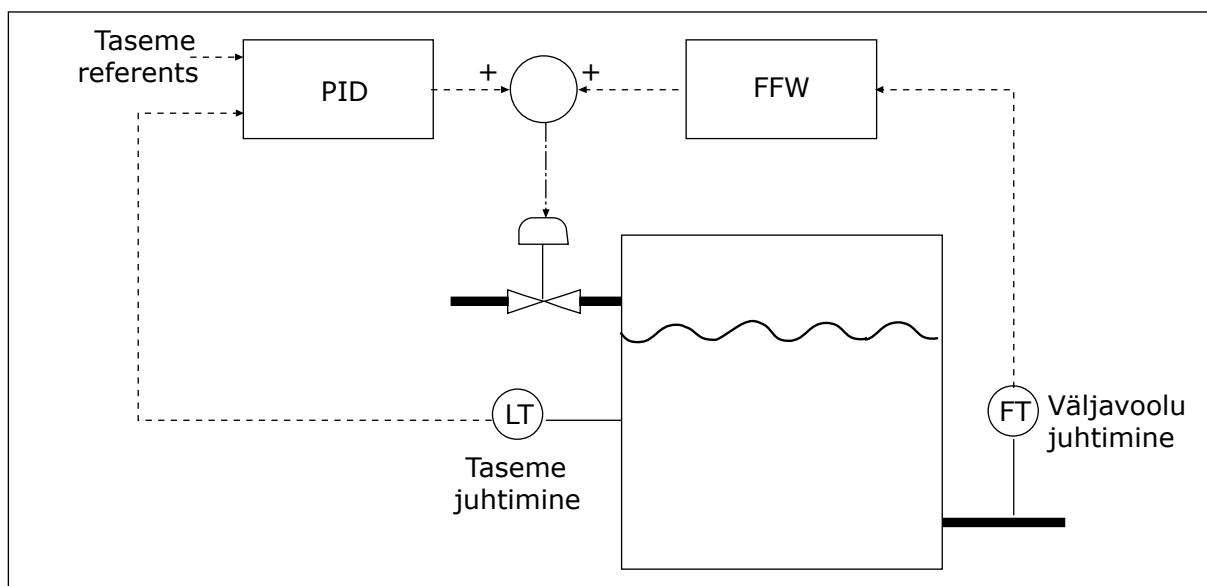


Fig. 79: Edasisöötamise juhtimine

10.10.2 UNEFUNKTSIOON

P3.13.5.1 SP1 UNE SAGEDUS (ID 1016)

Ajam läheb unerežiimile (st ajam seiskub), kui ajami väljundsagedus on väiksem, kui selle parameetriga seadistatud sageduse piirang.

Selle parameetri väärtust kasutatakse siis, kui PID kontrolleri seadistuspunkti signaal võetakse seadistuspunkti allikast 1.

Unerežiimile lülitumise kriteeriumid

- Väljundsagedus jääb allapoole une sagedust kauemaks, kui on määratletud uneviivituse aeg
- PID tagasiside signaal jääb ülespoole määratletud äratuse taset

Unerežiimist äratamise kriteeriumid

- PID tagasiside signaal langeb allapoole määratletud äratuse tasemest



MÄRKUS!

Valesti seadistatud äratuse tase võib takistada ajamit unerežiimile lülitumast

P3.13.5.2 SP1 UNE VIIVITUS (ID 1017)

Ajam läheb unerežiimile (st ajam seiskub), kui ajami väljundsagedus on unesageduse piirangust väiksem selle parameetriga seadistatud ajast kauem.

Selle parameetri väärtust kasutatakse siis, kui PID kontrolleri seadistuspunkti signaal võetakse seadistuspunkti allikast 1.

P3.13.5.3 SP1 ÄRKAMISE TASE (ID 1018)

P3.13.5.4 SP1 ÄRKAMISREŽIIM (ID 1019)

Nende parameetritega saate seadistada, millal ajam unerežiimist ärkab.

Ajam ärkab unerežiimist, kui PID tagasiside väärtus langeb ärkamistasemest allapoole.

See parameeter määratleb, kas ärkamistaset kasutatakse staatilise absoluuttasemena või suhtelise tasemena, mis järgib PID seadistuspunkti väärtust.

Valik 0 = absoluuttase (ärkamistase on staatiline tase, mis ei järgi seadistuspunkti väärtust)

Valik 1 = suhteline seadistuspunkt (ärkamistase on nihe allpool tegelikku seadistuspunkti väärtust; ärkamistase järgib tegelikku seadistuspunkti)

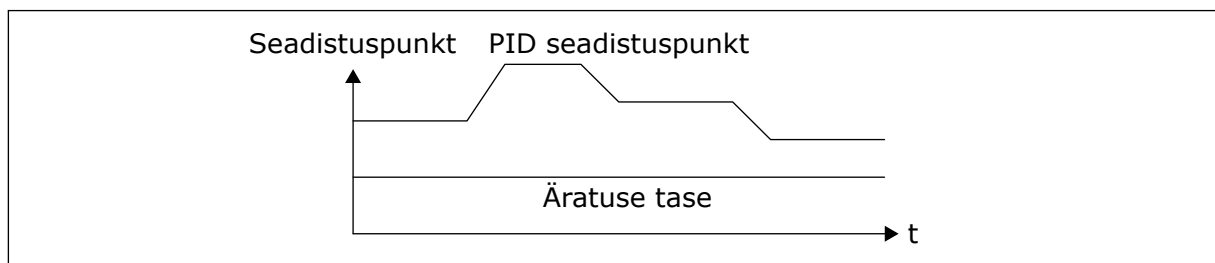


Fig. 80: Ärkamisrežiim: absoluuttase

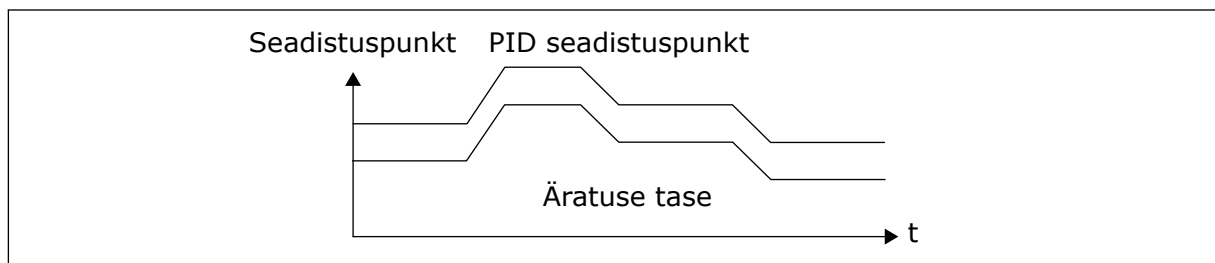


Fig. 81: Ärkamisrežiim: suhteline seadepunkt

P3.13.5.5 SP1 ÜLELAADIMISE VAIGISTAMINE (ID 1793)

Enne, kui ajam läheb uneolekusse, suureneb automaatselt PID reguleerimise seadistuspunkt, andes nii kõrgema protsessi väärtuse. Uneolek on pikem ka siis, kui esineb mõõdukas leke.

Ülelaadimise taset kasutatakse siis, kui on sageduse lävi ja viivitus, ning ajam lülitub uneolekusse. Pärast seadistuspunkti juurdekasvu tegeliku väärtuse võrra kustutakse seadistuspunkti võimenduse ülelaadimise ning ajam lülitub uneolekusse ja mootor seiskub. Ülelaadimise juurdekasv on positiivne otsesuunas PID reguleerimise korral (P3.13.1.8 = tavaline) ja negatiivne tagasisuunas PID reguleerimise korral (P3.13.1.8 = pööratud).

Kui tegelik väärtus ei lähe juurdekasvu seadistuspunkti, võimenduse väärtus kustutatakse pärast parameetriga P3.13.5.5 seadistatud aja möödumist. Ajam lülitub tavalisele reguleerimisele tavalise seadistuspunktiga.

Multipumba häälestuse korral, kui abipump käivitub võimenduse ajal, ülelaadimise tsükkel seiskub ja jätkub tavaline reguleerimine.

P3.13.5.5 SP2 UNE SAGEDUS (ID 1075)

Vt parameetri P3.13.5.1 kirjeldust.

P3.13.5.6 SP2 UNE VIIVITUS (1076)

Vt parameetri P3.13.5.2 kirjeldust.

P3.13.5.7 SP2 ÄRKAMISE TASE (ID 1077)

Vt parameetri P3.13.5.3 kirjeldust.

P3.13.5.8 SP2 ÄRKAMISREŽIIM (ID 1020)

Vt parameetri P3.13.5.4 kirjeldust.

P3.13.5.11 SP2 ÜLELAADIMISE VAIGISTAMINE (ID 1794)

Vt parameetri P3.13.5.5 kirjeldust.

10.10.3 TAGASISIDE JÄRELEVALVE

Kasutage tagasiside järelevalvet tagamaks, et PID tagasiside väärtus (protsessi väärtus või tegelik väärtus) püsib seadistatud piirides. Selle funktsiooniga saate näiteks leida toru purunemiskoha ja peatada uputuse.

Need parameetrid määravad vahemiku, milles püsib PID tagasiside signaal õigete tingimuste korral. Kui PID tagasiside signaal ei püsi vahemikus ja see kestab kauem kui viivitus, kuvatakse tagasiside järelevalve viga (vea kood 101).

P3.13.6.1 TAGASISIDE JÄRELEVALVE LUBAMINE (ID 735)

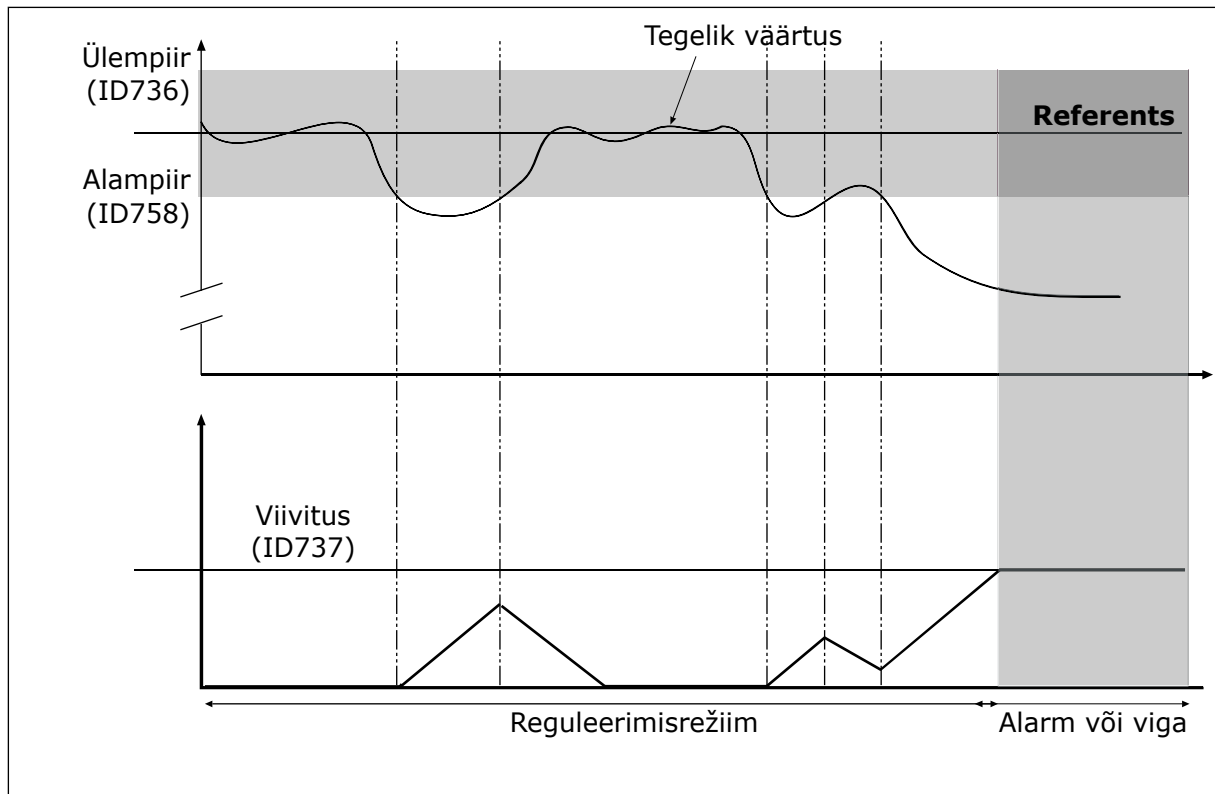


Fig. 82: Tagasiside järelevalve funktsioon

P3.13.6.2 ÜLEMPIIR (ID 736)

P3.13.6.3 ALAMPIIR (ID 758)

Seadistage referentsi ümber ülempiir ja alampiir. Kui tegelik väärtus on piiridest väiksem või suurem, alustab loendur ülespoole loendust. Kui tegelik väärtus on piiride vahel, alustab loendur allapoole loendust. Kui loendur saab väärtuse, mis on kõrgem parameetri P3.13.6.4 Viivitus väärtusest, kuvatakse alarm või viga. Reaktsiooni saate valida parameetriga P3.13.6.5 (Reaktsioon PID1 järelevalve veale).

10.10.4 RÕHUKAO KOMPENSEERIMINE

Kui survestate paljude väljunditega pika toru, on anduri parimaks asukohaks toru keskosa (asend 2 joonisel). Anduri võite paigutada ka vahetult pärast pumpa. See tagab õige rõhu vahetult pärast pumpa, kuid kaugemal mööda toru rõhk vooluga langeb.

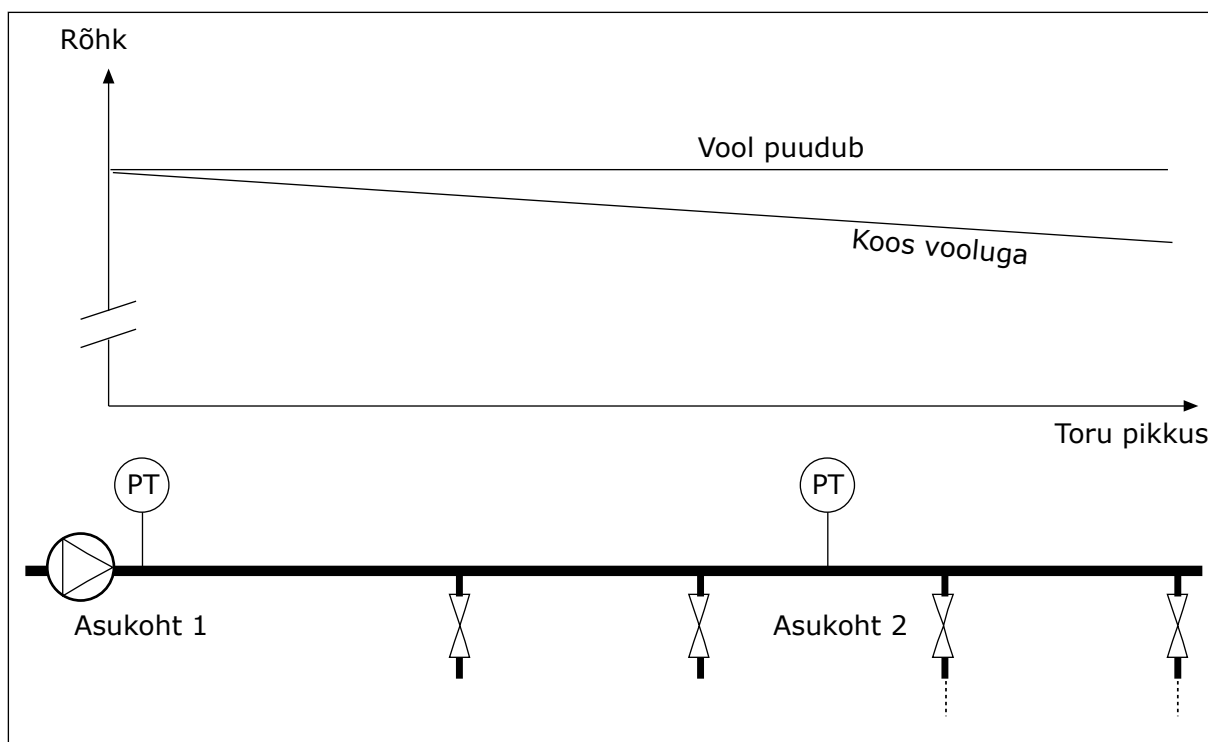


Fig. 83: Rõhuanduri asukoht

P3.13.7.1 LUBA KOMPENSEERIMINE SEADEPUNKTILE 1 (ID 1189)

P3.13.7.2 SEADEPUNKTI 1 MAX KOMPENSEERIMINE (ID 1190)

Andur on paigaldatud asukohta 1. Rõhk torus on konstantne, kui vool puudub. Kuid voolu korral rõhk toru kaugemas otsas langeb. Selle kompenseerimiseks tõstke voolu suurenemisel seadepunkti. Seejärel teostab väljundsagedus voolu prognoosi ja seadepunkt suureneb lineaarselt koos vooluga.

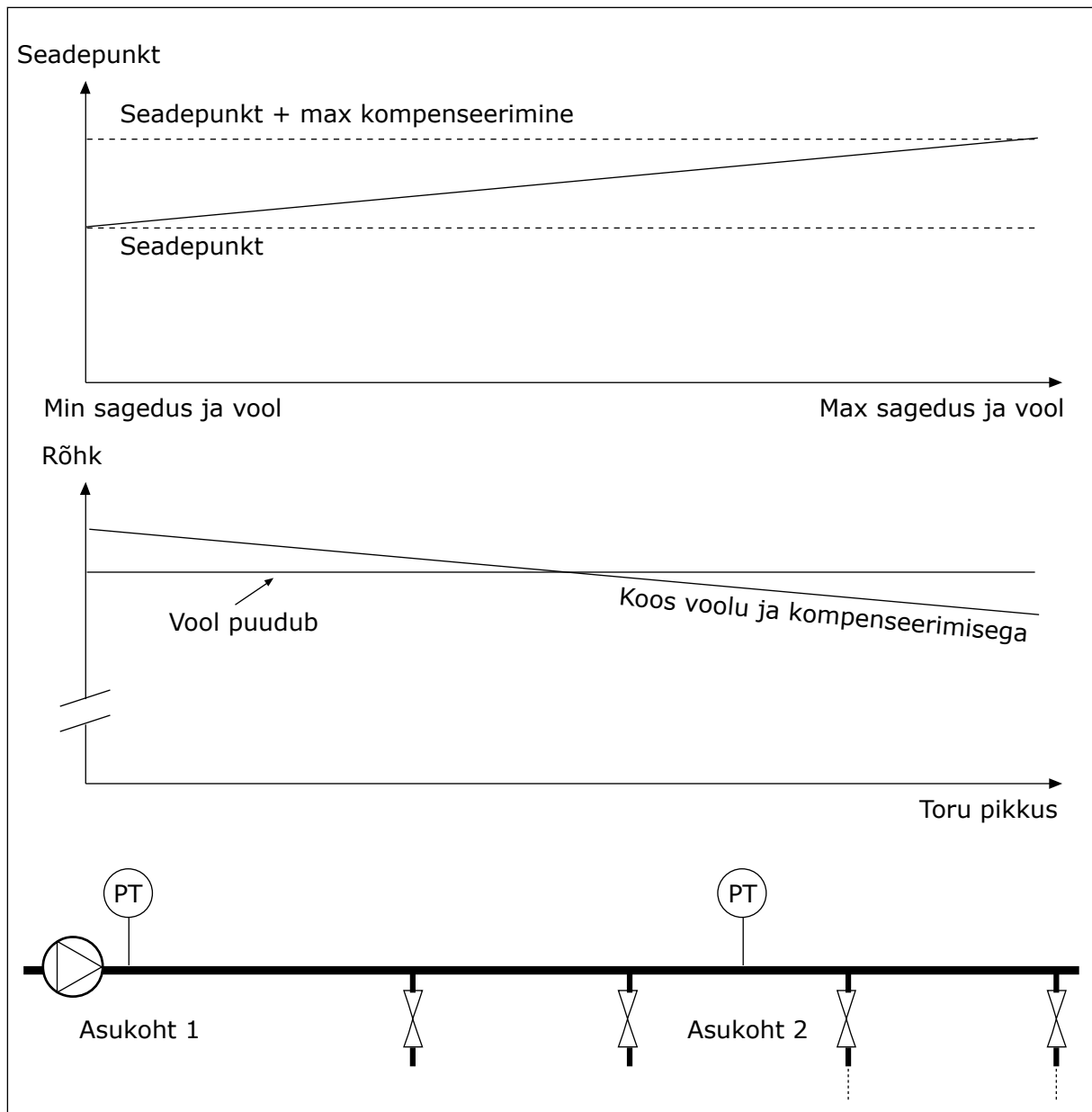


Fig. 84: Seadepunkt 1 rõhkua kompenseerimise lubamine

10.10.5 PEHME TÄIDE

Pehme täite funktsiooni kasutatakse protsessi aeglaseks viimiseks seadistatud tasemele enne, kui PID kontroller alustab juhtimist. Kui protsess ei saavuta seadistatud taset aegumisaja jooksul, kuvatakse viga.

Funktsiooni saate kasutada tühja toru aeglaseks täitmiseks ja tugevate veevoolude vältimiseks, mis võiksid toru purustada.

Me soovime alati kasutada pehme täite funktsiooni, kui kasutate multipumba funktsiooni.

P3.13.8.1 PEHME TÄITE FUNKTSIOON (ID 1094)

Selle parameetriga määratakse pehme täite funktsiooni töörežiim.

0 = keelatud

1 = lubatud (tase)

Ajam töötab püsival sagedusel (P3.13.8.2 Pehme täite sagedus), kuni PID tagasiside signaal läheb pehme täite tasemele (P3.13.8.3 Pehme täite tase). PID kontrollid alustab reguleerimist.

Lisaks, kui PID tagasiside signaal ei lähe pehme täite tasemele pehme täite aegumisaja vältel (P3.13.8.4 Pehme täite aegumine), kuvatakse pehme täite viga (P3.13.8.4 Pehme täite aegumine on seadistatud suuremaks kui 0).

Pehme täite režiimi kasutatakse vertikaalpaigaldistes.

2 = lubatud (aegumine)

Ajam töötab püsival sagedusel (P3.13.8.2 Pehme täite sagedus), kuni pehme täite aeg (P3.13.8.4 Pehme täite aegumine) möödub. Pärast pehme täite aega alustab reguleerimist PID kontrollid.

Selles režiimis ei ole pehme täite viga saadaval.

Pehme täite režiimi kasutatakse horisontaalpaigaldistes.

P3.13.8.2 PEHME TÄITE SAGEDUS (ID 1055)

Parameeter määrab püsiva sageduse referentsi, mida kasutatakse, kui pehme täite funktsioon on aktiivne.

P3.13.8.3 PEHME TÄITE TASE (ID 1095)

Selle parameetri kasutamiseks valige parameetriga P3.13.8.1 Pehme täite funktsioon valik *Lubatud (tase)*.

See parameeter määrab PID tagasiside signaali taseme, millest kõrgemal pehme täite funktsioon inaktiveeritakse ja reguleerimist alustab PID kontrollid.

P3.13.8.4 PEHME TÄITE AEGUMINE (ID 1096)

Kui valisite parameetriga P3.13.8.1 Pehme täite funktsioon valiku *Lubatud (tase)*, määrab parameeter Pehme täite aegumine pehme täite taseme aegumise, mille möödumisel kuvatakse pehme täite viga.

Kui valisite parameetriga P3.13.8.1 Pehme täite funktsioon valiku *Lubatud (aegumine)*, määrab parameeter Pehme täite aegumine ajahulga, mille vältel töötab ajam püsival pehme täite sagedusel (P3.13.8.2 Pehme täite sagedus), enne kui reguleerimist alustab PID kontrollid.

P3.13.8.5 PEHME TÄITE VEA REAKTSIOON (ID 738)

Reaktsiooni valimine veale F100, PID pehme täite aegumise viga.

