

VACON[®] 100 HVAC
TAAJUUSMUUTTAJAT

SOVELLUSKÄSIKIRJA

VACON[®]

ESIPUHE

Asiakirjatunnus:	DPD01699J1
Päivämäärä:	20.11.2015
Ohjelmistoversio:	FW0065V030

TIETOJA TÄSTÄ OPAASTA

Copyright Vacon Oy. Kaikki oikeudet pidätetään.

Tässä oppaassa on tietoja VACON®-taajuusmuuttajan toiminnoista sekä käytöstä. Oppaassa on sama rakenne kuin taajuusmuuttajan valikossa (luvut 1 ja 4–8).

Luku 1, Pikaopas

- Työskentelyn aloittaminen ohjauspaneelin avulla.

Luku 2, ohjatut toiminnot

- Sovelluksen nopea määrittäminen.

Luku 3, Käyttöliittymät

- Paneelityypit ja ohjauspaneelin käyttö.
- PC-työkalu Vacon Live.
- Kenttäväylän toiminnot.

Luku 4, Valvontavalikko

- Tietoja valvonta-arvoista.

Luku 5, Parametrivalikko

- Kaikkien taajuusmuuttajan parametrien luettelo.

Luku 6, Viat ja tiedot -valikko

Luku 7, I/O ja laitteisto -valikko

Luku 8, Käyttäjän asetukset, suosikkiasetukset ja käyttäjätason valikot


Luku 9, Parametrikuvaukset

- Parametrien käyttö.
- Digitaali- ja analogiatulojen ohjelmointi.
- Sovelluskohtaiset toiminnot.

Luku 10, Vianetsintä

- Viat ja niiden mahdolliset syyt.
- Vikojen kuittaaminen.

Tämä opas sisältää useita parametritaulukoita. Näissä ohjeissa kerrotaan, miten taulukoita luetaan.

Index	Parameter	Min	Max	Unit	Default	ID	Description
 I							

- | | |
|---|---|
| <p>A. Parametrin sijainti taulukossa (parametrin numero).</p> <p>B. Parametrin nimi.</p> <p>C. Parametrin pienin mahdollinen arvo.</p> <p>D. Parametrin suurin mahdollinen arvo.</p> <p>E. Parametrin arvon yksikkö. Yksikkö näytetään, jos sellainen on.</p> | <p>F. Tehtaalla asetettu arvo.</p> <p>G. Parametrin tunnus.</p> <p>H. Parametrin arvojen tai toiminnan lyhyt kuvaus.</p> <p>I. Kun tämä symboli on näkyvässä, voit lukea lisätietoja parametrin luvusta Parametrikuvaukset.</p> |
|---|---|

VACON®-TAAJUUSMUUTTAJAN TOIMINNOT

- Käynnistyksen, PID-säädön, monipumpputoiminnon ja Fire Mode -toiminnon ohjatut asetustoiminnot, jotka helpottavat käyttöönottoa.
- Funct-painike, jonka avulla voi helposti siirtyä paikallisohjauksesta etäohjaukseen ja päinvastoin. Etäohjauspaikka voi olla riviliitin tai kenttäväylä. Voit valita etäohjauspaikan parametrin avulla.
- Käynnin lukituksen tulo (vaimentimen lukitus). Taajuusmuuttaja ei käynnisty, ennen kuin tämä tulo aktivoituu.
- Ohjaussivu tärkeimpien arvojen nopeaan käyttöön ja valvontaan.
- Erilaiset esilämmitystilat kondensaatio-ongelmien estämiseksi.
- Suurin lähtötaajuus 320 Hz.
- Reaaliaikakello ja ajastintoiminnot (edellyttävät lisävarusteena hankittavaa akkua). Mahdollisuus ohjelmoida kolme aikakanavaa, joihin voidaan määrittää erilaisia taajuusmuuttajan toimintoja.
- Saatavana on myös ulkoinen PID-säädin. Sitä voidaan käyttää esimerkiksi venttiilin ohjaamiseen taajuusmuuttajan riviliitinohjauksella.
- Lepotilatoiminto, joka säästää energiaa ottamalla taajuusmuuttajan käyttöön ja poistamalla sen käytöstä automaattisesti.
- Kahden vyöhykkeen PID-säädin, jossa on kaksi takaisinkytkentäsignaalia: minimin ja maksimin ohjaus.
- Kaksi asetusravon lähettä PID-säätimelle. Voit valita arvon digitaalitulon avulla.
- PID-asetusravon tehostustoiminto.
- Myötäkytkentätoiminto, joka parantaa reagointia prosessin muutoksiin.
- Prosessiarvojen valvonta.
- Monipumppuohjaus.
- Painehäviön kompensointi esimerkiksi putkistoissa, joissa anturi on sijoitettu virheellisesti pumpun tai puhaltimen läheisyyteen.