0 = tegevust pole

1 = alarm

2 = viga (seiskamine vastavalt seiskamisrežiimile)

3 = viga (seiskamine laskumisega)

10.10.6 SISENDRÕHU JÄRELEVALVE

Kasutage sisendrõhu järelevalvet tagamaks, et pumba sisselaskeavas oleks piisavalt vett. Kui vett on piisavalt, ei tõmba pump sisse õhku ega teki imemiskavitatsiooni. Funktsiooni kasutamiseks paigaldage pumba sisselaskeavasse rõhuandur.

Kui pumba sisendrõhk langeb allapoole seadistatud alarmi piirangut, kuvatakse alarm. PID kontrolleri seadistuspunkti väärtus kahaneb ja põhjustab pumba väljundrõhu alanemise. Kui rõhk langeb allapoole vea piirangut, pump seiskub ja kuvatakse viga.

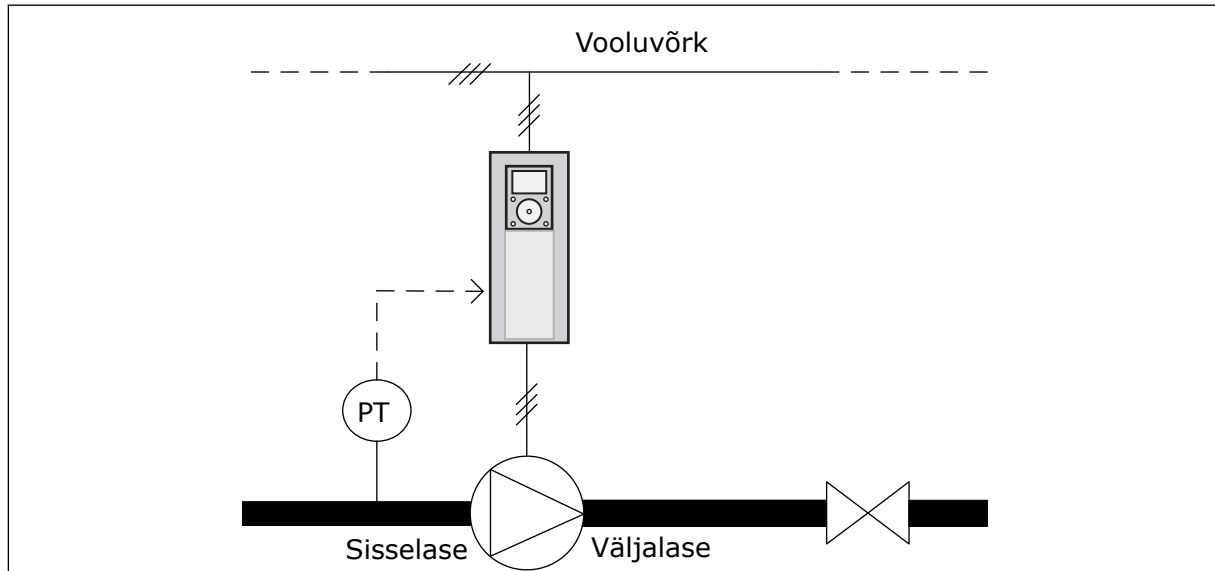


Fig. 85: Rõhuanduri asukoht

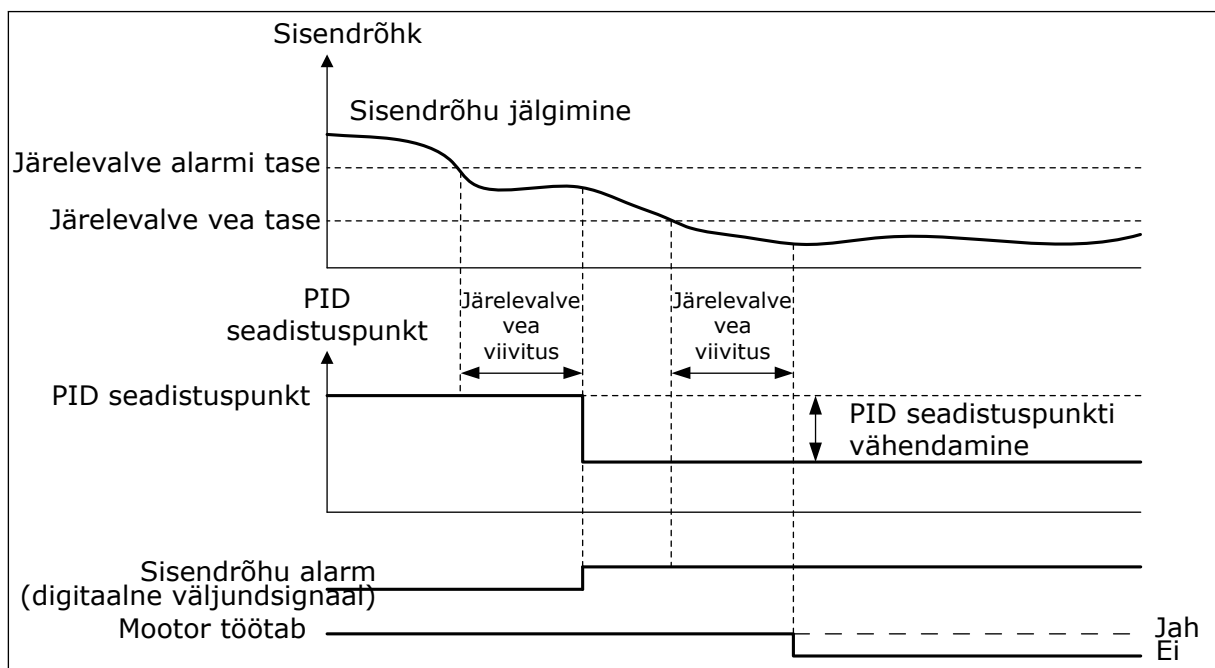


Fig. 86: Sisendrõhu järelevalve funktsioon

10.10.7 UNEFUNKTSIOON NÕUDLUSE MITTETUVASTAMISEL

See funktsioon tagab, et nõudluse puudumisel süsteemis ei tööta pump suurel kiirusel.

Funktsioon aktiveerub, kui PID tagasiside signaal ja ajami väljundsagedus püsivad määratletud hüstereesialadel kauem, kui seadistatud parameetriga P3.13.10.4 SNDD ülevaatusaeg.

PID tagasiside signaalile ja ajami väljundsagedusele on erinevaid hüstereesi seadeid. PID tagasiside hüsterees (SNDD vea hüsterees P3.13.10.2) määratakse valitud protsessi mõõtühikutes ümber PID seadistuspunkti väärtuse.

Kui funktsioon on aktiivne, lisatakse tagasiside väärtusele sisemiselt lühiajaline hälbe väärtus (SNDD tegelik lisamine).

- Kui süsteemis nõudlus puudub, vähenevad PID väljund ja ajami väljundsagedus 0 suunas. Kui PID tagasiside väärtus püsib hüstereesi alas, lülitub ajam unerežiimile.
- Kui PID tagasiside väärtus ei püsi hüstereesi alas, funktsioon inaktiveeritakse ja ajam jätkab töötamist.

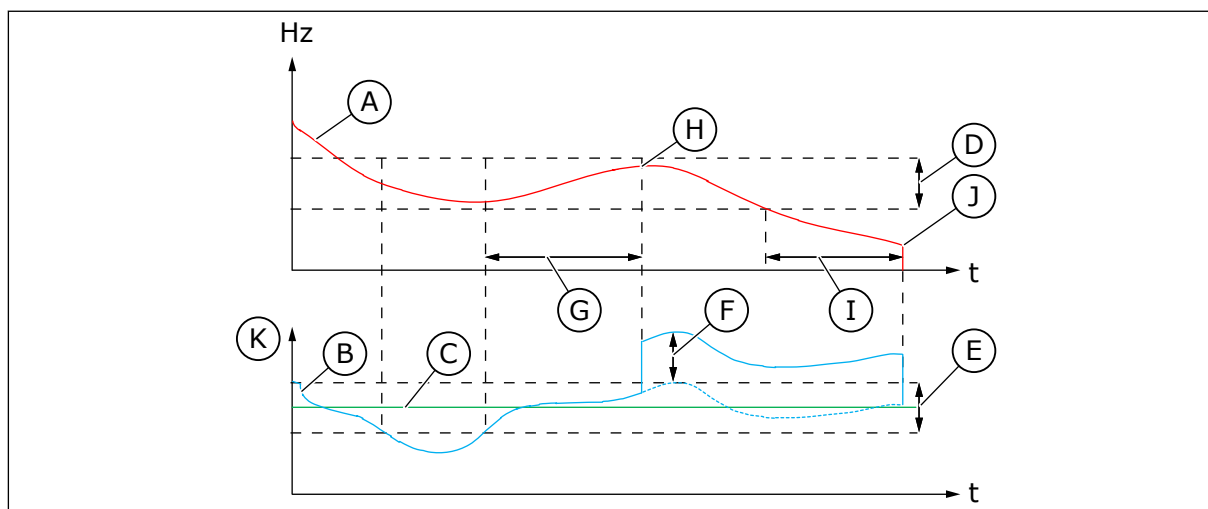


Fig. 87: Uni, nõudluse mittetuvastamine

- | | |
|--|--|
| A. Ajami väljundsagedus | H. PID tagasiside väärtus ja ajami väljundsagedus on hüstereesialadel seadistatud aja vältel (SNDD ülevaatusaeg). PID tagasiside väärtusele lisatakse hälbe väärtus (SNDD tegelik lisamine). |
| B. PID tagasiside väärtus | I. SP1 une viivituse aeg (P3.13.5.2) |
| C. PID seadistuspunkti väärtus | J. Ajam lülitub unerežiimile. |
| D. SNDD sageduse hüsterees (P3.13.10.3) | K. Protsessi mõõtühik (P3.13.1.4) |
| E. SNDD vea hüsterees (P3.13.10.2) Hüstereesi ala ümber PID seadistuspunkti väärtuse. | |
| F. SNDD tegelik lisa (P3.13.10.5) | |
| G. SNDD ülevaatusaeg (P3.13.10.4) | |

P3.14.1.7 PROTSESSI MÕÕTÜHIKU VALIMINE (ID 1636)

P3.14.1.8 PROTSESSI MÕÕTÜHIK MAX (ID 1664)

P3.14.1.9 PROTSESSI MÕÕTÜHIK MIN (ID 1665)

Parameetritega Protsessi mõõtühiku valimine, Protsessi mõõtühik min ja Protsessi mõõtühik max saate kuvada kõik PID reguleerimisega seotud parameetrid ja

jälgimisväärtused (nt tagasiside ja seadistuspunkt) valitud protsessi mõõtühikutes (nt baarides või paskalites).

Parameetrid Protsessi mõõtühik min ja max seadistatakse kooskõlla tagasiside anduri vahemikuga.

Näide

Pumba rakenduses on rõhuanduri signaalivahemik 4–20 mA ja rõhk 0–10 baari. PID kontrolleri protsessi mõõtühiku seadeteks on:

- Protsessi üksuse valimine = baari
- Protsessi mõõtühik min = 0,00 baari
- Protsessi mõõtühik max = 10,00 baari

10.10.8 MITMIKSEADEPUNKT

P3.13.12.1 MITMIKSEADEPUNKT 0 (ID 15560)

P3.13.12.2 MITMIKSEADEPUNKT 1 (ID 15561)

P3.13.12.3 MITMIKSEADEPUNKT 2 (ID 15562)

P3.13.12.4 MITMIKSEADEPUNKT 3 (ID 15563)

P3.13.12.5 MITMIKSEADEPUNKT 4 (ID 15564)

P3.13.12.6 MITMIKSEADEPUNKT 5 (ID 15565)

P3.13.12.7 MITMIKSEADEPUNKT 6 (ID 15566)

P3.13.12.8 MITMIKSEADEPUNKT 7 (ID 15567)

P3.13.12.9 MITMIKSEADEPUNKT 8 (ID 15568)

P3.13.12.10 MITMIKSEADEPUNKT 9 (ID 15569)

P3.13.12.11 MITMIKSEADEPUNKT 10 (ID 15570)

P3.13.12.12 MITMIKSEADEPUNKT 11 (ID 15571)

P3.13.12.13 MITMIKSEADEPUNKT 12 (ID 15572)

MITMIKSEADEPUNKT 13 (ID 15573)**P3.13.12.14 MITMIKSEADEPUNKT 13 (ID 15573)****P3.13.12.15 MITMIKSEADEPUNKT 14 (ID 15574)****P3.13.12.16 MITMIKSEADEPUNKT 15 (ID 15575)**

Parameetrid näitavad PID kontrolleri eelhäälestatud seadistuspunkti väärtusi. Väärtused kuvatakse protsessi mõõtühikutes, mis on valitud parameetriga P3.13.1.4 Protsessi mõõtühiku valimine.

**MÄRKUS!**

Parameetrid muutuvad automaatselt, kui muudetakse parameetreid P3.13.1.5 Protsessi mõõtühik min või P3.13.1.6 Protsessi mõõtühik max.

10.10.8.1 P3.13.12.17 Mitmikseadepunkti valik, bitt 0 (ID 15576)**P3.13.12.18 MITMIKSEADEPUNKTI VALIK, BITT 1 (ID 15577)****P3.13.12.19 MITMIKSEADEPUNKTI VALIK, BITT 2 (ID 15578)****P3.13.12.20 MITMIKSEADEPUNKTI VALIK, BITT 3 (ID 15579)**

Parameetrid määravad digitaalsisendi signaalid, mida kasutatakse mitmikseadepunktide 0–15 valimisel.

Mitmikseadepunkti funktsiooni lubamiseks seadistage parameeter P3.13.2.5 PID seadistuspunkti valimine või P3.13.2.10 Seadistuspunkti allika 2 valimine väärtusele *Mitmikseadepunkt*.

Tabel 116: Mitmikseadepunkti väärtuse valimine

| Digitaalsisendi signaalid (x = digitaalsisendi signaal on aktiivne) | | | | Valitud seadepunkti väärtus |
|---|--|--|--|-----------------------------|
| Mitmikseadepunkti valik0 (P3.13.12.17) | Mitmikseadepunkti valik1 (P3.13.12.18) | Mitmikseadepunkti valik2 (P3.13.12.19) | Mitmikseadepunkti valik3 (P3.13.12.20) | |
| | | | | Mitmikseadepunkt 0 |
| x | | | | Mitmikseadepunkt 1 |
| | x | | | Mitmikseadepunkt 2 |
| x | x | | | Mitmikseadepunkt 3 |
| | | x | | Mitmikseadepunkt 4 |
| x | | x | | Mitmikseadepunkt 5 |
| | x | x | | Mitmikseadepunkt 6 |
| x | x | x | | Mitmikseadepunkt 7 |
| | | | x | Mitmikseadepunkt 8 |
| x | | | x | Mitmikseadepunkt 9 |
| | x | | x | Mitmikseadepunkt 10 |
| x | x | | x | Mitmikseadepunkt 11 |
| | | x | x | Mitmikseadepunkt 12 |
| x | | x | x | Mitmikseadepunkt 13 |
| | x | x | x | Mitmikseadepunkt 14 |
| x | x | x | x | Mitmikseadepunkt 15 |

10.11 MULTIPUMBA FUNKTSIOON

Multipumba funktsioon võimaldab juhtida süsteemi, kus paralleelselt töötavad maksimaalselt 8 mootorit, nt pumbad, ventilaatorid või kompressoriid. Sisemine ajami PID kontroller käitab nõudluse korral vajalikku arvu mootoreid ja juhib mootorite kiirust.

10.11.1 MULTIPUMBA (MULTIAJAM) KASUTUSELEVÕTU KONTROLLNIMEKIRI

Kontrollnimekiri aitab konfigurereida multipumba (multiajam) süsteemi põhiseadeid. Kui kasutate parametriseerimiseks klahvistikku, aitab rakenduse viisard põhiseadeid seadistada.

Alustage kasutuselevõttu ajamitega, millel on PID tagasiside signaal (nt rõhuandur) ühendatud analoogsisendiga (vaikimisi: AI2). Käige läbi kõik süsteemi ajamid.

| Samm | Tegevus |
|------|--|
| 1 | <p>Vaadake üle juhtmestik.</p> <ul style="list-style-type: none"> Vt teavet ajami korrektse toitejuhtmestiku (peatoitekaabel, mootori kaabel) kohta <i>paigaldusjuhendist</i>. Teavet korrektsete juhtkaablite (I/O, PID tagasiside andur, sideühendus) kohta vt <i>Fig. 18 Multipumba (multiajam) süsteemi elektriskeem, näide 1A</i> ja <i>Fig. 16 Multipumba (multiajam) rakenduse vaikumisi juhtühendused</i>. Kui on vajalik liiasus, veenduge, et PID tagasiside signaal (vaikumisi: AI2) oleks ühendatud minimaalselt 2 ajamiga. Vt juhtmestikku puudutavaid suuniseid osast <i>Fig. 18 Multipumba (multiajam) süsteemi elektriskeem, näide 1A</i>. |
| 2 | <p>Lülitage ajami toide sisse ja alustage parametrizeerimist.</p> <ul style="list-style-type: none"> Alustage parametrizeerimist ajamitest, millel on ühendatud PID tagasiside signaal. Need ajamid saavad töötada multipumba süsteemi ülemana. Parametrizeerimist saab teostada klahvistiku või personaalarvuti tööriistaga. |
| 3 | <p>Valige parameetriga P1.2 multipumba (multiajam) rakenduse konfiguratsioon.</p> <ul style="list-style-type: none"> Enamik multipumbaga seotud seadistustest ja konfigureerimistest teostatakse automaatselt, kui parameetriga P1.2 Rakendus (ID 212) valitakse multipumba (multiajam) rakendus. Vaadake <i>2.5 Multipumba (multiajam) rakenduse viisard</i>. Kui kasutate parametrizeerimiseks klahvistikku, käivitub rakenduse viisard parameetri P1.2 Rakendus (ID 212) muutmisel. Rakenduse viisard aitab teid multipumbaga seotud küsimustes. |
| 4 | <p>Seadistage mootori parameetrid.</p> <ul style="list-style-type: none"> Seadistage mootori nimesildi parameetrid, mis on toodud mootori andmesildil. |
| 5 | <p>Seadistage multipumba süsteemis kasutatavate ajamite koguarv.</p> <ul style="list-style-type: none"> See väärtus seadistatakse parameetriga P1.35.14 Kiirseadistuse parameetrite menüü. Sama parameeter asub ka menüüs Parameetrid -> Rühm 3.15 -> P3.15.2. Vaikumisi on multipumba süsteemis 3 pumpa (ajamit). |
| 6 | <p>Valige ajamiga ühendatud signaalid.</p> <ul style="list-style-type: none"> Liikuge parameetrile P1.35.16 (Kiirseadistuse parameetrite menüü). Sama parameeter asub ka menüüs Parameetrid -> Rühm 3.15 -> P3.15.4. Kui ühendatud on PID tagasiside signaal, saab ajam töötada multipumba süsteemi ülemana. Kui signaal ei ole ühendatud, töötab ajam alluv-seadmena. Kui käivitamissignaal ja PID tagasiside signaal (nt rõhuandur) on ajamiga ühendatud, valige <i>Signaalid ühendatud</i>. Kui ajamiga on ühendatud ainult käivitamissignaal (PID tagasiside signaal ei ole ühendatud), valige <i>Ainult käivitamissignaal</i>. Kui käivitamissignaal ja PID tagasiside signaal ei ole ajamiga ühendatud, valige <i>Pole ühendatud</i>. |

| Samm | Tegevus |
|------|---|
| 7 | <p>Seadistage pumba ID-number.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Liikuge parameetrile P1.35.15 (Kiirseadistuse parameetrite menüü). • Sama parameeter asub ka menüüs Parameetrid -> Rühm 3.15 -> P3.15.3. • Multipumba süsteemis peab ajamite vahelise korrektse sideühenduse tagamiseks igal ajamil olema oma kordumatu ID number. ID numbrid peavad olema järjekorras ja algama numbrist 1. • Ajamitel, millega on ühendatud PID tagasiside signaal, on väikseimad ID numbrid (nt ID 1 ja ID 2). Sel moel tagatakse süsteemi toite sisselülitamisel lühim võimalik käivitamise viivitus. |
| 8 | <p>Konfigureerige blokeeringu funktsioon</p> <ul style="list-style-type: none"> • Liikuge parameetrile P1.35.17 (Kiirseadistuse parameetrite menüü). • Sama parameeter asub ka menüüs Parameetrid -> Rühm 3.15 -> P3.15.5. • Vaikimisi on blokeeringu funktsioon blokeeritud. • Kui blokeeringu signaal on ühendatud ajami digitaalsisendiga DI5, valige <i>Lubatud</i>. Blokeeringu signaal on digitaalne sisendsignaal, mis määrab, kas antud pump on multipumba süsteemis kättesaadav. • Kui blokeeringu signaal ei ole ühendatud ajami digitaalsisendiga DI5, valige <i>Pole kasutusel</i>. Süsteem näeb, et kõik multipumba süsteemi pumbad on saadaval. |
| 9 | <p>Vaadake üle PID seadistuspunkti signaali allikas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vaikimisi võetakse PID seadistuspunkti väärtus parameetrist P1.35.9 Klahvistiku seadepunkt 1. • Vajaduse korral saate PID seadistuspunkti signaali allikat muuta parameetriga P1.35.8. Nt saate valida analoogsisendi või Fieldbusi protsessi andmed In 1-8. |

Multipumba süsteemi põhiseadete seadistamine on lõpetatud. Kontrollnimekirja saate kasutada ka süsteemi järgmiste ajamite konfigureerimisel.

10.11.2 SÜSTEEMI KONFIGURATSIOON

Multipumba funktsioonil on 2 erinevat konfiguratsiooni. Konfiguratsiooni määrab ajamite arv süsteemis.

ÜKSIKAJAMI KONFIGURATSIOON

Üksikajami režiim juhib süsteemi, milles on 1 muutuva kiirusega pump ja maksimaalselt 7 abipumpa. Ajami sisemine PID kontroller juhib 1 pumba kiirust ja annab releeväljunditega juhtsignaale abipumpade käivitamiseks või seiskamiseks. Abipumpade peatoitelülitel peavad olema välised kontaktorid.

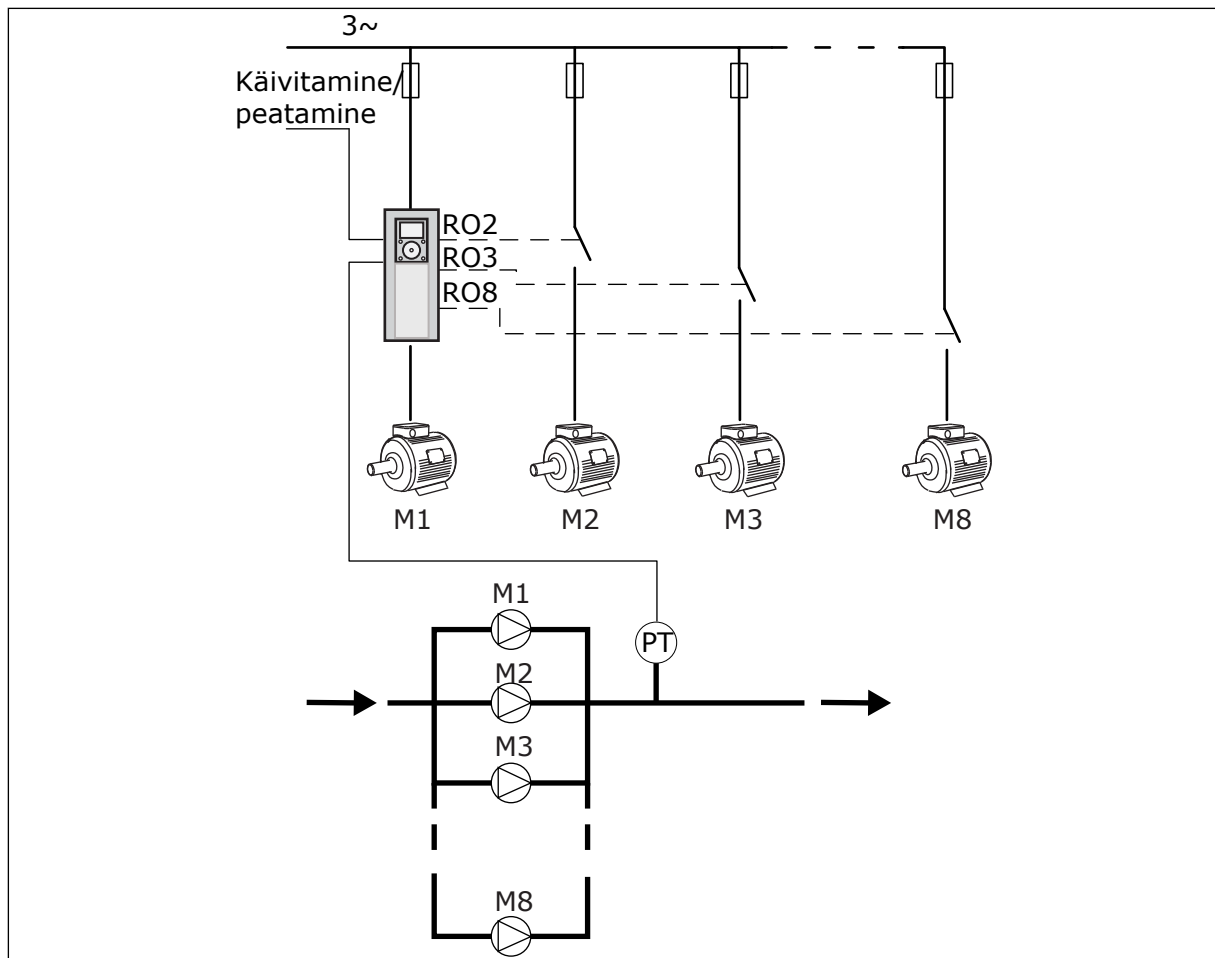


Fig. 88: Üksikajami konfiguratsioon (PT = rõhuandur)

MULTIAJAMI KONFIGURATSIOON

Multiajami režiimid (Multimaster ja Multifollower) juhivad süsteemi, milles on maksimaalselt 8 muutuva kiirusega pumba. Iga pumba juhib ajam. Ajami sisemine PID kontrolleri juhivad kõiki pumbasid. Ajamid kasutavad sidepidamiseks sidesiini (Modbus RTU).

Alloleval joonisel kujutatakse multiajami konfiguratsiooni põhimõtet. Vt ka multipumba süsteemi üldist elektriskeemi osas Fig. 18 Multipumba (multiajam) süsteemi elektriskeem, näide 1A.

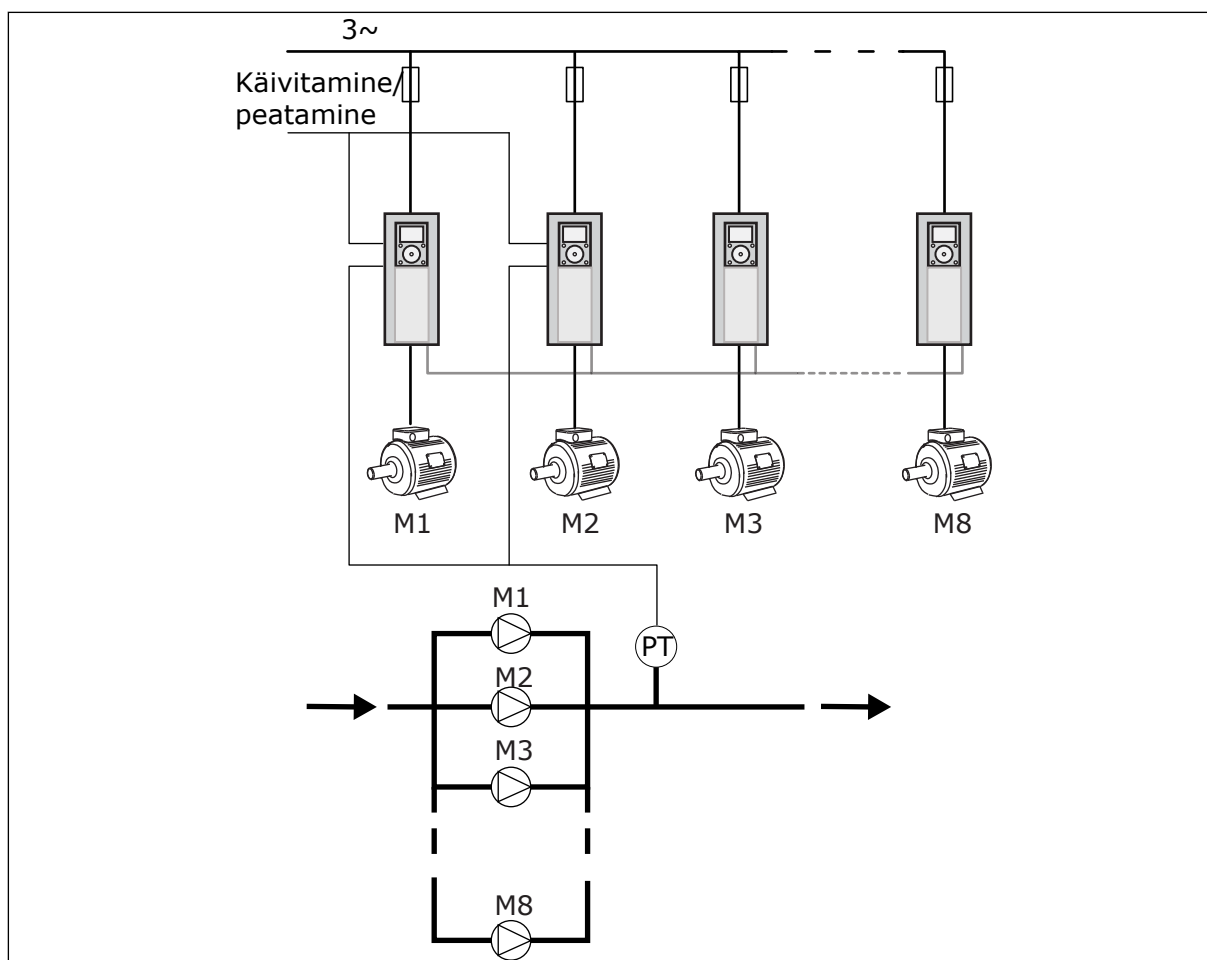


Fig. 89: Multiajami konfiguratsioon (PT = rõhuandur)

P3.15.1 MULTIPUMBA REŽIIM (ID 1785)

Selle parameetriga määratakse multipumba süsteemi konfiguratsioon ja töörežiim.

0 = ÜKSIKAJAM

Üksikajami režiim juhib süsteemi, milles on 1 muutuva kiirusega pump ja maksimaalselt 7 abipumpa. Ajami sisemine PID kontrolleri juhib 1 pumba kiirust ja annab releeväljunditega juhtsignaale abipumpade käivitamiseks või seiskamiseks. Abipumpade peatoitelülitel peavad olema välised kontaktorid.

1 pumpadest on ühendatud ajamiga ja juhib süsteemi. Kui juhtiv pump tuvastab suurema mahu vajaduse (töötab maksimumsagedusel), annab ajam releeväljundiga juhtsignaali, et käivitada järgmine abipump. Abipumba käivitumisel jätkab juhtiv pump juhtimist ja alustab miinimumsagedusel.

Kui süsteemi juhtiv pump tuvastab liigse mahu olemasolu (töötab miinimumsagedusel), seiskab pump käivitatud abipumba. Kui juhtiv pump tuvastab liigse mahu olemasolu ja ükski abipump samal ajal ei tööta, lülitub pump unerežiimile (kui unefunktsioon on lubatud).

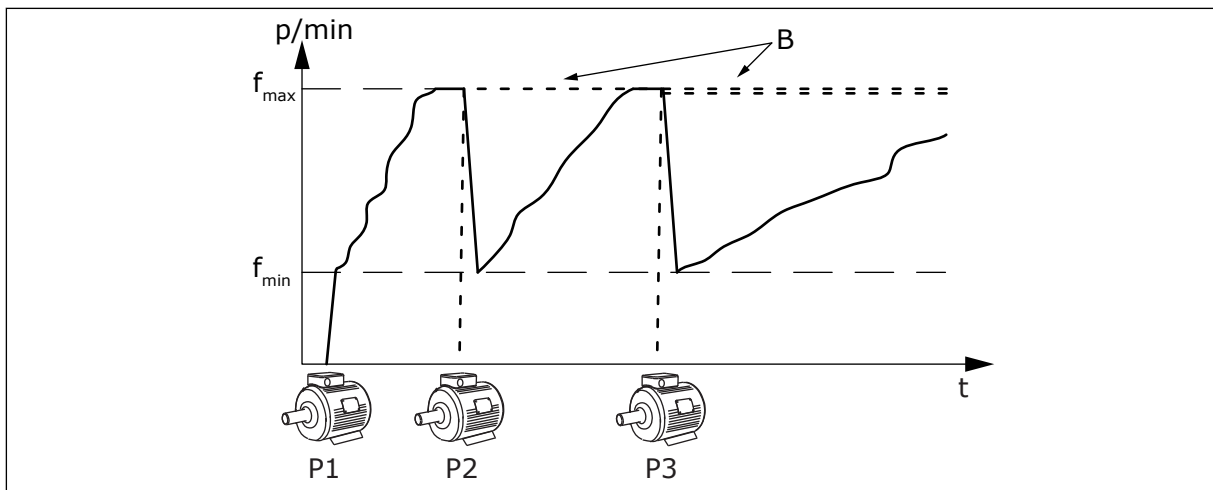


Fig. 90: Juhtimine üksikajami režiimis

P1 Süsteemi juhtiv pump

B Peatoitega ühendatud abipumbad (otse reas)

1 = MULTIFOLLOWER

Multifollower-režiim juhib süsteemi, milles on maksimaalselt 8 muutuva kiirusega pumpa. Iga pumpa juhib ajami. Ajami sisemine PID kontrolleri juhib kõiki pumпасid.

1 pump juhib alati süsteemi. Kui juhtiv pump tuvastab suurema mahu vajaduse (töötab maksimumsagedusel), käivitab pump sisesiini kaudu järgmise pumpa. Järgmine pump tõstab kiirust ja hakkab töötama juhtiva pumpa kiirusel. Abipumbad töötavad süsteemi juhtiva pumpa kiirusel.

Kui süsteemi juhtiv pump tuvastab liigse mahu olemasolu (töötab miinimumsagedusel), seiskab see käivitatud pumpa. Kui juhtiv pump tuvastab liigse mahu olemasolu ja ükski abipump samal ajal ei tööta, lülitub pump unerežiimile (kui unefunktsioon on lubatud).

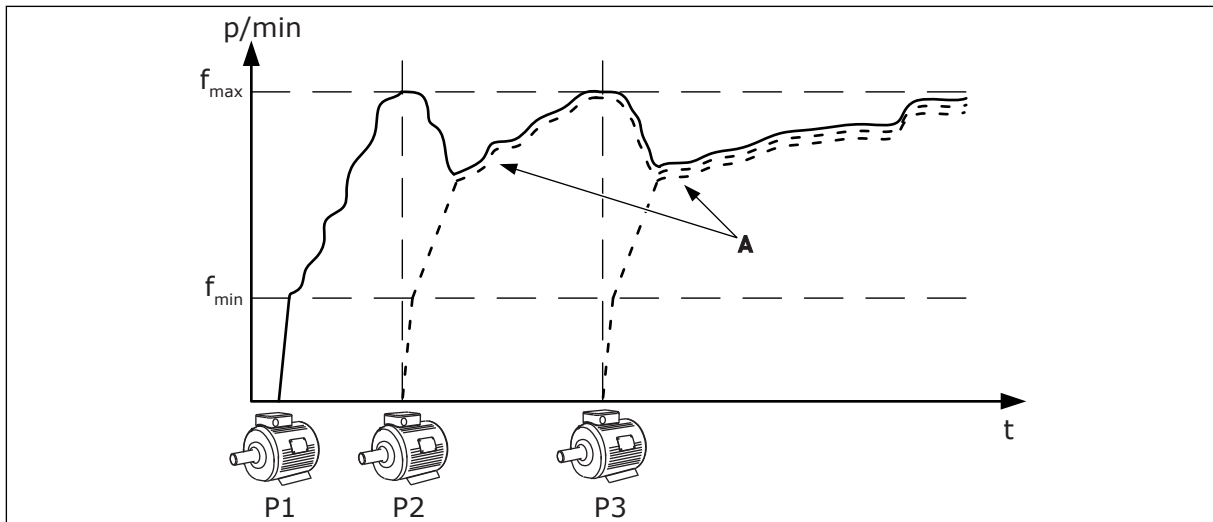


Fig. 91: Juhtimine Multifollower-režiimis

P1 Süsteemi juhtiv pump.
 P2 Pump järgib P1 kiirust.
 P3 Pump järgib P1 kiirust.

A Kõver A kujutab abipumpasid, mis järgivad pumba 1 kiirust.

1 = MULTIMASTER

Multimaster-režiim juhib süsteemi, milles on maksimaalselt 8 muutuva kiirusega pumpa. Iga pumpa juhib ajam. Ajami sisemine PID kontrolleri juhib kõiki pumpasid. 1 pump juhib alati süsteemi. Kui juhtiv pump tuvastab suurema mahu vajaduse (töötab maksimumsagedusel), lukustub see püsivale tootmiskiirusele ning käivitab järgmise pumba, mis hakkab süsteemi juhtima. Kui süsteemi juhtiv pump tuvastab liigse mahu olemasolu (töötab miinimumsagedusel), see seiskub. Süsteemi hakkab juhtima püsival tootmiskiirusel töötav pump. Kui püsival tootmiskiirusel töötab mitu pumpa, hakkab süsteemi juhtima käivitatud pump. Kui juhtiv pump tuvastab liigse mahu olemasolu ja ükski pump ei tööta püsival tootmiskiirusel, lülitub pump unerežiimile (kui unefunktsioon on lubatud).

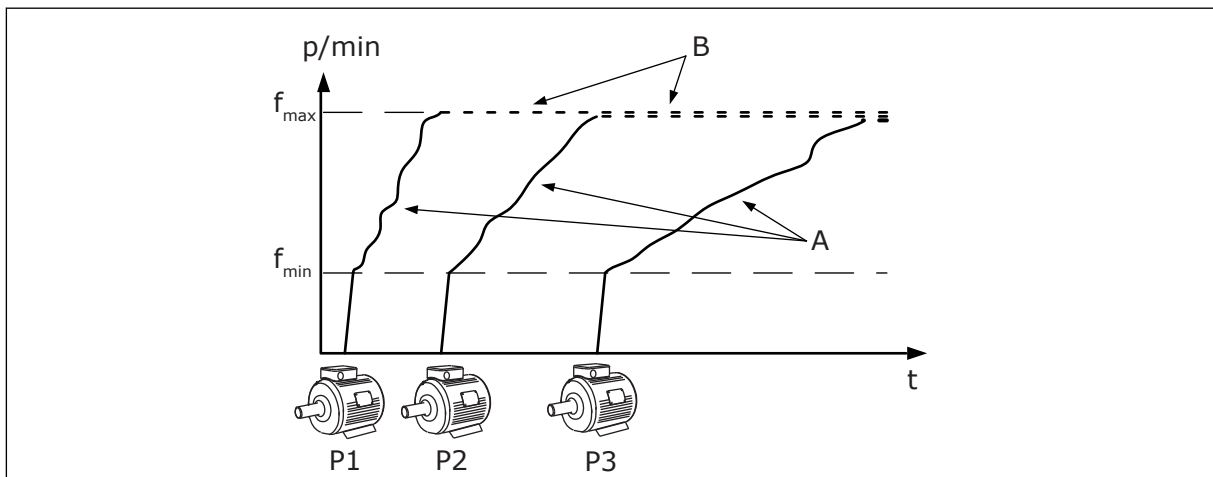


Fig. 92: Juhtimine Multimaster-režiimis

A. Kõverad A näitavad pumpade juhtimist.

B. Pumbad on lukustatud püsivale tootmissagedusele.

P3.15.2 PUMPADE ARV (ID 1001)

Selle parameetriga määratakse paigaldise pumpade koguarv. Maksimaalne pumpade arv multipumba süsteemis on 8.

Seadistage see paigaldise parameeter. Kui eemaldate 1 ajami nt pumba hooldamiseks, ei ole tarvis seda parameetrit muuta.

**MÄRKUS!**

Multifollower- ja Multimaster-režiimides peab ajamite vahelise korrektse sideühenduse tagamiseks selle parameetri väärtus olema kõikidel ajamitel sama.

P3.15.3 PUMBA ID-NUMBER (ID 1500)

Seda parameetrit kasutatakse ainult Multifollower- ja Multimaster-režiimis.

Paigaldise igal ajamil (pumbal) peab olema oma kordumatu number. Süsteemi esimesel ajamil peab olema ID number 1 ja järgmiste ajamite numbrid peavad olema järjekorras.

Pump number 1 on alati multipumba süsteemi primaarne ülem. Ajam number 1 juhib protsessi ja PID kontrollerit. PID tagasiside ja PID seadistuspunkti signaalid peavad olema ühendatud ajamiga number 1.

Kui ajam number 1 ei ole süsteemis saadaval, nt toimub ajami võimsuse langemine, hakkab järgmine ajam töötama multipumba süsteemi sekundaarse ülemana.

**MÄRKUS!**

Sideühendus ajamite vahel ei ole õige, kui:

- pumpade ID-numbrid ei ole järjekorras (alates numbrist 1); või
- 2 ajamil on sama ID-number.

P3.15.4 KÄIVITAMISE JA TAGASISIDE SIGNAALI KONFIGURATSIOON (ID 1782)

Selle parameetriga ühendage käivitamise käskluse ja protsessi tagasiside (PID tagasiside) signaalid kõnealuse ajamiga.

0 = käivitamise ja PID tagasiside signaalid ei ole kõnealuse ajamiga ühendatud

1 = ainult käivitamise signaalid on kõnealuse ajamiga ühendatud

2 = käivitamise ja PID tagasiside signaalid on kõnealuse ajamiga ühendatud

**MÄRKUS!**

Selle parameetriga määratakse multipumba süsteemi töörežiim (ülem või alam). Ajamid, millega on ühendatud käivitamise ja PID tagasiside signaalid, saavad töötada multipumba süsteemi ülemajamina. Kui multipumba süsteemis on mitu ajamit, millega on ühendatud kõik signaalid, hakkab ülemana töötama madalaima pumba ID-numbriga (P3.15.3) ajam.

10.11.3 BLOKEERINGUD

Blokeeringud ütlevad multipumba süsteemile, et mootor pole saadaval. See võib toimuda siis, kui mootor eemaldatakse süsteemist hoolduseks või mootorist möödutakse käsitsijuhtimisega.

P3.15.5 PUMBA BLOKEERING (ID 1032)

Blokeeringute kasutamiseks lubage parameeter P3.15.2. Valige iga mootori olek digitaalsisendiga (parameetrid P3.5.1.34 kuni P3.5.1.39). Kui sisendi väärtuseks on SULETUD, st aktiivne, ühendab multipumba loogika mootori multipumba süsteemi.

10.11.4 TAGASISIDE ANDURI ÜHENDAMINE MULTIPUMBA SÜSTEEMIS.

Parima täpsuse ja liiasuse saavutate multipumba süsteemis, kui kasutate tagasiside andurit igal ajal.

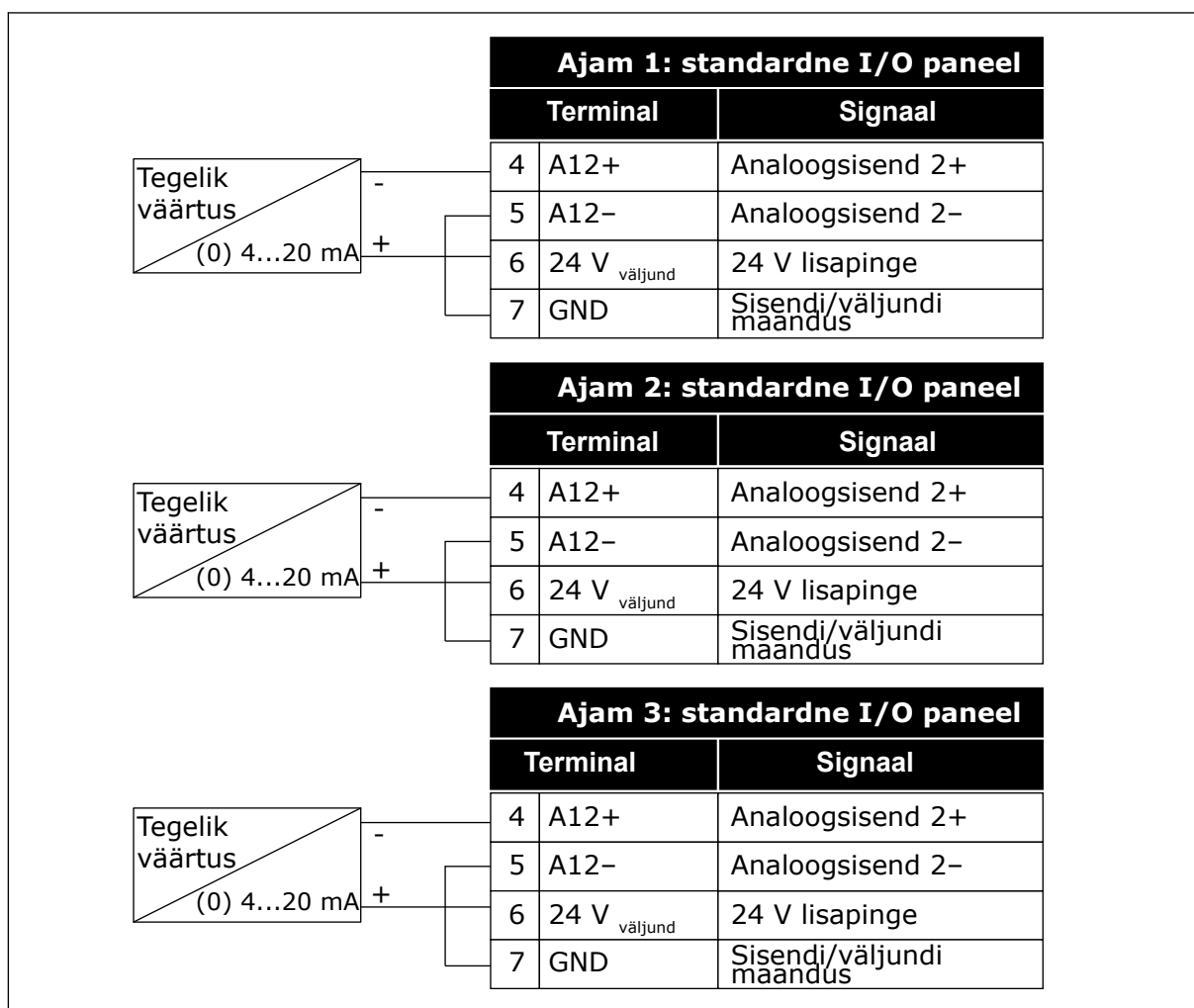


Fig. 93: Iga ajami tagasiside anduri juhtmestus

Sama andurit saab kasutada ka kõikide ajamite jaoks. Anduri toide võib tulla välisest 24 V toiteallikast või ajami juhtpaneelilt.