SISÄLLYS

Esipuhe

Tietoja tästä oppaasta	3
VACON®-taajuusmuuttajan toiminnot	4
1 Pikaopas	10
1.1 Ohjauspaneeli ja paneeli	10
1.2 Paneelit	10
1.3 Ensimmäinen käynnistys	11
1.4 Sovellusten kuvaukset	12
1.4.1 Vacon HVAC -sovellus	12
2 Ohjatut toiminnot	18
2.1 PID-asetusapu	18
2.2 Multi-Pump-asetusapu	19
2.3 Ohjattu Fire Mode -asetustoiminto	20
3 Käyttöliittymät	22
3.1 Siirtyminen paneelissa	22
3.2 Graafisen paneelin käyttö	24
3.2.1 Arvojen muokkaaminen	24
3.2.2 Vian kuittaaminen	27
3.2.3 Funct-painike	27
3.2.4 Parametrien kopioiminen	31
3.2.5 Parametrien vertaaminen	32
3.2.6 Ohjetekstit	34
3.2.7 Suosikit-valikon käyttäminen	35
3.3 Tekstipaneelin käyttö	35
3.3.1 Arvojen muokkaaminen	36
3.3.2 Vian kuittaaminen	37
3.3.3 Funct-painike	37
3.4 Valikkorakenne	40
3.4.1 Nopea käyttöönotto	41
3.4.2 Valvonta	41
3.5 Vacon Live	42
4 Valvontavalikko	44
4.1 Valvontavalikko	44
4.1.1 Monivalvonta	44
4.1.2 Perus	45
4.1.3 Ajastintoimintojen valvonta	48
4.1.4 PID1-säätimen valvonta	49
4.1.5 PID2-säätimen valvonta	50
4.1.6 Monipumpputoimintojen valvonta	50
4.1.7 Kenttäväylän prosessidatan valvonta	51
5 Parametrivalikko	53
5.1 Ryhmä 3.1: Moottorin asetukset	53
5.2 Ryhmä 3.2: Käynnistys- ja pysäytysasetukset	58