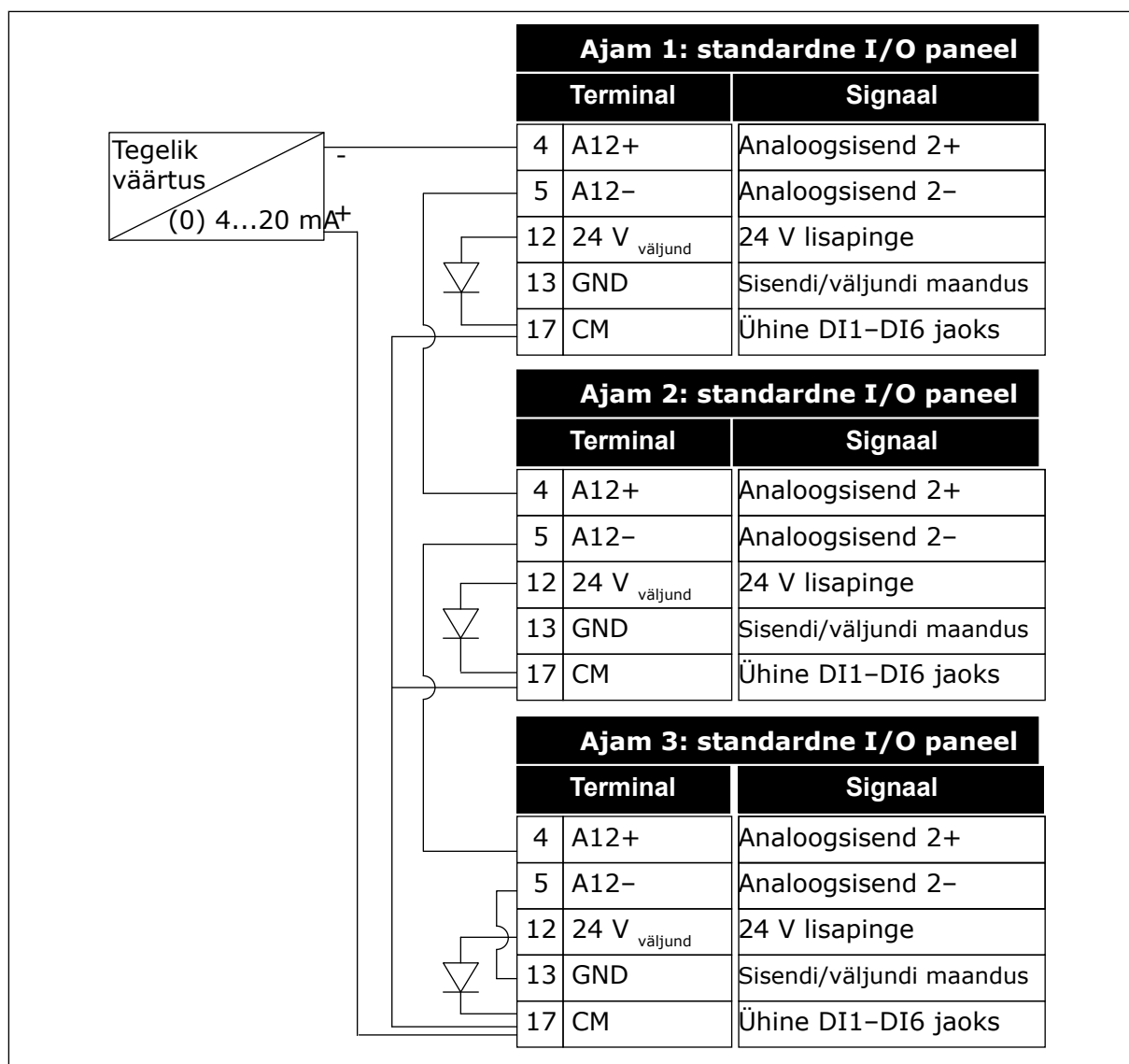


Fig. 94: Juhtmestus, kui sama andur on kõikide ajamite tarbeks (toide ajami I/O paneelilt)

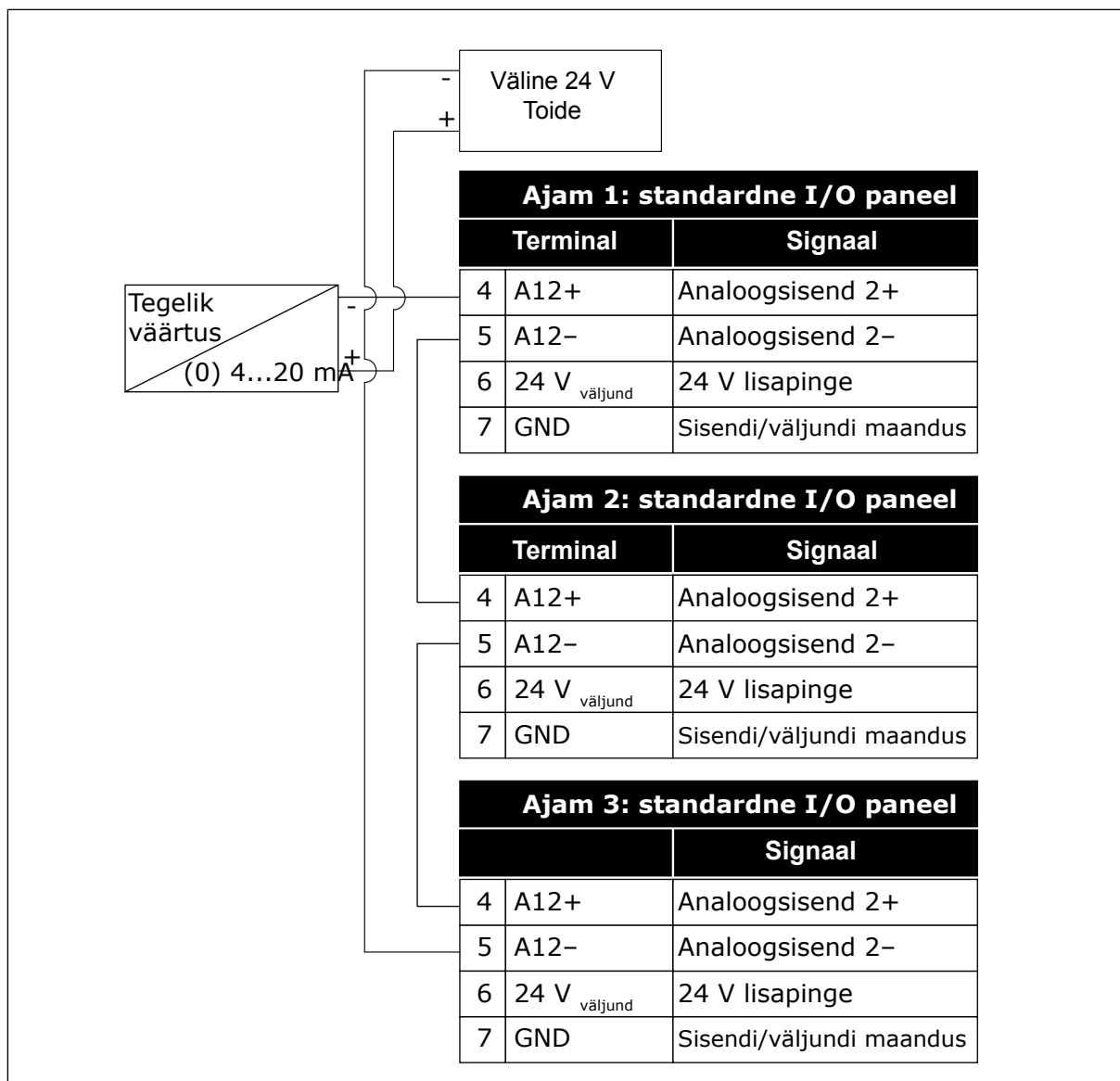


Fig. 95: Juhtmestus, kui sama andur on kõikide ajamite tarbeks (toide välisest 24 V allikast)

Kui anduri toide tuleb ajami I/O paneelilt ja diodid on ühendatud terminalidega 12 kuni 17, tuleb digitaalsisendid maandusest isoleerida. Seadistage isoleeriv DIP-lüliti olekusse *Ujuv*. Digitaalsisendid on aktiivsed, kui need on ühendatud *GND*-ga, mis on vaikeseisund.

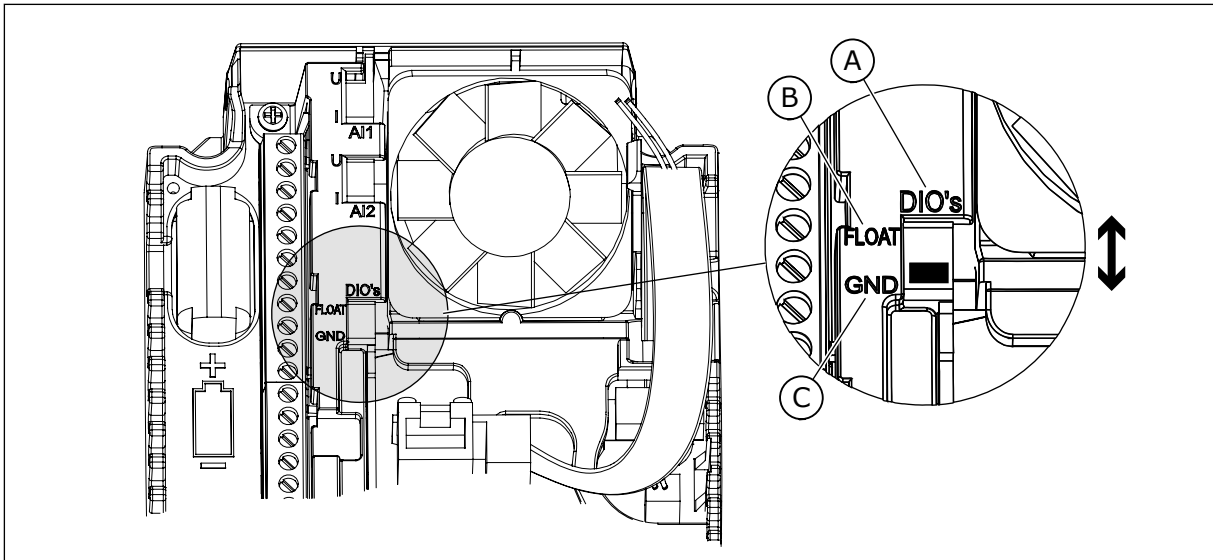


Fig. 96: Isoleeriv DIP-lüliti

A. Digitaalsed sisendid
B. Ujuv

C. Ühendatud terminaliga GND (vaikimisi)

P3.15.4 AUTOMAATVAHETUS (ID 1027)

| Valiku number | Valiku nimi | Kirjeldus |
|---------------|---------------------|---|
| 0 | Blokeeritud | Tavapärase töö käigus on mootorite järjestus alati 1, 2, 3, 4, 5 . Blokeeringute lisamisel või eemaldamisel võib järjestus töö käigus muutuda. Pärast ajami seiskumist muutub järjestus alati tagasi algolekusse. |
| 1 | Lubatud (intervall) | Süsteem muudab järjestust intervallidega, et ühtlustada mootorite kulumist. Automaatvahetuse intervalle saate muuta parameetriga P3.15.8. Automaatvahetuse intervalli taimer töötab ainult siis, kui töötab multipumba süsteem. |
| 2 | Lubatud (reaalajas) | Käivitumise järjestus muutub valitud päeval ja kellaajal. Teostage valik parameetritega P3.15.9 ja P3.15.10. Selle režiimi kasutamiseks peab ajamisse olema paigaldatud RTC patareid. |

Näide

Pärast automaatvahetust seatakse esimene mootor viimaseks. Ülejäänud mootorid liiguvad 1 koha võrra ülespoole.

Mootorite käivitumise järjestus: 1, 2, 3, 4, 5

--> Automaatvahetus -->

Mootorite käivitumise järjestus: 2, 3, 4, 5, 1

--> Automaatvahetus -->

Mootorite käivitumise järjestus: 3, 4, 5, 1, 2

P3.15.7 AUTOMAATVAHETUSEGA PUMBAD (ID 1028)

| Valiku number | Valiku nimi | Kirjeldus |
|---------------|-------------|---|
| 0 | Abipumbad | Ajam on alati ühendatud mootoriga 1. Blokeeringud ei mõjuta mootorit 1. Mootor 1 ei ole kaasatud automaatvahetuse loogikasse. |
| 1 | Kõik pumbad | Ajami saab ühendada iga süsteemis oleva mootoriga. Blokeeringud mõjutavad kõiki mootoreid. Kõik mootorid on kaasatud automaatvahetuse loogikasse. |

JUHTMESTIK

Ühendused on erinevad parameetri väärtuste 0 ja 1 puhul.

VALIK 0, ABIPUMBAD

Ajam on vahetult ühendatud mootoriga 1. Ülejäänud mootorid on lisamootorid. Need on peatoiteallikaga ühendatud kontaktorite abil ja neid juhivad ajami releed. Automaatvahetuse või blokeeringu loogika ei mõjuta mootorit 1.

VALIK 1, KÕIK PUMBAD

Reguleeriva mootori kaasamiseks automaatvahetuse või blokeeringu loogikasse järgige alloleval joonisel toodud suuniseid. 1 relee juhivad kõiki mootoreid. Kontaktori loogika ühendab alati esimese mootori ajamiga ja ülejäänud mootorid peatoitega.

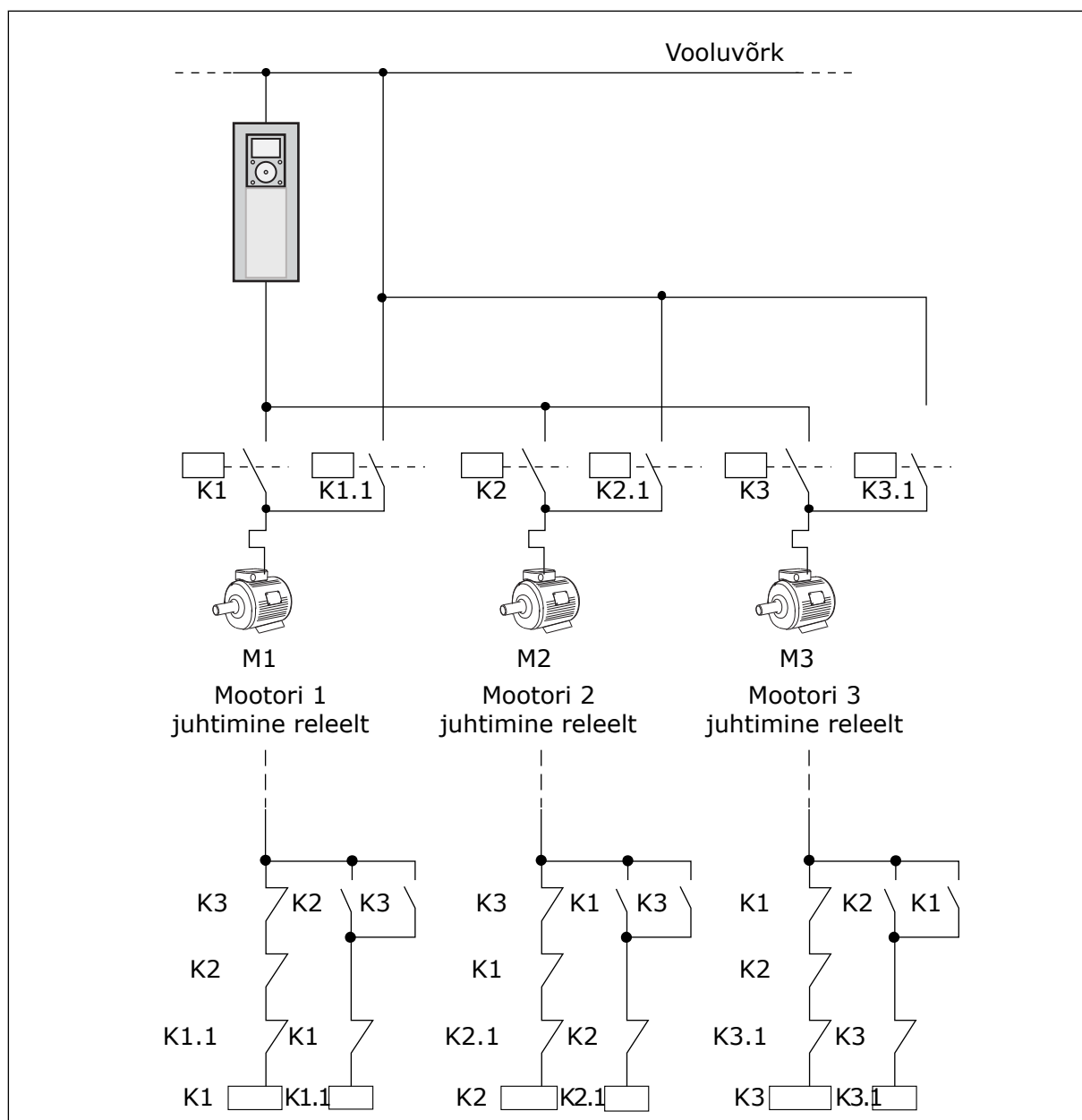


Fig. 97: Valik 1

P3.15.8 AUTOMAATVAHETUSE INTERVALL (ID 1029)

Selle parameetriga määratakse automaatvahetuste vahelise intervalli aeg. Parameetri kasutamiseks valige parameetriga P3.15.6 Automaatvahetus väärtus *Lubatud (intervall)*.

Automaatvahetus toimub, kui:

- multipumba süsteem töötab (käivitamise käsklus on aktiivne);
- automaatvahetuse intervalli aeg täitub;
- süsteemi juhtiv pump töötab sagedusel, mis jääb allapoole parameetriga P3.15.11 Automaatvahetuse sageduse piirang määratletud sagedusi;
- töötavate pumpade arv on väiksem või võrdne parameetriga P3.15.12 Automaatvahetuse pumba piirang määratletud väärtusega.

P3.15.9 AUTOMAATVAHETUSE PÄEVAD (ID 1786)

P3.15.10 AUTOMAATVAHETUSE AEG (ID 1787)

Nende parameetritega määratletakse automaatvahetuse toimumise päevad ja kellaajad. Parameetrite kasutamiseks valige parameetriga P3.15.6 Automaatvahetus väärtus *Lubatud (reaalajas)*.

Automaatvahetus toimub, kui:

- multipumba süsteem töötab (käivitamise käsklus on aktiivne);
- käes on automaatvahetuse päev ja kellaeg;
- süsteemi juhtiv pump töötab sagedusel, mis jääb allapoole parameetriga P3.15.11 Automaatvahetuse sageduse piirang määratletud sagedusi;
- töötavate pumpade arv on väiksem või võrdne parameetriga P3.15.12 Automaatvahetuse pumba piirang määratletud väärtusega.

P3.15.11 AUTOMAATVAHETUSE SAGEDUSE PIIRANG (ID 1031)

P3.15.12 AUTOMAATVAHETUSE PUMBA PIIRANG (ID 1030)

Need parameetrid määravad taseme, mida kasutatud maht ei tohi ületada, et automaatvahetus saaks toimuda.

Kui multipumba süsteemis töötavate pumpade arv on väiksem või võrdne parameetriga P3.15.12 määratletud piiranguga ja süsteemi juhtiv pump töötab allpool parameetriga P3.15.11 määratletud sagedust, toimub automaatvahetus.



MÄRKUS!

Neid parameetreid kasutatakse üksikajami režiimis, kuna automaatvahetus võib süsteemi taaskäivitada (olenevalt töötavate mootorite arvust).

Multifollower- ja Multimaster-režiimides seadistage need parameetrid maksimumväärtusele, et automaatvahetus saaks toimuda kohe automaatvahetuse aja saabumisel. Multifollower- ja Multimaster-režiimides ei mõjuta töötavate pumpade arv automaatvahetust.

P3.15.13 ÜLEKANDEKIIRUS (ID 1097)

P3.15.14 ÜLEKANDEKIIRUSE VIIVITUS (ID 1098)

Nende parameetritega määratletakse pumpade käivitamise ja seiskamise tingimused multipumba süsteemis. Töötavate pumpade arv suureneb või väheneb, kui PID kontrolleri ei

suuda hoida protsessi väärtust (tagasiside) määratletud ülekandekiirusel ümber seadistuspunkti.

Ülekandekiiruse ala määratletakse protsendina PID seadistusepunktist. Kui PID tagasiside väärtus püsib ülekandekiiruse alas, ei ole tarvis töötavate pumpade arvu suurendada või vähendada.

Kui tagasiside väärtus väljub ülekandekiiruse alast, peab parameetriga P3.15.14 määratletud ajaperiood täituma, enne kui töötavate pumpade arv suureneb või kahaneb. Täiendavad pumbad peavad olema saadaval.

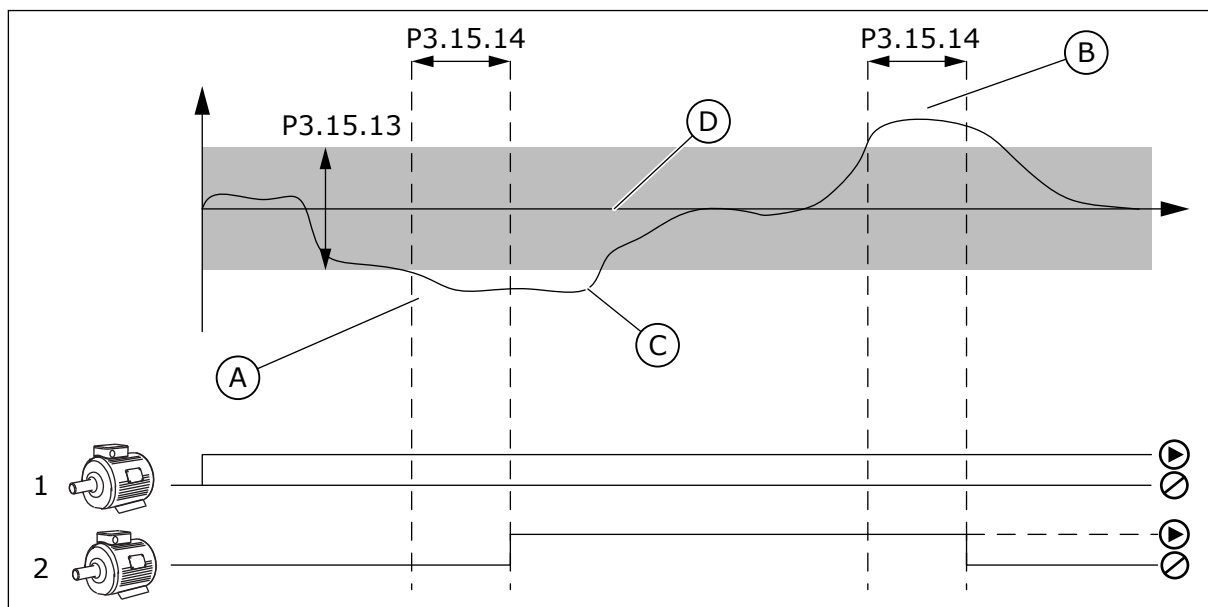


Fig. 98: Abipumpade käivitamine või seiskamine (P3.15.13 = ülekandekiirus, P3.15.14 = ülekandekiiruse viivitus)

- | | |
|--|---|
| <p>A. Süsteemi juhtiv pump töötab maksimumi lähedasel sagedusel (-2 Hz). See suurendab töötavate pumpade arvu.</p> <p>B. Süsteemi juhtiv pump töötab miinimumi lähedasel sagedusel (+2 Hz). See vähendab töötavate pumpade arvu.</p> | <p>C. Töötavate pumpade arv suureneb või väheneb, kui PID kontrolleri ei suuda hoida protsessi väärtuse tagasisidet määratletud ülekandekiirusel ümber seadistuspunkti.</p> <p>D. Määratletud ülekandekiirus ümber seadistuspunkti.</p> |
|--|---|

P3.15.16 TÖÖTAVATE PUMPADE PIIRANG (ID 1187)

Selle parameetriga määratakse multipumba süsteemis üheaegselt töötavate pumpade maksimaalne arv.



MÄRKUS!

Kui parameetri P3.15.2 Pumpade arv väärtus muutub, muutub sama väärtus automaatselt sellele parameetrile.

Näide

Multipumba süsteemis on 3 pumpa, kuid üheaegselt saavad töötada ainult 2 pumpa. Kolmas pump on süsteemi paigaldatud liiasuse jaoks. Üheaegselt töötada võivate pumpade arv:

- Töötavate pumpade piirang = 2

P3.15.17.1 PUMP 1 BLOKEERING (ID 426)

Selle parameetriga määratletakse digitaalsisend ajamis, milles loetakse pumba 1 blokeeringu (tagasiside) signaali.

Kui pumba blokeeringu funktsioon (P3.15.5) on lubatud, loeb ajam pumba blokeeringu (tagasiside) digitaalsisendite olekuid. Kui sisend on SULETUD, on mootor multipumba süsteemis saadaval.

Kui pumba blokeeringu funktsioon (P3.15.5) on blokeeritud, ei loe ajam pumba blokeeringu (tagasiside) digitaalsisendite olekuid. Multipumba süsteem näeb, et kõik süsteemi pumbad on saadaval.

- Üksikajami režiimis näitab selle parameetriga valitud digitaalne sisendsignaal pumba 1 blokeeringu olekut multipumba süsteemis.
- Multifollower- ja Multimaster-režiimides näitab selle parameetriga valitud digitaalne sisendsignaal selle ajamiga ühendatud pumba blokeeringu olekut.

P3.15.17.2 PUMP 2 BLOKEERING (ID 427)

P3.15.17.3 PUMP 3 BLOKEERING (ID 428)

P3.15.17.4 PUMP 4 BLOKEERING (ID 429)

P3.15.17.5 PUMP 5 BLOKEERING (ID 430)

P3.15.17.6 PUMP 6 BLOKEERING (ID 486)

P3.15.17.7 PUMP 7 BLOKEERING (ID 487)

P3.15.17.8 PUMP 8 BLOKEERING (ID 488)

Nende parameetritega määratletakse digitaalsisendid ajamis, milles loetakse pumpade 2–8 blokeeringu (tagasiside) signaale.



MÄRKUS!

Neid parameetreid kasutatakse ainult üksikajami režiimis.

Kui pumba blokeeringu funktsioon (P3.15.5) on lubatud, loeb ajam pumba blokeeringu digitaalsisendite olekuid. Kui sisend on SULETUD, on mootor multipumba süsteemis saadaval.

Kui pumba blokeeringu funktsioon (P3.15.5) on blokeeritud, ei loe ajam pumba blokeeringu digitaalsisendite olekuid. Multipumba süsteem näeb, et kõik süsteemi pumbad on saadaval.

10.11.5 ÜLERÕHU JÄRELEVALVE

Ülerõhu järelevalve funktsiooni saate kasutada multipumba süsteemis. Nt kui sulgete pumbasüsteemi primaarse ventiili kiiresti, siis rõhk torustikus tõuseb. Rõhk võib tõusta PID kontrolleri jaoks liiga kiiresti. Torude purunemise vältimiseks seiskab ülerõhu järelevalve multipumba süsteemi lisamootorid.

P3.15.16.1 ÜLERÕHU JÄRELEVALVE LUBAMINE (ID 1698)

Ülerõhu järelevalve jälgib PID kontrolleri tagasiside signaali, st rõhku. Kui signaal tõuseb ülerõhu tasemest kõrgemale, seiskab see funktsioon koheselt kõik abipumbad. Töötamist jätkab ainult reguleeriv mootor. Rõhu alanemisel jätkab süsteem töötamist ja ühendab uuesti ühekaupa abimootorid.

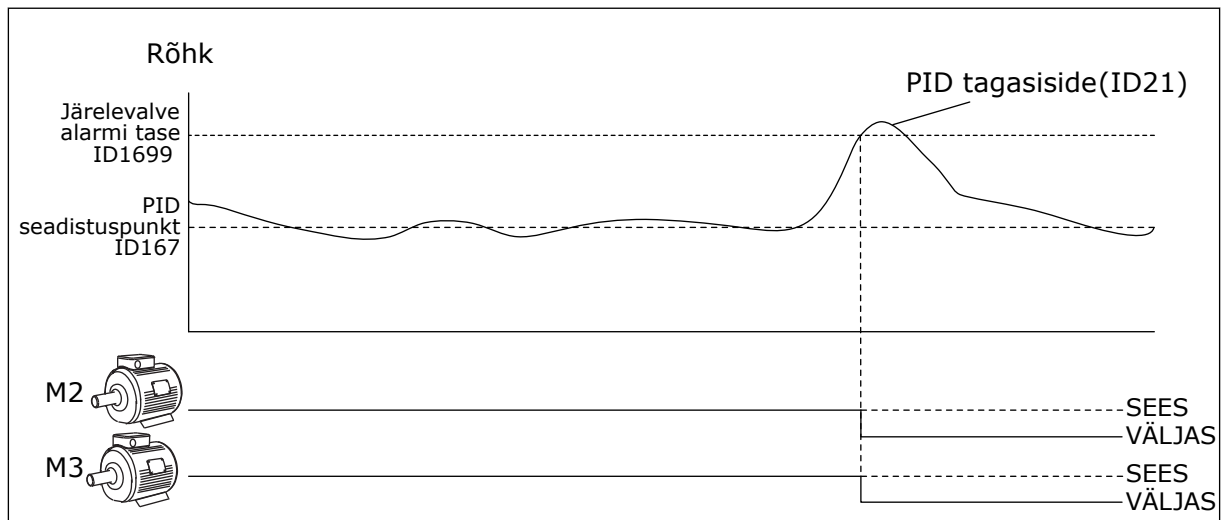


Fig. 99: Ülerõhu järelevalve funktsioon

10.11.6 PUMBA TÖÖAJA LOENDURID

Multipumba süsteemis jälgivad tööaja loendurid iga pumba töötamise aega. Nt määratletakse tööaja loendurite väärtustega pumpade käivitumise järjekord, et tagada süsteemi pumpade ühtlasem kulumine.

Samuti annavad pumba tööaja loendurid operaatorile teavet selle kohta, millal teostada pumba hooldustöid (parameetrid P3.15.19.4–P3.15.19.5 allpool).

Pumba tööaja loendurid asuvad jälgimismenüüs, vt *Tabel 23 Multipumba jälgimine*.

P3.15.19.1 TÖÖAJA LOENDURI SEADISTAMINE (ID 1673)

Selle nupp-tüüpi parameetri vajutamisel seadistatakse valitud pumba (pumpade) tööaja loendur(id) (P3.15.19.3) määratletud väärtusele.

P3.15.19.2 TÖÖAJA LOENDURI SEADISTAMINE: VÄÄRTUS (ID 1087)

See parameeter määrab tööaja loenduri väärtuse, mis seadistatakse parameetriga P3.15.19.3 valitud pumba(pumpade) tööaja loenduri(te)le.

**MÄRKUS!**

Multimaster- või Multifollower-režiimides on võimalik lähtestada või seadistada vajalik väärtus ainult loendurile Pumba (1) tööaeg. Multimaster- ja Multifollower-režiimides näitab jälgimisväärtus Pumba (1) tööaeg selle ajamiga ühendatud pumba töötunde, pumba ID-numbril mõju ei ole.

NÄIDE

Multipumba (üksikajam) süsteemis asendatakse pump number 4 uue pumbaga. Parameetri Pump 4 tööaeg loenduri väärtus tuleb lähtestada.

1. Valige parameetriga P3.15.19.3 *Pump 4*.
2. Seadistage parameetri P3.15.19.2 väärtuseks *0 h*.
3. Vajutage nupp-tüüpi parameetrit P3.15.19.1.
4. Pump 4 tööaeg lähtestatakse.

P3.15.19.3 TÖÖAJA LOENDURI SEADISTAMINE: PUMBA VALIK (ID 1088)

Selle parameetri abil saate valida pumba(d), mille tööaja loenduri väärtus lähtestatakse või vajalik väärtus seadistatakse, kui vajutatakse nupp-tüüpi parameetrit P3.15.19.1.

Kui valitakse multipumba (üksikajam) režiim, on saadaval järgmised valikud.

- 0 = kõik pumbad
- 1 = pump (1)
- 2 = pump 2
- 3 = pump 3
- 4 = pump 4
- 5 = pump 5
- 6 = pump 6
- 7 = pump 7
- 8 = pump 8

Kui valitakse Multifollower- või Multimaster-režiim, on saadaval ainult järgmine valik.

- 1 = pump (1)

**MÄRKUS!**

Multimaster- või Multifollower-režiimides on võimalik lähtestada või seadistada vajalik väärtus ainult parameetrile Pumba (1) tööajale. Multimaster- ja Multifollower-režiimides näitab jälgimisväärtus Pumba (1) tööaeg selle ajamiga ühendatud pumba töötunde, pumba ID-numbril mõju ei ole.

NÄIDE

Multipumba (üksikajam) süsteemis asendatakse pump number 4 uue pumbaga. Parameetri Pump 4 tööaeg loenduri väärtus tuleb lähtestada.

1. Valige parameetriga P3.15.19.3 *Pump 4*.
2. Seadistage parameetri P3.15.19.2 väärtuseks 0 h.
3. Vajutage nupp-tüüpi parameetrit P3.15.19.1.
4. Pump 4 tööaeg lähtestatakse.

P3.15.22.1 ASTMETE LISAMISSAGEDUS (ID 15545)

Selle parameetriga reguleerige väljundsageduse taset, millel käivitub multipumba süsteemi abipump.



MÄRKUS!

Parameetril puudub mõju, kui selle väärtus on seadistatud kõrgemaks maksimaalse sageduse referentsist (P3.3.1.2).

Vaikimisi käivitub (lisatakse) abipump siis, kui PID tagasiside signaal langeb määratletud ülekandekiiruse alast allapoole ja süsteemi juhtiv pump töötab maksimumsagedusel.

Paremate protsessiväärtuste saavutamiseks või energiakulu vähendamiseks saab abipumba käivitada ka madalamal sagedusel. Selleks seadistage parameetriga abipumba käivitamise sagedus allapoole maksimumsagedust.

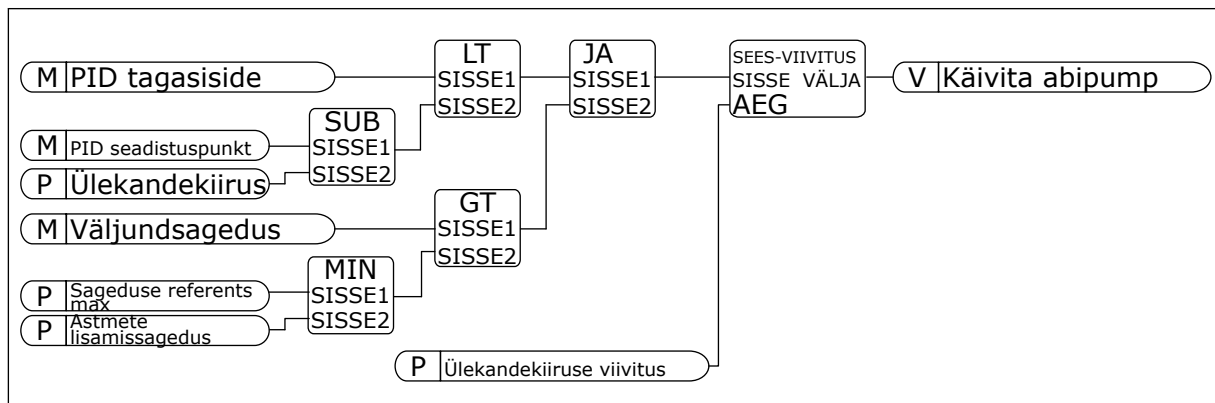


Fig. 100: Astmete lisamissagedus

P3.15.22.2 ASTMETE EEMALDUSSAGEDUS (ID 15546)

Selle parameetriga reguleerige väljundsageduse taset, millel seiskub multipumba süsteemi abipump.



MÄRKUS!

Parameetril puudub mõju, kui selle väärtus on seadistatud madalamaks minimaalse sageduse referentsist (P3.3.1.1).

Vaikimisi seiskub (eemaldatakse) abipump siis, kui PID tagasiside signaal tõuseb määratletud ülekandekiiruse alast ülespoole ja süsteemi juhtiv pump töötab miinimumsagedusel.

Paremate protsessiväärtuste saavutamiseks või energiakulu vähendamiseks saab abipumba seisata ka kõrgemal sagedusel. Selleks seadistage parameetriga abipumba käivitamise sagedus ülespoole miinimumsagedust.

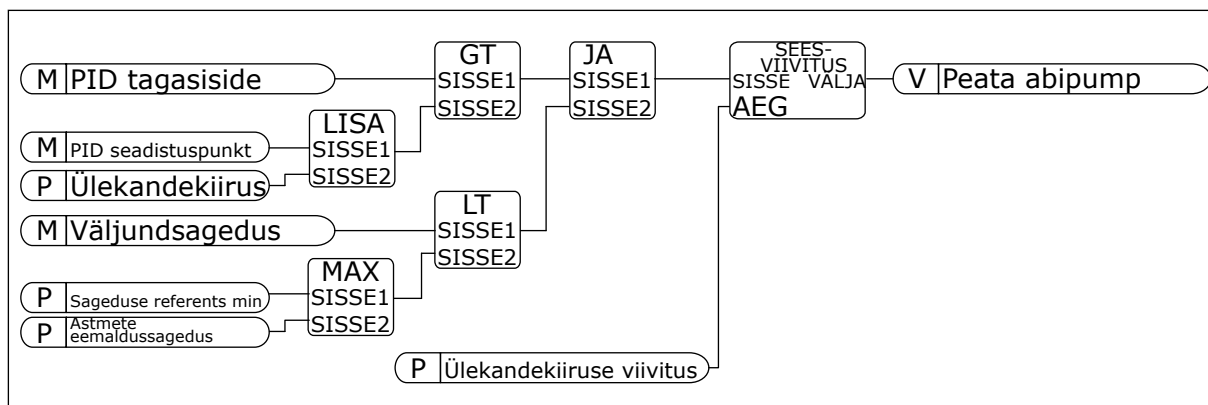


Fig. 101: Astmete eemaldussagedus

10.12 HOOLDUSE LOENDURID

Hoolduse loendur teavitab teid hooldustööde teostamise vajadusest. Nt kui on vaja vahetada rihm või ülekandeõli. Hoolduse loenduril on 2 erinevat režiimi, tunnid või pöörded*1000. Loenduri väärtus tõuseb ainult ajami käitamiseleku ajal.



HOIATUS!

Ärge teostage hooldustöid, kui teil puuduvad vastavad volitused. Hooldustöid tohib teostada ainult volitatud elektrik. Kehavigastuse oht.



MÄRKUS!

Pöörete režiimis kasutatakse mootori kiirust, mis on ainult hinnanguline väärtus. Ajam mõõdab kiirust igal sekundil.

Kui loenduri väärtus ületab selle piirangut, kuvatakse alarm või viga. Alarmi või vea signaalid saate ühendada digitaalväljundiga või releeväljundiga.

Hooldustööde lõpetamisel lähtestage loendur digitaalsisendiga või parameetriga P3.16.4 Loenduri 1 lähtestus.

10.13 TULEKAHJUREŽIIM

Kui tulekahjurežiim on aktiivne, lähtestab ajam kõik ilmnevad vead ja jätkab töötamist samal kiirusel seni, kuni see on võimalik. Ajam eirab kõiki klahvistiku, fieldbuside ja personaalarvuti tööriista käsklusi. Ajam allub ainult I/O signaalidele Tulekahjurežiimi aktiveerimine, Tulekahjurežiim tagurpidi, Käitamine lubatud, Töö blokeering 1 ja Töö blokeering 2.

Tulekahjurežiimi funktsioonil on 2 režiimi, katserežiim ja lubatud-režiim. Režiimi valimiseks sisestage parool parameetril P3.17.1 (Tulekahjurežiimi parool). Katserežiimis ei lähtesta ajam automaatselt vigu ja vea ilmnemisel ajam seiskub.

Tulekahjurežiimi on võimalik ka konfigurereida tulekahjurežiimi viisardi abil, mille saab käivitada kiirseadistusmenüüs parameetriga B1.1.4.

Tulekahjurežiimi funktsiooni aktiveerimisel kuvatakse ekraanil alarm.

**ETTEVAATUST!**

Tulekahjurežiimi funktsiooni aktiveerimine tühistab garantii kehtivuse!
Katserežiimi abil saab tulekahjurežiimi funktsiooni testida ja sel juhul jääb garantii kehtima.

P3.17.1 TULEKAHJUREŽIIMI PAROOL (ID 1599)

Selle parameetri abil valige tulekahjurežiimi funktsiooni režiim.

| Valiku number | Valiku nimi | Kirjeldus |
|---------------|----------------|---|
| 1002 | Lubatud-režiim | Ajam lähtestab kõik vead ja jätkab töötamist samal kiirusel seni, kuni see on võimalik. |
| 1234 | Katserežiim | Ajam ei lähtesta automaatselt vigu ja vea ilmnemisel ajam seiskub. |

P3.17.3 TULEKAHJUREŽIIMI SAGEDUS (ID 1598)

Selle parameetriga saate seadistada sageduse referentsi, mida kasutatakse, kui tulekahjurežiim on aktiivne. Ajam kasutab seda sagedust, kui parameetri P3.17.2 Tulekahjurežiimi sageduse allikas väärtuseks on *Tulekahjurežiimi sagedus*.

P3.17.4 TULEKAHJUREŽIIMI AKTIVEERIMINE AVAMISEL (ID 1596)

Kui see digitaalne sisendsignaali on aktiveeritud, kuvatakse ekraanil alarm ja garantii kaotab kehtivuse. Selle digitaalse sisendsignaali tüübiks on NC (tavaoludes suletud).

Tulekahjurežiimi saab proovida parooliga, mis aktiveerib katserežiimi. Sel juhul jääb garantii kehtima.

**MÄRKUS!**

Kui tulekahjurežiim on lubatud ja te sisestate parameetriga Tulekahjurežiimi parool õige parooli, lukustatakse kõik tulekahjurežiimi parameetrid. Tulekahjurežiimi parameetrite muutmiseks muutke esmalt parameetri P3.17.1 Tulekahjurežiimi parool väärtuseks 0.

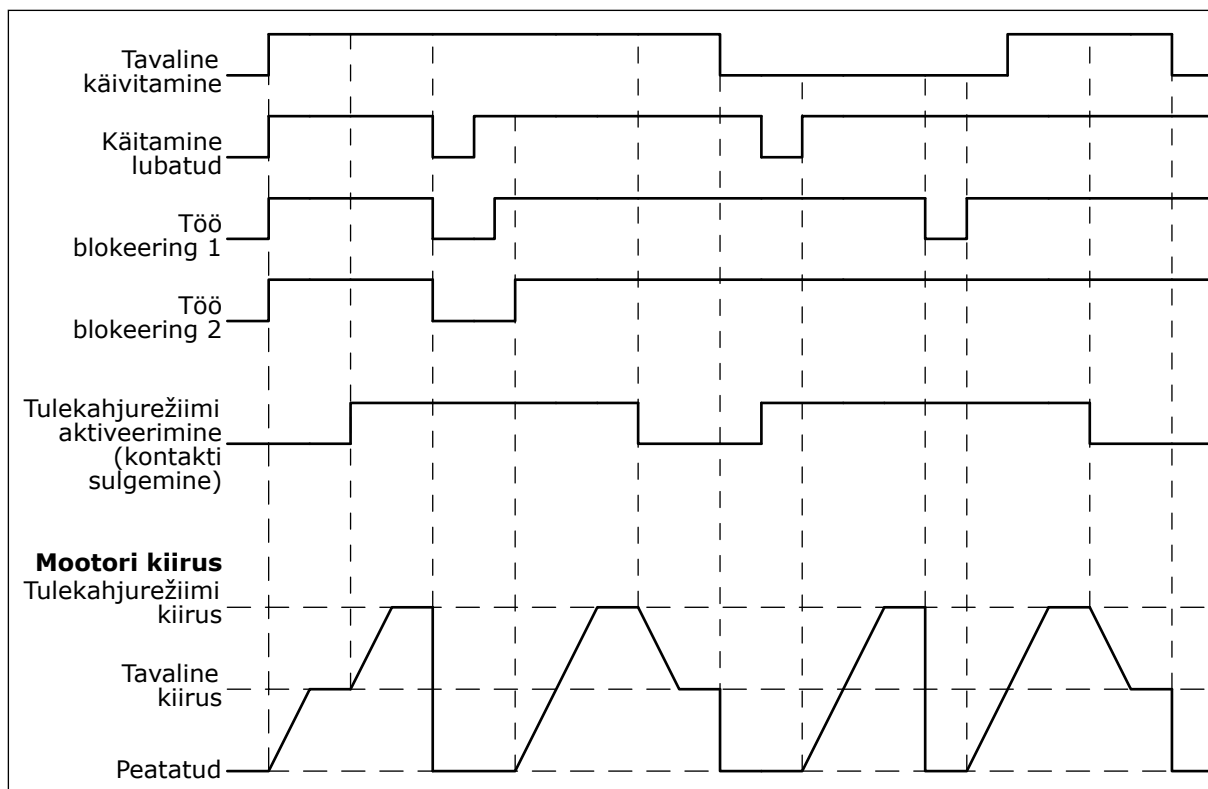


Fig. 102: Tulekahjurežiimi funktsioon

P3.17.5 TULEKAHJUREŽIIMI AKTIVEERIMINE SULGEMISEL (ID 1619)

Selle digitaalse sisendsignaali tüübiks on NO (tavaoludes avatud). Vt P3.17.4 Tulekahjurežiimi aktiveerimine avamisel kirjeldust.

P3.17.6 TULEKAHJUREŽIIM TAGURPIDI (ID 1618)

Selle parameetri abil valige mootori pöörlemisuund tulekahjurežiimi ajal. Tavapärase töö käigus selle parameetri mõju puudub.

Kui mootor peab tulekahjurežiimis pöörlema alati EDASISUUNAS või alati TAGASISUUNAS, valige õige digitaalsisend.

DigSIS pilu0.1 = alati EDASI

DigSIS pilu0.2 = alati TAGURPIDI

10.14 MOOTORI EELSOOJENDUSE FUNKTSIOON

P3.18.1 MOOTORI EELSOOJENDUSE FUNKTSIOON (ID 1225)

Mootori eelsoojenduse funktsioon hoiab peatamisoleku ajal ajami ja mootori soojana. Mootori eelsoojenduse ajal annab süsteem mootoris alalisvoolu. Mootori eelsoojendusega välditakse nt kondensatsiooni teket.

| Valiku number | Valiku nimi | Kirjeldus |
|---------------|---|--|
| 0 | Pole kasutusel | Mootori eelsoojenduse funktsioon on blokeeritud. |
| 1 | Alati peatamisolekus | Kui ajam on peatamisolekus, on mootori eelsoojenduse funktsioon alati aktiveeritud. |
| 2 | Juhitud digitaalse sisendi poolt | Kui ajam on peatamisolekus, aktiveerib mootori eelsoojenduse digitaalne sisendsignaal. Aktiveerimise digitaalsisendi saab valida parameetriga P3.5.1.18. |
| 3 | Temperatuuri piirang (radiaator) | Mootori eelsoojenduse funktsioon aktiveerub, kui ajam on peatamisolekus ja ajami radiaatori temperatuur langeb allapoole temperatuuri piirangut, mis on seadistatud parameetriga P3.18.2. |
| 4 | Temperatuuri piirang (mõõdetud mootori temperatuur) | Mootori eelsoojenduse funktsioon aktiveerub, kui ajam on peatamisolekus ja mõõdetud mootori temperatuur langeb allapoole temperatuuri piirangut, mis on seadistatud parameetriga P3.18.2. Mootori temperatuuri mõõtmise signaali saab seadistada parameetriga P3.18.5. MÄRKUS! Selle töörežiimi kasutamiseks on vaja temperatuuri mõõtmise valikupaneeli (nt OPT-BH). |

10.15 PUMBA JUHTIMINE

10.15.1 AUTOMAATNE PUHASTUS

Automaatse puhastuse funktsiooni abil saate eemaldada pumba labalt mustuse või muud võõrkehad. Samuti saab selle funktsiooni abil kõrvaldada toru või ventiili ummistuse. Automaatset puhastust saab kasutada nt reoveesüsteemides pumba jõudluse hoidmiseks rahuldaval tasemel.

P3.21.1.1 PUHASTUSFUNKTSIOON (ID 1714)

Selle parameetriga määratletakse automaatse puhastuse tsükli käivitamine. Saadaval on järgmised käivitamisrežiimid.

1 = LUBATUD (DIN)

Puhastustsükkel käivitatakse digitaalse sisendsignaali. Digitaalse sisendsignaali (P3.21.1.2) tõusev serv käivitab puhastuse tsükli, kui ajami käivitamise käsklus on aktiivne. Puhastuse tsükli saab aktiveerida ka siis, kui ajam on unerežiimil (PID uni).

2 = LUBATUD (VOOL)

Puhastuse tsükkel käivitub, kui mootori vool tõuseb voolu piirangust (P3.21.1.3) kõrgemale kauemaks, kui on määratletud parameetriga P3.21.1.4.

3 = LUBATUD (REAALAJAS)

Puhastuse tsükkel vastab ajami sisemisele reaalamas kellale.



MÄRKUS!

Reaalajas kellale peab olema paigaldatud patarei.

Puhastuse tsükkel käivitub valitud nädalapäevadel (P3.21.1.5) määratletud kellaegadel (P3.21.1.6), kui ajami käivitamise käsklus on aktiivne. Puhastuse tsükli saab aktiveerida ka siis, kui ajam on unerežiimil (PID uni).

Puhastuse tsükli peatamiseks inaktiveerige ajami käivitamise käsklus. Kui valitud on 0, puhastuse funktsiooni ei kasutata.

P3.21.1.2 PUHASTUSE AKTIVEERIMINE (ID 1715)

Automaatse puhastuse tsükli käivitamiseks aktiveerige selle parameetriga valitud digitaalne sisendsignaal. Automaatse puhastuse funktsioon peab olema lubatud parameetriga P3.21.1.1.

P3.21.1.3 PUHASTUSE VOOLU PIIRANG (ID 1712)

P3.21.1.4 PUHASTUSE VOOLU VIIVITUS (ID 1713)

Parameetreid P3.21.1.3 ja P3.21.1.4 kasutatakse ainult siis, kui P3.21.1.1 = 2.

Puhastuse tsükkel käivitub, kui mootori vool tõuseb voolu piirangust (P3.21.1.3) kõrgemale kauemaks, kui on määratletud parameetriga P3.21.1.4. Voolupiirang määratletakse protsendina mootori nominaalvoolust.

P3.21.1.5 PUHASTUSE NÄDALAPÄEVAD (ID 1723)

P3.21.1.6 PUHASTUSE KELLAEG (ID 1700)

Parameetreid P3.21.1.5 ja P3.21.1.6 kasutatakse ainult siis, kui P3.21.1.1 = 3.

**MÄRKUS!**

Reaalajas kellale peab olema paigaldatud patarei.

P3.21.1.3 PUHASTUSE TSÜKLID (ID 1716)

Puhastuse tsüklite parameeter näitab, mitu edasi- või tagasisuunas puhastuse tsüklit teostatakse.

P3.21.1.4 PUHASTUSE EDASISUUNA SAGEDUS (ID 1717)

Automaatse puhastuse funktsioon kiirendab või aeglustab pumpa mustuse eemaldamiseks.

Puhastuse tsükli sageduse ja aja saate seadistada parameetritega P3.21.1.4, P3.21.1.5, P3.21.1.6 ja P3.21.1.7.

P3.21.1.5 PUHASTUSE EDASISUUNA AEG (ID 1718)

Vt parameetrit P3.21.1.4 Puhastuse edasisuuna sagedus.

P3.21.1.6 PUHASTUSE TAGASISUUNA SAGEDUS (ID 1719)

Vt parameetrit P3.21.1.4 Puhastuse edasisuuna sagedus.

P3.21.1.7 PUHASTUSE TAGASISUUNA AEG (ID 1720)

Vt parameetrit P3.21.1.4 Puhastuse edasisuuna sagedus.

P3.21.1.8 PUHASTUSE KIIRENDUSAEG (ID 1721)

Automaatse puhastuse funktsiooni kiirenduse ja aeglustuse rambid saate seadistada parameetritega P3.21.1.8 ja P3.21.1.9.

P3.21.1.9 PUHASTUSE AEGLUSTUSAEG (ID 1722)

Automaatse puhastuse funktsiooni kiirenduse ja aeglustuse rambid saate seadistada parameetritega P3.21.1.8 ja P3.21.1.9.

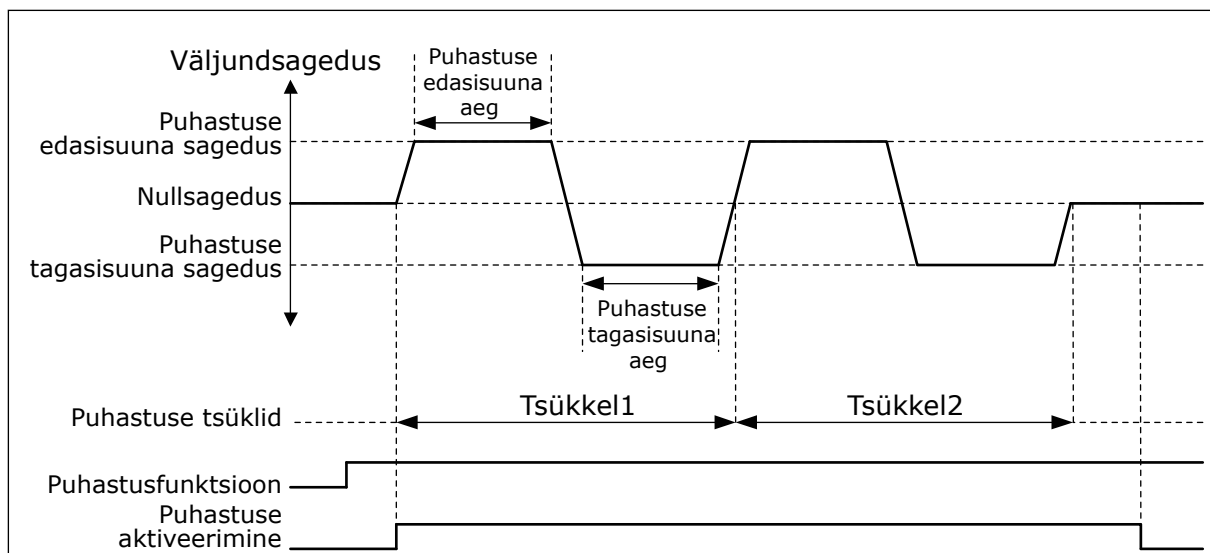


Fig. 103: Automaatse puhastuse funktsioon

10.15.2 DŽOKI PUMP

P3.21.2.1 DŽOKI FUNKTSIOON (ID 1674)

Džoki pump on väiksem pump, mis hoiab torustikus rõhku, kui peapump on unerežiimil. See võib toimuda nt öösiti.

Džoki pumba funktsioon juhib džoki pumba digitaalse väljundsignaaliga. Džoki pumba saate kasutada, kui peapumba juhtimiseks kasutatakse PID kontrolleri. Funktsioonil on 3 töörežiimi.

| Valiku number | Valiku nimi | Kirjeldus |
|---------------|----------------|--|
| 0 | Pole kasutusel | |
| 1 | PID uni | Džoki pump käivitub, kui aktiveerub peapumba PID unerežiim. Džoki pump seiskub, kui peapump ärkab unerežiimist. |
| 2 | PID une (tase) | Džoki pump käivitub, kui PID unerežiim aktiveerub ja PID tagasiside signaal on allpool parameetriga P3.21.2.2 seadistatud tasemest. Džoki pump peatub, kui PID tagasiside signaal on ülalpool parameetriga P3.21.2.3 seadistatud tasemest või kui peapump ärkab unerežiimist. |

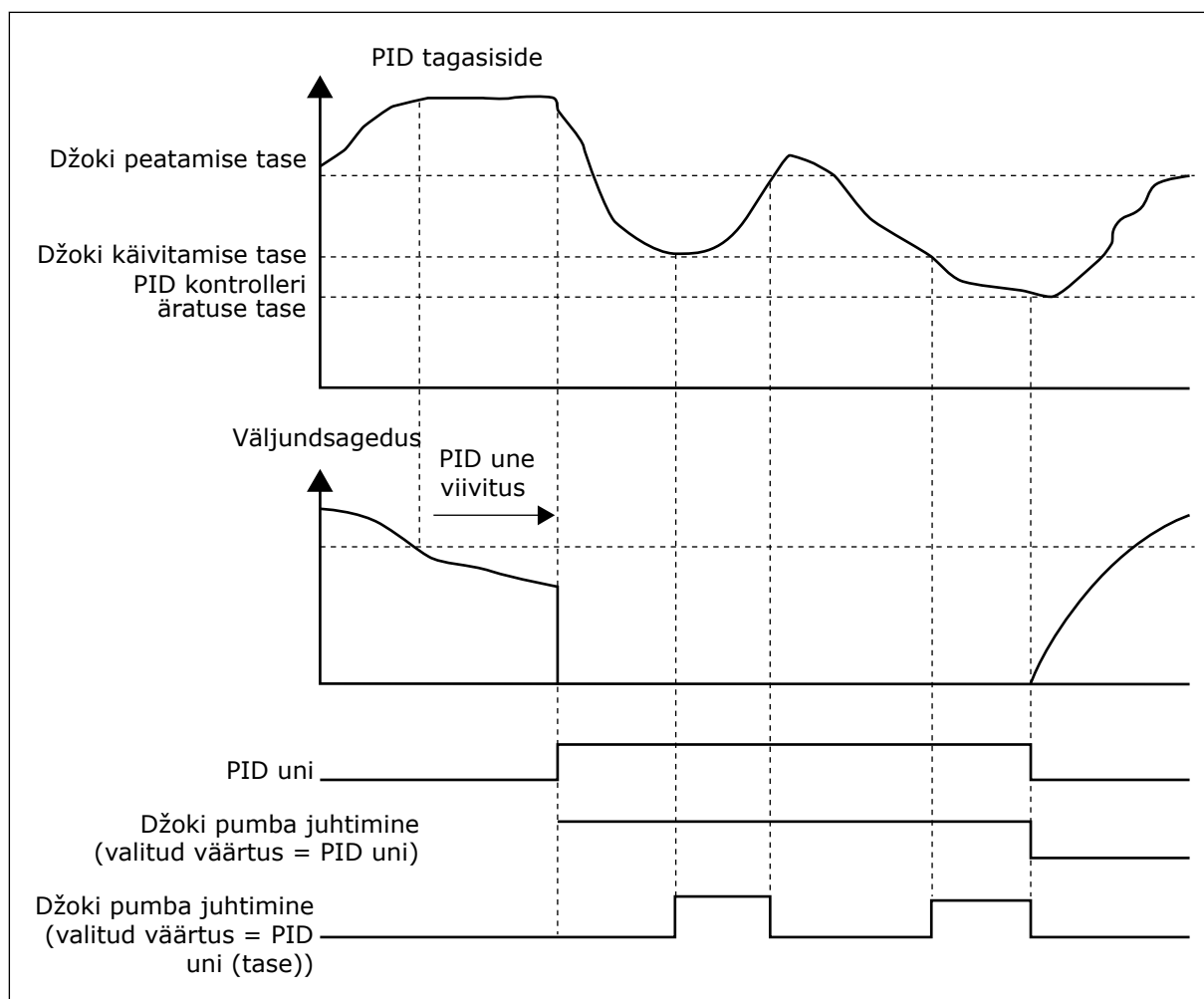


Fig. 104: Džoki pumba funktsioon

10.15.3 PRIMINGU PUMP

Primingu pump on väiksem pump, mis täidab peapumba sisselaske, et vältida õhu sisseimemist.

Primingu pump funktsioon juhib primingu pumba digitaalse väljundsignaaliga. Seadistada saab viivitusaja, et käivitada primingu pump enne põhipumba käivitumist. Peapumba töötamise ajal töötab primingu pump pidevalt.

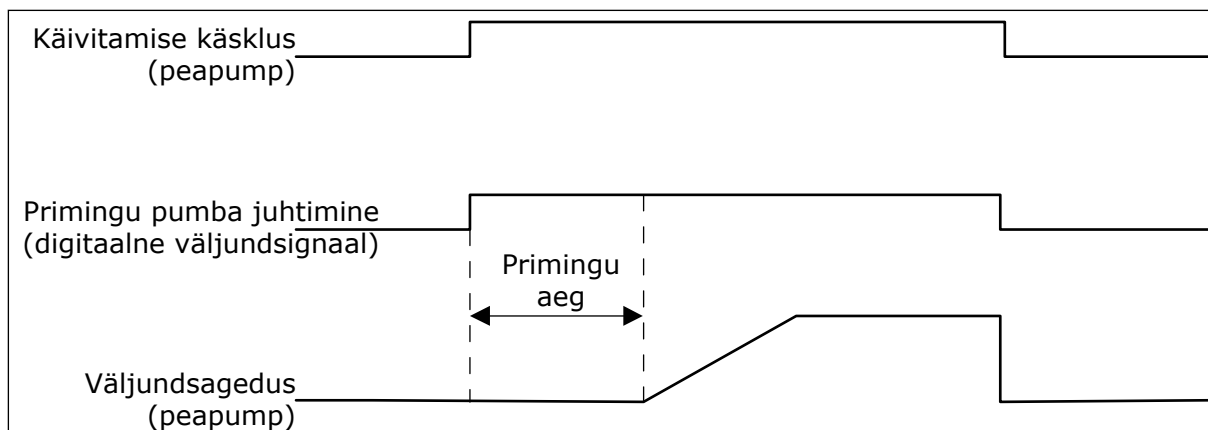


Fig. 105: Primingu pumba funktsioon

P3.21.3.1 PRIMINGU FUNKTSIOON (ID 1677)

Parameeter P3.21.3.1 võimaldab juhtida välist primingu pumba digitaalse väljundiga. Esmalt tuleb seadistada digitaalse väljundi väärtuseks *Primingu pumba juhtimine*.

P3.21.3.2 PRIMINGU AEG (ID 1678)

Selle parameetri väärtus määrab, kui varakult enne peapumba käivitumist tuleb käivitada primingu pump.

10.15.4 BLOKEERIMISVASTASUSE FUNKTSIOON

Blokeerimisvastasuse funktsioon takistab pumba blokeerumist, kui pump peatatakse pikemaks ajaks unerežiimil. Unerežiimis pump käivitatakse teatud intervallide järel. Blokeerimisvastasuse intervalli, tööaega ja kiirust saab konfigurioneerida.

P3.21.4.1 BLOKEERIMISVASTASUSE INTERVALL (ID 1696)

See parameeter määrab aja, mille möödumisel käivitatakse pump määratletud kiirusel (P3.21.4.3 Blokeerimisvastasuse sagedus) ja määratletud ajaperioodiks (P3.21.4.2 Blokeerimisvastasuse tööaeg).

Blokeerimisvastasuse funktsiooni saab kasutada üksikajami ja multiajamiga süsteemides ainult siis, kui pump on unerežiimil või ooterežiimil (multiajamisüsteem).

Blokeerimisvastasuse funktsioon on lubatud, kui selle parameetri väärtus on suurem kui 0, ja blokeeritud, kui väärtus on 0.

P3.21.4.2 BLOKEERIMISVASTASUSE TÖÖAEG (ID 1697)

Aeg, kui kaua pump blokeerimisvastasuse funktsioon aktiveerimisel töötab.

P3.21.4.3 BLOKEERIMISVASTASUSE SAGEDUS (ID 1504)

Selle parameetriga määratletakse sageduse referents, mida kasutatakse blokeerimisvastasuse funktsiooni aktiveerimisel.

10.15.5 KÜLMAKAITSE

Kasutage külmakaitse funktsiooni pumba kaitsmiseks külmakahjustuste eest. Kui pump on unerežiimis ja pumba mõõdetud temperatuur langeb alla seadistatud kaitse temperatuuri, käituge pumba püsival sagedusel (mis on seadistatud parameetriga P3.13.10.6 Külmakaitse sagedus). Funktsiooni kasutamiseks tuleb pumba kattele või torule pumba lähedale paigaldada temperatuuri andur.

10.16 LOENDURID

Vacon®-i vahelduvvooluajamil on erinevad loendurid vastavalt ajami tööajale ja energiakulule. Mõned loendurid mõõdavad koguväärtusi ja mõned loendurid saab lähtestada.

Energialoendurid mõõdavad toitevõrgust tarbitud energia hulka. Teisi loendureid kasutatakse nt ajami tööaja või mootori tööaja mõõtmiseks.

Kõiki loendurite väärtusi saab jälgida personaalarvuti, klahvistiku või fieldbusiga. Klahvistiku või personaalarvuti kasutamisel saate loendurite väärtusi jälgida diagnostikamenüüs.

Fieldbusi kasutamisel saate loendurite väärtusi lugeda ID-numbritega. Selles peatükis on toodud andmed nende ID-numbrite kohta.

10.16.1 KÄITUSAJA LOENDUR

Juhtseadme käitusaja loendurit ei saa lähtestada. Loendur asub alammenüüs Koguloendurid. Loenduri väärtusel on 5 erinevat 16-bitist väärtust. Loenduri väärtuse lugemiseks fieldbusi kaudu kasutage neid ID-numbreid.

- **ID 1754 Käitusaja loendur (aastad)**
- **ID 1755 Käitusaja loendur (päevad)**
- **ID 1756 Käitusaja loendur (tunnid)**
- **ID 1757 Käitusaja loendur (minutid)**
- **ID 1758 Käitusaja loendur (sekundid)**

Näide: saate fieldbusist käitusaja loenduri väärtuse *1a 143d 02:21*.

- ID1754: 1 (aastad)
- ID1755: 143 (päevad)
- ID1756: 2 (tunnid)
- ID1757: 21 (minutid)
- ID1758: 0 (sekundid)

10.16.2 KÄITUSAJA KORDUSLOENDUR

Juhtseadme käitusaja kordusloenduri saab lähtestada. See asub alammenüüs Kordusloendurid. Loenduri saab lähtestada personaalarvuti, juhtpaneeli või fieldbusiga. Loenduri väärtusel on 5 erinevat 16-bitist väärtust. Loenduri väärtuse lugemiseks fieldbusi kaudu kasutage neid ID-numbreid.

- **ID 1766 Käitusaja kordusloendur (aastad)**
- **ID 1767 Käitusaja kordusloendur (päevad)**
- **ID 1768 Käitusaja kordusloendur (tunnid)**
- **ID 1769 Käitusaja kordusloendur (minutid)**
- **ID 1770 Käitusaja kordusloendur (sekundid)**

Näide: saate fieldbusist käitusaja kordusloenduri väärtuse *1a 143d 02:21*.

- ID1766: 1 (aastad)
- ID1767: 143 (päevad)
- ID1768: 2 (tunnid)
- ID1769: 21 (minutid)
- ID1770: 0 (sekundid)

ID 2311 KÄITUSAJA KORDUSLOENDURI LÄHTESTAMINE

Käitusaja kordusloenduri saate lähtestada personaalarvuti, juhtpaneeli või fieldbusiga. Personaalarvuti või juhtpaneeli kasutamisel lähtestage loendur diagnostikamenüüs.

Fieldbusi kasutamisel seadistage loenduri lähtestamiseks tõusev serv (0 => 1) parameetritele ID2311 Käitusaja kordusloenduri lähtestamine.

10.16.3 TÖÖAJA LOENDUR

Mootori tööaja loendurit ei saa lähtestada. Loendur asub alammenüüs Koguloendurid. Loenduri väärtusel on 5 erinevat 16-bitist väärtust. Loenduri väärtuse lugemiseks fieldbusi kaudu kasutage neid ID-numbreid.

- **ID 1772 Tööaja loendur (aastad)**
- **ID 1773 Tööaja loendur (päevad)**
- **ID 1774 Tööaja loendur (tunnid)**
- **ID 1775 Tööaja loendur (minutid)**
- **ID 1776 Tööaja loendur (sekundid)**

Näide: saate fieldbusist tööaja loenduri väärtuse *1a 143d 02:21*.

- ID1772: 1 (aastad)
- ID1773: 143 (päevad)
- ID1774: 2 (tunnid)
- ID1775: 21 (minutid)
- ID1776: 0 (sekundid)

10.16.4 SISSELÜLITUSAJA LOENDUR

Jõuallika sisselülitusaja loendur asub alammenüüs Koguloendurid. Loendurit ei saa lähtestada. Loenduri väärtusel on 5 erinevat 16-bitist väärtust. Loenduri väärtuse lugemiseks fieldbusi kaudu kasutage neid ID-numbreid.

- **ID 1777 Sisselülitusaja loendur (aastad)**
- **ID 1778 Sisselülitusaja loendur (päevad)**
- **ID 1779 Sisselülitusaja loendur (tunnid)**
- **ID 1780 Sisselülitusaja loendur (minutid)**
- **ID 1781 Sisselülitusaja loendur (sekundid)**

Näide: saate fieldbusist sisselülitusaja loenduri väärtuse *1a 240d 02:18*.

- ID1777: 1 (aastad)
- ID1778: 240 (päevad)
- ID1779: 2 (tunnid)
- ID1780: 18 (minutid)
- ID1781: 0 (sekundid)

10.16.5 ENERGIALOENDUR

Energialoendur arvestab kokku ajami poolt toitevõrgust tarbitud energia koguhulga. Loendurit ei saa lähtestada. Loenduri väärtuse lugemiseks fieldbusi kaudu kasutage neid ID-numbreid.

ID 2291 Energialoendur

Väärtus on alati 4-kohaline number. Loenduri vorming ja mõõtühik muutuvad vastavalt energialoenduri väärtusele. Vt allolevat näidet.

Näide

- 0,001 kWh
- 0,010 kWh
- 0,100 kWh
- 1,000 kWh
- 10,00 kWh
- 100,0 kWh
- 1,000 MWh
- 10,00 MWh
- 100,0 MWh
- 1,000 GWh
- jne...

ID2303 Energialoenduri vorming

Energialoenduri vorming määrab energialoenduri väärtuse komakoha asukoha.

- 40 = 4 numbrit, 0 komakohta
- 41 = 4 numbrit, 1 komakoht
- 42 = 4 numbrit, 2 komakohta
- 43 = 4 numbrit, 3 komakohta

Näide

- 0,001 kWh (vorming = 43)
- 100,0 kWh (vorming = 41)
- 10,00 MWh (vorming = 42)

ID2305 Energialoenduri mõõtühik

Energialoenduri mõõtühik määrab energialoenduri väärtuse mõõtühiku.

- 0 = kWh
- 1 = MWh
- 2 = GWh
- 3 = TWh
- 4 = PWh

Näide: kui saate ID2291-lt väärtuse 4500, ID2303-lt väärtuse 42 ja ID2305-lt väärtuse 0, on tulemus 45,00 kWh.

10.16.6 ENERGIA KORDUSLOENDUR

Energia kordusloendur arvestab kokku ajami poolt toitevõrgust tarbitud energia hulga. Loendur asub alammenüüs Kordusloendurid. Loenduri saate lähtestada personaalarvuti, juhtpaneeli või fieldbusiga. Loenduri väärtuse lugemiseks fieldbusi kaudu kasutage neid ID- numbreid.

ID 2296 Energia kordusloendur

Väärtus on alati 4-kohaline number. Loenduri vorming ja mõõtühik muutuvad vastavalt energia kordusloenduri väärtusele. Vt allolevat näidet. Energialoenduri vormingut ja mõõtühikut saate vaadata parameetritelt ID2307 Energia kordusloenduri vorming ja ID2309 Energia kordusloenduri mõõtühik.

Näide

- 0,001 kWh
- 0,010 kWh
- 0,100 kWh
- 1,000 kWh
- 10,00 kWh
- 100,0 kWh
- 1,000 MWh
- 10,00 MWh
- 100,0 MWh
- 1,000 GWh
- jne...

ID2307 Energia kordusloenduri vorming

Energia kordusloenduri vorming määrab energia kordusloenduri väärtuse komakoha asukoha.

- 40 = 4 numbrit, 0 komakohta
- 41 = 4 numbrit, 1 komakoht
- 42 = 4 numbrit, 2 komakohta
- 43 = 4 numbrit, 3 komakohta

Näide

- 0,001 kWh (vorming = 43)
- 100,0 kWh (vorming = 41)
- 10,00 MWh (vorming = 42)

ID2309 Energia kordusloenduri mõõtühik

Energia kordusloenduri mõõtühik määrab energia kordusloenduri väärtuse mõõtühiku.

- 0 = kWh
- 1 = MWh
- 2 = GWh
- 3 = TWh
- 4 = PWh

ID2312 Energia kordusloenduri lähtestamine

Energia kordusloenduri lähtestamiseks kasutage personaalarvutit, juhtpaneeli või fieldbusi. Personaalarvuti või juhtpaneeli kasutamisel lähtestage loendur diagnostikamenüüs. Fieldbusi kasutamisel seadistage tõusev serv parameetrile ID2312 Energia kordusloenduri lähtestamine.

11 VIGADE JÄLGIMINE

Kui vahelduvvooluajami juhtdiagnostika tuvastab ajami töös ebatavalise seisundi, kuvab ajam sellekohase teavituse. Teavitust näete juhtpaneeli ekraanil. Ekraanil kuvatakse vea või alarmi kood, nimi ja lühikirjeldus.

Allikateave näitab ära vea allika, mis selle põhjustas, kus see ilmnis jm andmed.

Teavitusi on 3 erinevat tüüpi.

- Teave ei mõjuta ajami töötamist. Teave tuleb lähtestada.
- Alarm teavitab teid ajami ebatavalisest töötamisest. See ei seiska ajamit. Alarm tuleb lähtestada.
- Viga seiskab ajami. Ajam tuleb lähtestada ja probleem kõrvaldada.

Mõnedele vigadele on rakenduses võimalik programmeerida erinevaid reaktsioone. Vt lisateavet peatükis 5.9 Rühm 3.9: Kaitse.

Vea lähtestamiseks kasutage klahvistiku lähtestusnuppu või I/O terminali, fieldbusi või personaalarvuti tööriista. Vead salvestatakse vigade ajalukku, kus on võimalik neid hiljem otsida ja vaadata. Erinevaid veakoode vt peatükis 11.3 Veakoodid.

Ebahariliku töötamise korral valmistage enne edasimüüja või tehasega ühenduse võtmist ette mõned andmed. Kirjutage üles kõik ekraanile kuvatud tekstid, veakood, vea ID, allikateave, aktiivsete vigade loend ja vigade ajalugu.

11.1 KUVATAKSE VIGA

Kui ajam kuvab vea ja seiskub, selgitage välja vea põhjus ja lähtestage viga.

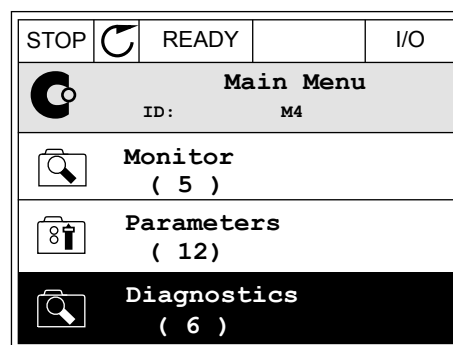
Vea lähtestamiseks on 2 moodust: lähtestusnupuga ja parameetriga.

LÄHTESTAMINE LÄHTESTUSNUPUGA

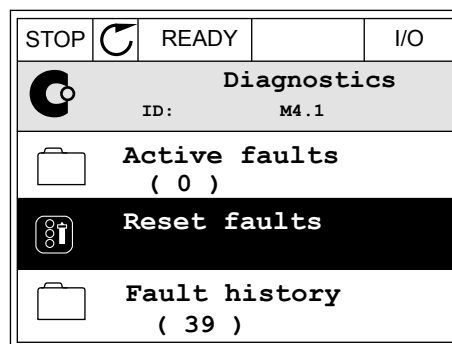
- 1 Vajutage klahvistiku lähtestusnuppu 2 sekundit.

LÄHTESTAMINE PARAMEETRIGA GRAAFILISEL KUAL

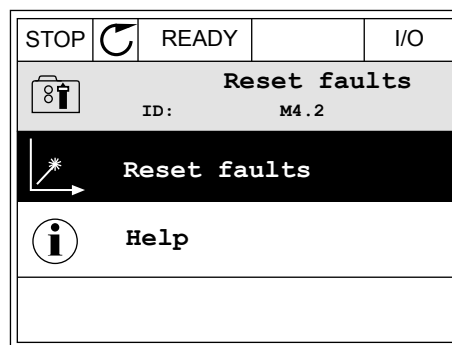
- 1 Minge diagnostikamenüüsse.



- 2 Minge alammenüüsse Vigade lähtestamine.

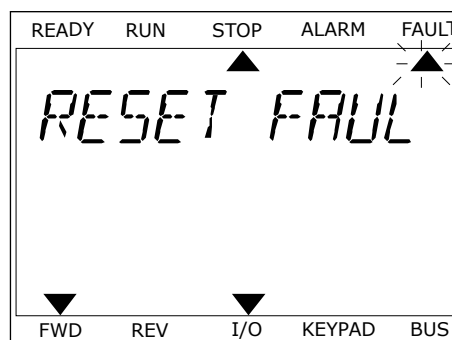


- 3 Valige parameeter Vigade lähtestamine.

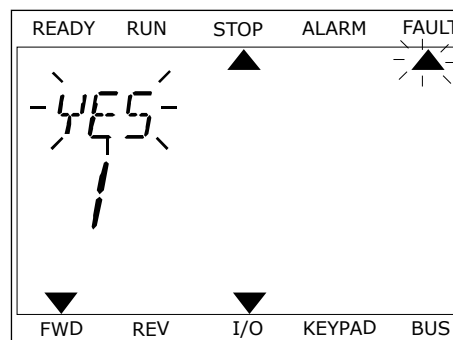


LÄHTESTAMINE PARAMEETRIGA TEKSTIKUVAL

- 1 Minge diagnostikamenüüsse.
- 2 Leidke üles- ja allanoole nuppudega parameeter Vigade lähtestamine.



- 3 Valige väärtus *Jah* ja vajutage OK.

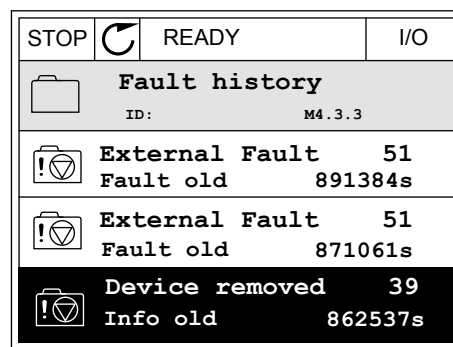
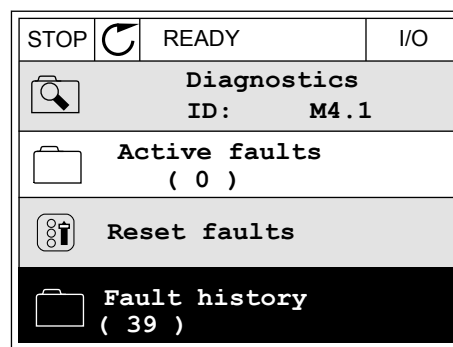


11.2 VIGADE AJALUGU

Vigade ajaloos saate vaadata lisateavet vigade kohta. Vigade ajaloos saab olla maksimaalselt 40 viga.

VIGADE AJALOO VAATAMINE GRAAFILISEL KUAL

- 1 Vea kohta lisateabe vaatamiseks minge alammenüüsse Vigade ajalugu.
- 2 Vea andmete vaatamiseks vajutage paremnoole nuppu.



- 3 Andmed kuvatakse loendina.

| | | |
|----------------------|-----------|-----|
| STOP | READY | I/O |
| Fault history | | |
| 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 | | |

VIGADE AJALOO VAATAMINE TEKSTIKUVAL

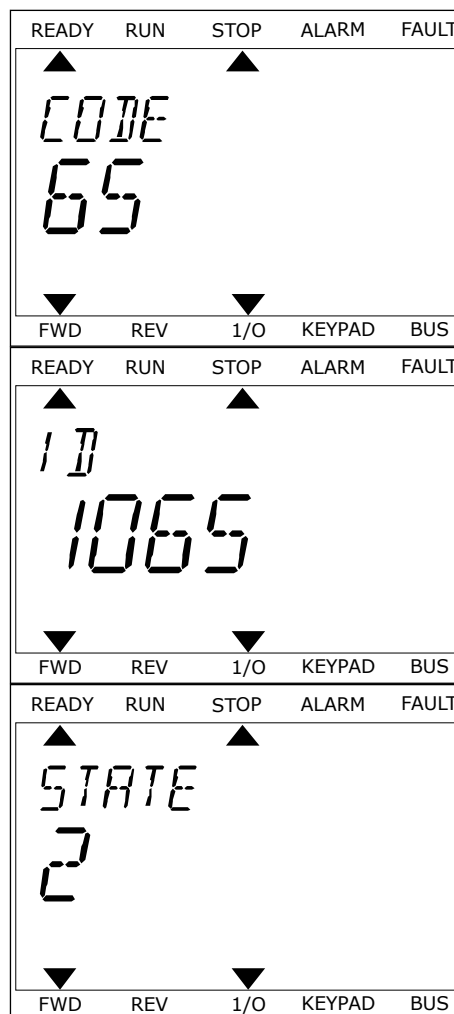
- 1 Vigade ajalukku liikumiseks vajutage OK.

| | | | | |
|------------|-----|------|--------|-------|
| READY | RUN | STOP | ALARM | FAULT |
| ▲ | | | | |
| FAULT HIST | | | | |
| M4.3 | | | | |
| ▼ | | | | |
| FWD | REV | I/O | KEYPAD | BUS |

- 2 Vea andmete vaatamiseks vajutage uuesti OK.

| | | | | |
|------------|-----|------|--------|-------|
| READY | RUN | STOP | ALARM | FAULT |
| ▲ | | | | |
| COMMUNICAT | | | | |
| M4.3 1 | | | | |
| ▼ | | | | |
| FWD | REV | I/O | KEYPAD | BUS |

- 3 Kõikide andmete vaatamiseks kasutage allanoole nuppu.



11.3 VEAKOODID

| Rikke-kood | Vea ID | Rikke nimi | Võimalik põhjus | Kuidas viga kõrvaldada |
|------------|--------|--------------------------------|--|---|
| 1 | 1 | Ülevool (riistvara viga) | <p>Mootori kaablis on liiga kõrge vool (>4*I H). Selle põhjuseks võib olla üks järgmistest.</p> <ul style="list-style-type: none"> Äkiline suur koormuse tõus Lühis mootori kaablites Mootori tüüp on vale Parameetrid ei ole õigesti seadistatud | <p>Kontrollige koormuse taset. Kontrollige mootorit. Kontrollige kaableid ja ühendusi. Tehke identifitseerimiskäivitus. Seadistage kiirendusaeg pikemaks (P3.4.1.2 ja P3.4.2.2).</p> |
| | 2 | Ülevool (tarkvara viga) | | |
| 2 | 10 | Ülepinge (riistvara viga) | <p>Alalisvoolulüli pinge on piirangust kõrgem.</p> <ul style="list-style-type: none"> Aeglustusaeg on liiga lühike Toitevarustuses on kõrged ülepinge teravikud | <p>Seadistage aeglustusaeg pikemaks (P3.4.1.3 ja P3.4.2.3). Aktiveerige ülepinge kontroll. Kontrollige sisendpinget.</p> |
| | 11 | Ülepinge (tarkvara viga) | | |
| 3 | 20 | Maanduse viga (riistvara viga) | <p>Voolu mõõtmise tulemus näitab, et mootori faasivoolu summa ei ole 0.</p> <ul style="list-style-type: none"> Mootori või kaablite isolatsiooni rike Filtri (du/dt, siinus) rike | <p>Kontrollige mootori kaableid ja mootorit. Kontrollige filtreid.</p> |
| | 21 | Maanduse viga (tarkvara viga) | | |
| 5 | 40 | Laadimislüliti | <p>Laadimislüliti on suletud ja tagasiside teave on AVATUD.</p> <ul style="list-style-type: none"> Töötõrge Defektne komponent | <p>Lähtestage viga ja taaskäivitage ajam. Kontrollige tagasiside signaali ning kaabliühendust juhtpaneeli ja toitepaneeli vahel. Kui viga kordub, pöörduge abi saamiseks lähima edasimüüja poole.</p> |
| 7 | 60 | Küllastus | <ul style="list-style-type: none"> Defektne IGBT Küllastumatus lühis IGBT-s Lühis või ülekoormus piduri takistis | <p>Seda viga ei saa juhtpaneelilt lähtestada. Teostage ajami võimsuse langetamine. ÄRGE TAASKÄIVITAGE AJAMIT ega ÜHENDAGE TOIDET! Pöörduge suuniste saamiseks tehase poole.</p> |

| Rikke-kood | Vea ID | Rikke nimi | Võimalik põhjus | Kuidas viga kõrvaldada |
|------------|--------|---------------|---|--|
| 8 | 600 | Süsteemi rike | Juhtpaneeli ja toite vahel puudub sideühendus. | Lähtestage viga ja taaskäivitage ajam. Laadige Vaconi veebilehelt alla uusim tarkvara. Uuendage sellega ajamit. Kui viga kordub, pöörduge abi saamiseks lähima edasimüüja poole. |
| | 601 | | | |
| | 602 | | Defektne komponent. Töötõrge. | |
| | 603 | | Defektne komponent. Töötõrge. Jõuallika lisatoite pinge on liiga madal. | |
| | 604 | | Defektne komponent. Töötõrge. Väljundfaasi pinge ei vasta referentsile. Tagasiside viga. | |
| | 605 | | Defektne komponent. Töötõrge. | |
| | 606 | | Juhtseadme tarkvara ei ühildu jõuallika tarkvaraga. | |
| | 607 | | Tarkvaraversiooni ei saa lugeda. Jõuallikas puudub tarkvara. Defektne komponent. Töötõrge (probleem toitepaneelis või mõõtmise paneelis). | |
| | 608 | | Protsessori ülekoormus. | |
| | 609 | | Defektne komponent. Töötõrge. | Lähtestage viga ja teostage kaks korda ajami võimsuse langetamine. Laadige Vaconi veebilehelt alla uusim tarkvara. Uuendage sellega ajamit. |

| Rikke-kood | Vea ID | Rikke nimi | Võimalik põhjus | Kuidas viga kõrvaldada |
|------------|--------|--------------------------|--|--|
| 8 | 610 | Süsteemi rike | Defektne komponent. Töötõrge. | Lähtestage viga ja käivitage uuesti. Laadige Vaconi veebilehelt alla uusim tarkvara. Uuendage sellega ajamit. Kui viga kordub, pöörduge abi saamiseks lähima edasimüüja poole. |
| | 614 | | Konfiguratsiooni viga. Tarkvara viga. Defektne komponent (defektne juhtpaneel). Töötõrge. | |
| | 647 | | Defektne komponent. Töötõrge. | |
| | 648 | | Töötõrge. Süsteemi tarkvara ei ühildu rakendusega. | |
| | 649 | | Ressursi ülekoormus. Tõrge parameetri laadimisel, taastamisel või salvestamisel. | Laadige tehase vaikeseaded. Laadige Vaconi veebilehelt alla uusim tarkvara. Uuendage sellega ajamit. |
| 9 | 80 | Alapinge (viga) | Alalisvoolulüli pinge on piirangust madalam. <ul style="list-style-type: none"> Toitepinge on liiga madal Defektne komponent Defektne sisendi kaitse Väline laadimislüliti ei ole suletud <p>MÄRKUS!</p> See viga muutub aktiivseks ainult siis, kui ajam on käitamisesolekus. | Kui esineb ajutine toitepinge katkestus, lähtestage viga ja taaskäivitage ajam. Kontrollige toitepinget. Kui toitepinge on piisav, on tegemist sisetamise veaga. Otsige viga elektrivõrgust. Pöörduge suuniste saamiseks lähima edasimüüja poole. |
| 10 | 91 | Sisendfaas | <ul style="list-style-type: none"> Toitepinge rike Defektne kaitse või toitekaablite rike <p>Järelevalve toimimiseks peab koormus olema minimaalselt 10–20%.</p> | Kontrollige toitepinget, kaitsmeid ja toitekaablit, rektifikatsioonisilda ja türistori tüürelektroodi juhtimist (MR6->). |
| 11 | 100 | Väljundfaasi järelevalve | Voolu mõõtmise tulemus näitab, et 1 mootori faasis ei ole voolu. <ul style="list-style-type: none"> Mootori või mootori kaablite rike Filtri (du/dt, siinus) rike | Kontrollige mootori kaablit ja mootorit. Kontrollige du/dt või siinusfiltrit. |

| Rikke-kood | Vea ID | Rikke nimi | Võimalik põhjus | Kuidas viga kõrvaldada |
|------------|--------|--|---|--|
| 13 | 120 | Vahelduvvooluajami alatemperatuur (viga) | Jõuallika või toitepaneeli radiaatori temperatuur on liiga madal. | Keskkonna temperatuur on ajami jaoks liiga madal. Paigutage ajam soojemasse kohta. |
| 14 | 130 | Vahelduvvooluajami ületemperatuur (viga, radiaator) | Jõuallika või toitepaneeli radiaatori temperatuur on liiga madal. Radiaatori temperatuuri piirangud on igas kaadris erinevad. | Kontrollige jahutusõhu tegelikku mahtu ja voogu. Kontrollige, kas radiaator on toimune. Kontrollige keskkonna temperatuuri. Veenduge, et lülitussagedus ei oleks keskkonna temperatuuri ja mootori koormust arvestades liiga suur. Kontrollige jahutusventilaatorit. |
| | 131 | Vahelduvvooluajami ületemperatuur (alarm, radiaator) | | |
| | 132 | Vahelduvvooluajami ületemperatuur (viga, paneel) | | |
| | 133 | Vahelduvvooluajami ületemperatuur (alarm, paneel) | | |
| 15 | 140 | Mootori seiskumine | Mootor seiskus. | Kontrollige mootorit ja koormust. |
| 16 | 150 | Mootori ülekuumene-mine | Mootori koormus on liiga suur. | Vähendage mootori koormust. Kui mootori ülekoormus puudub, kontrollige mootori termokaitse parameetreid (parameetrite rühm 3.9 Kaitsed). |
| 17 | 160 | Mootori alakoormus | Mootori koormus ei ole piisav. | Kontrollige koormust. Kontrollige parameetreid. Kontrollige du/dt ja siinusfiltreid. |
| 19 | 180 | Võimsuse ülekoormus (lühiajaline järe- levalve) | Ajami võimsus on liiga suur. | Vähendage koormust. Vaadake üle ajami mõõtmed. Tehke kindlaks, kas see on koormuse jaoks liiga väike. |
| | 181 | Võimsuse ülekoormus (pikaajaline järe- levalve) | | |
| 25 | 240 | Mootori juhtimise viga | Viga võib ilmneda ainult siis, kui kasutate kliendispetsiifilist rakendust. Tõrge alustusnurga tuvastamisel. <ul style="list-style-type: none"> Rootor liigub tuvastamise ajal. Uus nurk ei vasta vanale väärtusele. | Lähtestage viga ja taaskäivitage ajam. Suurendage tuvastusvoolu. Lisateavet vt vigade ajaloo allikast. |
| | 241 | | | |

| Rikke-kood | Vea ID | Rikke nimi | Võimalik põhjus | Kuidas viga kõrvaldada |
|------------|--------|-------------------------|--|---|
| 26 | 250 | Käivitamine takistatud | Ajamat ei saa käivitada. Kui käivitamise päring on SEES, laaditakse ajamisse uus tarkvara (püsivara või rakendus), parameetri seade või muu fail, mis jõustab ajami tööle hakkamise. | Lähtestage viga ja seisake ajam. Laadige tarkvara ja käivitage ajam. |
| 29 | 280 | Atexi termistor | ATEXi termistor näitab ületemperatuuri. | Lähtestage viga. Kontrollige termistori ja selle ühendusi. |
| 30 | 290 | Ohutu väljalülitamine | Ohutu väljalülitamise signaal A ei luba seadistada ajamit valmis-olekusse. | Lähtestage viga ja taaskäivitage ajam. Kontrollige signaale juhtpaneelilt jõuallikasse ja D-konnektorisse. |
| | 291 | Ohutu väljalülitamine | Ohutu väljalülitamise signaal B ei luba seadistada ajamit valmis-olekusse. | |
| | 500 | Ohutuse konfiguratsioon | Ohutuse konfiguratsiooni lüliti on paigaldatud. | Eemaldage ohutuse konfiguratsiooni lüliti juhtpaneelilt. |
| | 501 | Ohutuse konfiguratsioon | STO valikupaneel on liiga palju. Neid saab olla ainult 1. | Jätke alles 1 STO valikupaneel. Eemaldage teised. Vt ohutusjuhendit. |
| | 502 | Ohutuse konfiguratsioon | STO valikupaneel on paigaldatud valesse pilusse. | Asetage STO valikupaneel õigesse pilusse. Vt ohutusjuhendit. |
| | 503 | Ohutuse konfiguratsioon | Juhtpaneelil ei ole ohutuse konfiguratsiooni lüliti. | Paigaldage juhtpaneelile ohutuse konfiguratsiooni lüliti. Vt ohutusjuhendit. |
| | 504 | Ohutuse konfiguratsioon | Ohutuse konfiguratsiooni lüliti on juhtpaneelile paigaldatud valesti. | Paigaldage ohutuse konfiguratsiooni lüliti juhtpaneelil õigesse asendisse. Vt ohutusjuhendit. |
| | 505 | Ohutuse konfiguratsioon | Ohutuse konfiguratsiooni lüliti on STO valikupaneelile paigaldatud valesti. | Kontrollige ohutuse konfiguratsiooni lüliti paigaldust STO valikupaneelil. Vt ohutusjuhendit. |
| | 506 | Ohutuse konfiguratsioon | STO valikupaneeliga puudub sideühendus. | Kontrollige STO valikupaneeli paigaldust. Vt ohutusjuhendit. |
| | 507 | Ohutuse konfiguratsioon | STO valikupaneel ei ühildu riistvaraga. | Lähtestage ajam ja taaskäivitage see. Kui viga kordub, pöörduge suuniste saamiseks lähima edasimüüja poole. |

| Rikke-kood | Vea ID | Rikke nimi | Võimalik põhjus | Kuidas viga kõrvaldada |
|------------|--------|-------------------------|--|--|
| 30 | 520 | Ohutuse diagnostika | STO-sisenditel on erinevad olekud. | Kontrollige välist ohutuse lüliti. Kontrollige ohutuse lüliti sisendühendust ja kaablit. Lähtestage ajam ja taaskäivitage see. Kui viga kordub, pöörduge suuniste saamiseks lähima edasimüüja poole. |
| 30 | 521 | Ohutuse diagnostika | Tõrge ATEXi termistori diagnostikas. ATEXi termistori sisendil puudub ühendus. | Lähtestage ajam ja taaskäivitage see. Kui viga kordub, vahetage valikupaneel välja. |
| 30 | 522 | Ohutuse diagnostika | Lühis ATEXi termistori sisendi ühenduses. | Kontrollige ATEXi termistori sisendi ühendust. Kontrollige välise ATEXi ühendust. Kontrollige välise ATEXi termistori. |
| 30 | 530 | Ohutusmomendi väljas | Ühendati avariiseiskamine või aktiveeriti mõni teine STO toiming. | STO-funktsiooni aktiveerimisel on ajam ohutusolekus. |
| 32 | 311 | Jahutusventilaator | Ventilaatori kiirus ei vasta täpselt kiiruse referentsile, kuid ajam töötab korrektselt. See viga kuvatakse ainult MR7-s ja sellest suuremates ajamites. | Lähtestage viga ja taaskäivitage ajam. Puhastage või vahetage ventilaator. |
| | 312 | Jahutusventilaator | Ventilaatori kasutusiga (st 50 000 h) on täitunud. | Vahetage ventilaator ja lähtestage ventilaatori kasutusaja loendur. |
| 33 | 320 | Tulekahjurežiim lubatud | Ajami tulekahjurežiim on lubatud. Ajami kaitsed ei ole kasutusel. See alarm lähtestatakse automaatselt, kui tulekahjurežiim blokeeritakse. | Kontrollige parameetri seadeid ja signaale. Mõned ajami kaitsed on blokeeritud. |

| Rikke-kood | Vea ID | Rikke nimi | Võimalik põhjus | Kuidas viga kõrvaldada |
|------------|--------|-------------------------------|--|---|
| 37 | 361 | Seade on muudetud (sama tüüp) | Jõuallikas asendati uue sama suure seadmega. Seade on kasutamiseks valmis. Parameetrid on ajamil saadaval. | Lähtestage viga. Pärast vea lähtestamist teostab ajam taaskäivituse. |
| | 362 | Seade on muudetud (sama tüüp) | Valikupaneel pilus B asendati uuega, mida on varem samas pilus kasutatud. Seade on kasutamiseks valmis. | Lähtestage viga. Ajam hakkab kasutama vanu parameetrite seadeid. |
| | 363 | Seade on muudetud (sama tüüp) | Sama põhjus, mis ID362 puhul, kuid käib pilu C kohta. | |
| | 364 | Seade on muudetud (sama tüüp) | Sama põhjus, mis ID362 puhul, kuid käib pilu D kohta. | |
| | 365 | Seade on muudetud (sama tüüp) | Sama põhjus, mis ID362 puhul, kuid käib pilu E kohta. | |
| 38 | 372 | Seade lisatud (sama tüüp) | Valikupaneel asetati pilusse B. Seda valikupaneeli on varem samas pilus kasutatud. Seade on kasutamiseks valmis. | Seade on kasutamiseks valmis. Ajam hakkab kasutama vanu parameetrite seadeid. |
| | 373 | Seade lisatud (sama tüüp) | Sama põhjus, mis ID372 puhul, kuid käib pilu C kohta. | |
| | 374 | Seade lisatud (sama tüüp) | Sama põhjus, mis ID372 puhul, kuid käib pilu D kohta. | |
| | 375 | Seade lisatud (sama tüüp) | Sama põhjus, mis ID372 puhul, kuid käib pilu E kohta. | |
| 39 | 382 | Seade on eemaldatud | Valikupaneel eemaldati pilust A või B. | Seade ei ole saadaval. Lähtestage viga. |
| | 383 | Seade on eemaldatud | Sama põhjus, mis ID380 puhul, kuid käib pilu C kohta. | |
| | 384 | Seade on eemaldatud | Sama põhjus, mis ID380 puhul, kuid käib pilu D kohta. | |
| | 385 | Seade on eemaldatud | Sama põhjus, mis ID380 puhul, kuid käib pilu E kohta. | |

| Rikke-kood | Vea ID | Rikke nimi | Võimalik põhjus | Kuidas viga kõrvaldada |
|------------|--------|---------------------------------|---|---|
| 40 | 390 | Seade tundmatu | Ühendati tundmatu seade (jõuallikas/valikupaneel) | Seade ei ole saadaval. Kui viga kordub, pöörduge suuniste saamiseks lähima edasimüüja poole. |
| 41 | 400 | IGBT temperatuur | Arvutatud IGBT temperatuur on liiga kõrge. <ul style="list-style-type: none"> Mootori koormus on liiga suur Keskkonna temperatuur on liiga kõrge Riistvara tõrge | Kontrollige parameetrite seadeid. Selgitage välja jahutusõhu tegelik maht ja voog. Kontrollige keskkonna temperatuuri. Kontrollige, kas radiaator on toimune. Veenduge, et lülitussagedus ei oleks keskkonna temperatuuri ja mootori koormust arvestades liiga suur. Kontrollige jahutusventilaatorit. Tehke identifitseerimiskäivitus. |
| 44 | 431 | Seade on muudetud (erinev tüüp) | Uus, erinevat tüüpi jõuallikas. Parameetrid ei ole seadetes saadaval. | Lähtestage viga. Pärast vea lähtestamist teostab ajam taaskäivituse. Seadistage jõuallika parameetrid uuesti. |
| | 433 | Seade on muudetud (erinev tüüp) | Valikupaneel pilus C asendati uuega, mida ei ole varem samas pilus kasutatud. Parameetrite seadeid ei ole salvestatud. | Lähtestage viga. Seadistage valikupaneeli parameetrid uuesti. |
| | 434 | Seade on muudetud (erinev tüüp) | Sama põhjus, mis ID433 puhul, kuid käib pilu D kohta. | |
| | 435 | Seade on muudetud (erinev tüüp) | Sama põhjus, mis ID433 puhul, kuid käib pilu D kohta. | |

| Rikke-kood | Vea ID | Rikke nimi | Võimalik põhjus | Kuidas viga kõrvaldada |
|------------|--------------|-------------------------------|---|--|
| 45 | 441 | Seade lisatud (erinev tüüp) | Uus, erinevat tüüpi jõuallikas. Parameetrid ei ole seadetes saadaval. | Lähtestage viga. Pärast vea lähtestamist teostab ajam taaskäivituse. Seadistage jõuallika parameetrid uuesti. |
| | 443 | Seade lisatud (erinev tüüp) | Pilusse C asetati uus valikupaneel, mida ei ole varem samas pilus kasutatud. Parameetrite seadeid ei ole salvestatud. | Seadistage valikupaneeli parameetrid uuesti. |
| | 444 | Seade lisatud (erinev tüüp) | Sama põhjus, mis ID443 puhul, kuid käib pilu D kohta. | |
| | 445 | Seade lisatud (erinev tüüp) | Sama põhjus, mis ID443 puhul, kuid käib pilu E kohta. | |
| 46 | 662 | Reaalajas kell | RTC patare'i pinge on madal. | Vahetage patare'i. |
| 47 | 663 | Tarkvara uuendatud | Ajame'i tarkvara on uuendatud, kas kogu tarkvarapakett või rakendus. | Lisatoimingud pole vajalikud. |
| 50 | 1050 | Viga AI madal | 1 või mitu saadaolevat analoogsignaali on allpool 50% minimaalsest signaalivahe-mikust. Juhtkaabel on defektne või lahtine. Tõrge signaali allikas. | Vahetage defektsed osad. Kontrollige analoogsisendi ahelat. Veenduge, et parameeter AI1 signaalivahemik oleks õigesti seadistatud. |
| 51 | 1051 | Seadme väline viga | Aktiveeriti parameetriga P3.5.1.11 või P3.5.1.12 seadistatud digitaalne sisen-dsignaal. | See on kasutajaspetsiifiline viga. Kontrollige digitaalsisendeid ja skeeme. |
| 52 | 1052 1352 | Klahvistiku sideühenduse viga | Juhtpaneeli ja ajame'i vaheline ühendus on defektne. | Kontrollige juhtpaneeli ühendust ja juhtpaneeli kaablit, kui see on olemas. |
| 53 | 1053 | Fieldbusi sideühenduse viga | Fieldbusi ülema ja fieldbusi paneeli vaheline andmeühendus on defektne. | Kontrollige paigaldust ja fieldbusi ülemat. |
| 54 | 1354 | Pilu A viga | Defektne valikupaneel või pilu | Kontrollige paneeli ja pilu. Pöörduge suuniste saamiseks oma lähima edasimüüja poole. |
| | 1454 | Pilu B viga | | |
| | 1554 | Pilu C viga | | |
| | 1654 | Pilu D viga | | |
| | 1754 | Pilu E viga | | |

| Rikke-kood | Vea ID | Rikke nimi | Võimalik põhjus | Kuidas viga kõrvaldada |
|------------|--------|-----------------------------------|---|--|
| 57 | 1057 | Identifitseerimine | Tuvastuskäivitusel ilmnes rike. | Veenduge, et mootor oleks ajamiga ühendatud. Veenduge, et mootori võllil ei oleks koormust. Veenduge, et käivitamise käsklust ei eemaldataks enne tuvastuskäivituse lõpetamist. |
| 63 | 1063 | Kiirpeatamise viga | Kiirpeatamise funktsioon on aktiveeritud. | Tehke kindlaks kiirpeatamise aktiveerimise põhjus. Kui põhjus on leitud, kõrvaldage see. Lähtestage viga ja taaskäivitage ajam. Vt parameetrit P3.5.1.26 ja kiirpeatamise parameetreid. |
| | 1363 | Kiirpeatamise alarm | | |
| 65 | 1065 | Personaalarvuti sideühenduse viga | Personaalarvuti ja ajami vaheline andmeühendus on defektne. | Kontrollige personaalarvuti ja ajami vahelist paigaldust, kaablit ja terminale. |
| 66 | 1366 | Termistori sisendi 1 viga | Mootori temperatuur on tõusnud. | Kontrollige mootori jahutust ja koormust. Kontrollige termistori ühendust. Kui termistori sisendit ei kasutata, tuleb see lühistada. Pöörduge suuniste saamiseks oma lähima edasimüüja poole. |
| | 1466 | Termistori sisendi 2 viga | | |
| | 1566 | Termistori sisendi 3 viga | | |
| 68 | 1301 | Hoolduse loenduri 1 alarm | Hoolduse loenduri väärtus on kõrgem kui alarmi piirang. | Teostage vajalikud hooldustööd. Lähtestage loendur. Vt parameetrit B3.16.4 või P3.5.1.40. |
| | 1302 | Hoolduse loenduri 1 viga | Hoolduse loenduri väärtus on kõrgem kui vea piirang. | |
| | 1303 | Hoolduse loenduri 2 alarm | Hoolduse loenduri väärtus on kõrgem kui alarmi piirang. | |
| | 1304 | Hoolduse loenduri 2 viga | Hoolduse loenduri väärtus on kõrgem kui vea piirang. | |

| Rikke-kood | Vea ID | Rikke nimi | Võimalik põhjus | Kuidas viga kõrvaldada |
|------------|--------|--------------------------------------|---|--|
| 69 | 1310 | Fieldbusi sideühenduse viga | ID-number, mida kasutatakse Fieldbusi parameetri Protsessi andmed välja väärtuste kaardistamiseks, ei ole kehtiv. | Kontrollige parameetreid Fieldbusi andmete kaardistamise menüüs. |
| | 1311 | | Fieldbusi parameetri Protsessi andmed välja 1 või mitut väärtust ei saa teisedada. | Väärtuse tüüp on määratlemata. Kontrollige parameetreid Fieldbusi andmete kaardistamise menüüs. |
| | 1312 | | Fieldbusi parameetri Protsessi andmed välja (16-bitine) väärtuste kaardistamisel ja teisendamisel toimub ülevõog. | Kontrollige parameetreid Fieldbusi andmete kaardistamise menüüs. |
| 76 | 1076 | Käivitamine takistatud | Käivitamise käsklus tõkestatakse, et vältida mootori juhuslikku pöörlemist esmase toite sisselülitamise käigus. | Lähtestage ajam, et alustada korrektset töötamist. Parameetri seaded määravad, kas ajami taaskäivitamine on vajalik. |
| 77 | 1077 | >5 ühendust | Aktiivseid fieldbusi või personaalarvuti tööriista ühendusi on üle 5. Korruga saab kasutada ainult 5 ühendust. | Jätke alles 5 aktiivset ühendust. Eemaldage teised ühendused. |
| 100 | 1100 | Pehme täite aegumine | PID kontrolleri pehme täite funktsioon on aegunud. Ajam ei saavutanud ajapiirangu vältel protsessi väärtust. Põhjuseks võib olla purunenud toru. | Kontrollige protsessi. Kontrollige parameetreid menüüs M3.13.8. |
| 101 | 1101 | Tagasiside järelevalve viga (PID1) | PID kontrolleri: tagasiside väärtus ei asu järelevalve piirides (P3.13.6.2 ja P3.13.6.3) ja viivituse piirides (P3.13.6.4), kui viivitus on seadistatud. | Kontrollige protsessi. Kontrollige parameetri seadeid, järelevalve piiranguid ja viivitust. |
| 105 | 1105 | Tagasiside järelevalve viga (ExtPID) | Väline PID kontrolleri: tagasiside väärtus ei asu järelevalve piirides (P3.14.4.2 ja P3.14.4.3) ja viivituse piirides (P3.14.4.4), kui viivitus on seadistatud. | |

| Rikke-kood | Vea ID | Rikke nimi | Võimalik põhjus | Kuidas viga kõrvaldada |
|------------|--------|-----------------------|---|---|
| 109 | 1109 | Sisendrõhu järelvalve | Sisendrõhu (P3.13.9.2) järelvalve signaal on madalam kui alarmi piirang (P3.13.9.7). | Kontrollige protsessi. Kontrollige parameetreid menüüs M3.13.9. Kontrollige sisendrõhu andurit ja ühendusi. |
| | 1409 | | Sisendrõhu (P3.13.9.2) järelvalve signaal on madalam kui vea piirang (P3.13.9.8). | |
| 111 | 1315 | Temperatuuri viga 1 | 1 või mitu temperatuuri sisendsignaali (seadistatud parameetriga P3.9.6.1) on kõrgem(ad) kui alarmi piirang (P3.9.6.2). | Tehke kindlaks temperatuuri tõusu põhjus. Kontrollige temperatuuri andurit ja ühendusi. Kui andureid ei ole ühendatud, veenduge, et temperatuuri sisend oleks juhtmestatud. Lisateavet vt valikupaneeli kasutusjuhendist. |
| | 1316 | | 1 või mitu temperatuuri sisendsignaali (seadistatud parameetriga P3.9.6.1) on kõrgem(ad) kui vea piirang (P3.9.6.3). | |
| 112 | 1317 | Temperatuuri viga 2 | 1 või mitu temperatuuri sisendsignaali (seadistatud parameetriga P3.9.6.5) on kõrgem(ad) kui vea piirang (P3.9.6.6). | |
| | 1318 | | 1 või mitu temperatuuri sisendsignaali (seadistatud parameetriga P3.9.6.5) on kõrgem(ad) kui vea piirang (P3.9.6.7). | |
| 113 | 1113 | Pumba tööaeg | Multipumba süsteemis on 1 või mitu pumba tööaja loendurit ületanud kasutaja poolt määratletud alarmi piirangu. | Teostage vajalikud hooldustööd, lähtestage tööaja loendur ja lähtestage alarm. Vt pumba tööaja loendureid. |
| 113 | 1313 | Pumba tööaeg | Multipumba süsteemis on 1 või mitu pumba tööaja loendurit ületanud kasutaja poolt määratletud alarmi piirangu. | Teostage vajalikud hooldustööd, lähtestage tööaja loendur ja lähtestage alarm. Vt pumba tööaja loendureid. |
| 300 | 700 | Toetamata | Rakendus ei ole ühilduv (tugi puudub). | Vahetage rakendus välja. |
| | 701 | | Pilu valikupaneel ei ole ühilduv (tugi puudub). | Eemaldage valikupaneel. |

12 LISA 1

12.1 ERINEVATE RAKENDUSTE PARAMEETRITE VAIKEVÄÄRTUSED

Tabelis olevate sümbolite selgitus

A = standardne rakendus

B = HVAC rakendus

C = PID juhtimise rakendus

D = multipumba (üksikajam) rakendus

E = multipumba (multiajam) rakendus

Tabel 117: Erinevate rakenduste parameetrite vaikeväärtused

| Register | Parameeter | Vaikimisi | | | | | Ühik | ID | Kirjeldus |
|-----------|----------------------------------|-----------|------|------|------|------|------|-----|---|
| | | A | B | C | D | E | | | |
| P3.2.1 | Kaugjuhtimis-koht | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | 172 | 0 = I/O juhtimine |
| P3.2.2 | Kohalik/kaugjuhtimine | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | 211 | 0 = kaugjuhtimine |
| P3.2.6 | I/O A loogika | 2 | 2 | 2 | 0 | 0 | | 300 | Edasi-tagasi 2 = edasi-tagasi (serv) |
| P3.2.7 | I/O B loogika | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | | 363 | 2 = edasi-tagasi (serv) |
| P3.3.1.5 | I/O A referentsi valik | 6 | 6 | 7 | 7 | 7 | | 117 | 6 = AI1 + AI2 7 = PID |
| P3.3.1.6 | I/O B referentsi valik | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | | 131 | 4 = AI1 |
| P3.3.1.7 | Klahvistiku referentsi valik | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | | 121 | 2 = klahvistiku referents |
| P3.3.1.10 | Fieldbusi referentsi valik | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | | 122 | 3 = fieldbusi referents |
| P3.3.3.1 | Eelhäälestatud sageduse režiim | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | 182 | 0 = kahendkoodis |
| P3.3.3.3 | Eelhäälestatud sagedus 1 | 10.0 | 10.0 | 10.0 | 10.0 | 10.0 | Hz | 105 | |
| P3.3.3.4 | Eelhäälestatud sagedus 2 | 15.0 | 15.0 | 15.0 | 15.0 | 15.0 | Hz | 106 | |
| P3.3.3.5 | Eelhäälestatud sagedus 3 | 20.0 | 20.0 | 20.0 | 20.0 | 20.0 | Hz | 126 | |
| P3.3.6.1 | Loputuse aktiveerimise referents | 0 | 0 | 0 | 0 | 101 | | 532 | |

Tabel 117: Erinevate rakenduste parameetrite vaikeväärtused

| Register | Parameeter | Vaikimisi | | | | | Ühik | ID | Kirjeldus |
|-----------|-----------------------------------|-----------|------|------|------|------|------|------|-----------|
| | | A | B | C | D | E | | | |
| P3.3.6.2 | Loputuse referents | 0 | 0 | 0 | 0 | 101 | | 530 | |
| P3.3.6.4 | Roometalitluse referents 1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 50.0 | Hz | 1239 | |
| P3.3.6.6 | Roometalitluse ramp | 10.0 | 10.0 | 10.0 | 10.0 | 3.0 | s | 1257 | |
| P3.5.1.1 | Juhtsignaal 1 A | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | | 403 | |
| P3.5.1.2 | Juhtsignaal 2 A | 101 | 101 | 0 | 0 | 0 | | 404 | |
| P3.5.1.4 | Juhtsignaal 1 B | 0 | 0 | 103 | 101 | 0 | | 423 | |
| P3.5.1.7 | I/O B juhtimise sundlülitus | 0 | 0 | 105 | 102 | 0 | | 425 | |
| P3.5.1.8 | I/O B referentsi sundlülitus | 0 | 0 | 105 | 102 | 0 | | 343 | |
| P3.5.1.9 | Fieldbusi juhtimise sundlülitus | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | 411 | |
| P3.5.1.10 | Klahvistiku juhtimise sundlülitus | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | 410 | |
| P3.5.1.11 | Väline rike (suletud) | 102 | 102 | 101 | 0 | 105 | | 405 | |
| P3.5.1.13 | Vea lähtestamine (suletud) | 105 | 105 | 102 | 0 | 103 | | 414 | |
| P3.5.1.21 | Eelhäälestatud sageduse valik 0 | 103 | 103 | 104 | 0 | 0 | | 419 | |
| P3.5.1.22 | Eelhäälestatud sageduse valik 1 | 104 | 104 | 0 | 0 | 0 | | 420 | |
| P3.5.1.23 | Eelhäälestatud sageduse valik 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | 421 | |
| P3.5.1.31 | PID seadistuspunkti valimine | 0 | 0 | 0 | 0 | 102 | | 1047 | |
| P3.5.1.35 | Luba DI roometalitlus | 0 | 0 | 0 | 0 | 101 | | 532 | |
| P3.5.1.36 | Loputuse referentsi aktiveerimine | 0 | 0 | 0 | 0 | 101 | | 530 | |

Tabel 117: Erinevate rakenduste parameetrite vaikeväärtused

| Register | Parameeter | Vaikimisi | | | | | Ühik | ID | Kirjeldus |
|------------|------------------------|-----------|-------|-------|-------|-------|------|-------|--------------------------|
| | | A | B | C | D | E | | | |
| P3.5.1.42 | Pumba 1 blokeering | 0 | 0 | 0 | 103 | 0 | | 426 | |
| P3.5.1.43 | Pumba 2 blokeering | 0 | 0 | 0 | 104 | 0 | | 427 | |
| P3.5.1.44 | Pumba 3 blokeering | 0 | 0 | 0 | 105 | 0 | | 428 | |
| | | | | | | | | | |
| P3.5.2.1.1 | AI1 signaali valik | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | | 377 | |
| P3.5.2.1.2 | AI1 filtri aeg | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | s | 378 | |
| P3.5.2.1.3 | AI1 signaalivahemik | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | 379 | 0 = 0...10 V / 0...20 mA |
| P3.5.2.1.4 | AI1 kohandatud min | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | | 380 | |
| P3.5.2.1.5 | AI1 kohandatud max | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | | 381 | |
| P3.5.2.1.6 | AI1 signaali pööramine | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | 387 | |
| | | | | | | | | | |
| P3.5.2.2.1 | AI2 signaali valik | 101 | 101 | 101 | 101 | 101 | | 388 | |
| P3.5.2.2.2 | AI2 filtri aeg | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | s | 389 | |
| P3.5.2.2.3 | AI2 signaalivahemik | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | 390 | 1 = 2...10 V / 4...20 mA |
| P3.5.2.2.4 | AI2 kohandatud min | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | | 391 | |
| P3.5.2.2.5 | AI2 kohandatud max | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | | 392 | |
| P3.5.2.2.6 | AI2 signaali pööramine | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | 398 | |
| | | | | | | | | | |
| P3.5.3.2.1 | RO1 funktsioon | 2 | 2 | 2 | 49 | 2 | | 11001 | 2 = töö |

Tabel 117: Erinevate rakenduste parameetrite vaikeväärtused

| Register | Parameeter | Vaikimisi | | | | | Ühik | ID | Kirjeldus |
|------------|-------------------------------|-----------|-----|-----|-----|-----|------|-------|----------------------------------|
| | | A | B | C | D | E | | | |
| P3.5.3.2.4 | R02 funktsioon | 3 | 3 | 3 | 50 | 3 | | 11004 | 3 = rike |
| P3.5.3.2.7 | R03 funktsioon | 1 | 1 | 1 | 51 | 1 | | 11007 | 1 = valmis |
| P3.5.4.1.1 | A01 funktsioon | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | | 10050 | 2 = väljundsagedus |
| P3.5.4.1.2 | A01 filtri aeg | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | s | 10051 | |
| P3.5.4.1.3 | A01 min signaal | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | 10052 | |
| P3.5.4.1.4 | A01 min skaala | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | | 10053 | |
| P3.5.4.1.5 | A01 max skaala | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | | 10054 | |
| P3.10.1 | Automaatne lähtestus | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | | 731 | 0 = keelatud 1 = lubatud |
| P3.13.2.5 | PID seadistuspunkti valimine | 0 | 0 | 0 | 0 | 102 | | 1047 | |
| P3.13.2.6 | PID seadistuspunkti allikas 1 | - | - | 1 | 1 | 1 | | 332 | 1 = klahvistiku seadistuspunkt 1 |
| P3.13.2.10 | PID seadistuspunkti allikas 2 | - | - | - | - | 2 | | 431 | 2 = klahvistiku seadistuspunkt 2 |
| P3.13.3.1 | PID tagasiside funktsioon | - | - | 1 | 1 | 1 | | 333 | |
| P3.13.3.3 | PID tagasiside allikas | - | - | 2 | 2 | 2 | | 334 | |
| P3.15.1 | Multipumba režiim | - | - | - | 0 | 2 | | 1785 | |
| P3.15.2 | Pumpade arv | 1 | 1 | 1 | 3 | 3 | | 1001 | |

Tabel 117: Erinevate rakenduste parameetrite vaikeväärtused

| Register | Parameeter | Vaikimisi | | | | | Ühik | ID | Kirjeldus |
|----------|----------------------------------|-----------|---|---|------|-------|--------|------|-------------------|
| | | A | B | C | D | E | | | |
| P3.15.5 | Pumba blokeerimine | - | - | - | 1 | 1 | | 1032 | |
| P3.15.6 | Automaatvaetus | - | - | - | 1 | 1 | | 1027 | |
| P3.15.7 | Automaatvaetusega pumbad | - | - | - | 1 | 1 | | 1028 | |
| P3.15.8 | Automaatvaetuse intervall | - | - | - | 48.0 | 48.0 | | 1029 | |
| P3.15.11 | Automaatvaetuse sageduse piirang | - | - | - | 25.0 | 50.0 | Hz | 1031 | |
| P3.15.12 | Automaatvaetuse pumba piirang | - | - | - | 1 | 3 | | 1030 | |
| P3.15.13 | Ülekandekiirus | - | - | - | 10.0 | 10.0 | % | 1097 | |
| P3.15.14 | Ülekandekiiruse viivitus | - | - | - | 10 | 10 | s | 1098 | |
| P3.15.15 | Pideva tootmise kiirus | - | - | - | - | 100.0 | % | 1513 | |
| P3.15.16 | Töötavate pumpade piirang | - | - | - | 3 | 3 | | 1187 | |
| | | | | | | | | | |
| P5.7.1 | Aegumise aeg | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | Miimum | 804 | |
| P5.7.2 | Vaikelehekülg | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | | 2318 | 4 = mitmikmonitor |

VACON[®]

www.danfoss.com

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

Document ID:



Rev. D

Sales code: DOC-APP100FLOW+DLEE