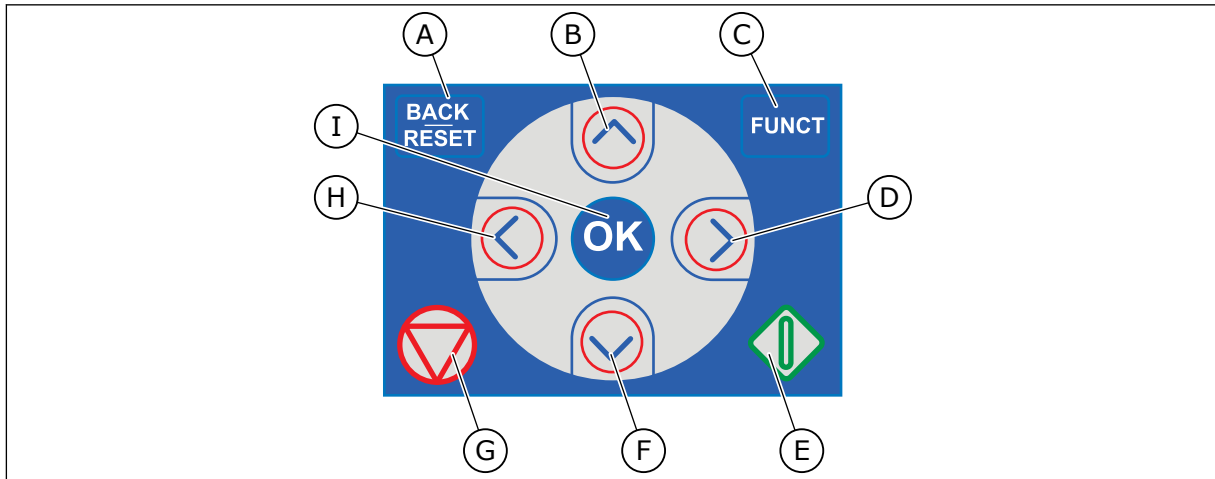
5.3	Ryhmä 3.3: Ohjauksen ohjearvojen asetukset	60
5.4	Ryhmä 3.4: Ramppi- ja jarruasetukset	64
5.5	Ryhmä 3.5: I/O-määrittelyt	66
5.6	Ryhmä 3.6: Kenttäväylädatan kartoitus.	76
5.7	Ryhmä 3.7: Estotaajuudet.	77
5.8	Ryhmä 3.8: Raja-arvojen valvonta	78
5.9	Ryhmä 3.9: Suojaukset	79
5.10	Ryhmä 3.10: Automaattinen viankuittaus	82
5.11	Ryhmä 3.11: Ajustointitoiminnot	84
5.12	Ryhmä 3.12: PID-säädin 1	88
5.13	Ryhmä 3.13: PID-säädin 2	97
5.14	Ryhmä 3.14: Monipumppu	102
5.15	Ryhmä 3.16: Fire Mode	104
5.16	Ryhmä 3.17: Sovelluksen asetukset	105
5.17	Ryhmä 3.18: kWh-pulssilähdön asetukset	106
6	Viat ja tiedot -valikko	107
6.1	Aktiiviset viat	107
6.2	Kuittaa viat	107
6.3	Vikahistoria	107
6.4	Laskurit	108
6.5	Väliaikalaskurit	109
6.6	Ohjelmistotiedot	110
7	I/O ja laitteisto -valikko	111
7.1	Perus I/O	111
7.2	Lisäkorttipaikat	113
7.3	Reaaliaikakello	114
7.4	Teho-osan asetukset	114
7.5	Paneeli	116
7.6	Kenttäväylä	116
8	Käyttäjän asetukset, suosikkiasetukset ja käyttäjätason valikot	117
8.1	Käyttäjän tiedot	117
8.1.1	Parametrien automaattinen tallennus	118
8.2	Suosikit	119
8.2.1	Kohteen lisääminen suosikkeihin	119
8.2.2	Kohteen poistaminen suosikeista	120
8.3	Käyttäjäryhmät	121
8.3.1	Käyttäjäryhmien käyttäjäkoodin muuttaminen	121
9	Parametrikuvaukset	123
9.1	Moottorin asetukset	123
9.2	Käynnistys- ja pysäytysasetukset	125
9.3	Ohjeet	132
9.4	Ramppi- ja jarruasetukset	133

9.5	I/O-määrytykset	134
9.5.1	Digitaali- ja analogiatulojen ohjelmointi	134
9.5.2	Digitaalitulot	140
9.5.3	Analogiatulot	141
9.5.4	Digitaalilähdöt	143
9.6	Estotaajuudet	144
9.7	Suojaukset	145
9.7.1	Moottorin lämpösuojaukset	145
9.7.2	Moottorin jumisuojaus	147
9.7.3	Alikuormitussuojaus (kuiva pumppu)	148
9.8	Automaattinen viankuittaus	150
9.9	Ajastintoiminnot	123
9.10	PID-säädin 1	154
9.10.1	Asetusarvot	154
9.10.2	Myötäkytkentä	155
9.10.3	Prosessin valvonta	156
9.10.4	Painehäviön kompensointi	157
9.11	PID-säädin 2	158
9.12	Multi-pump function	159
9.13	Fire Mode	165
9.14	Sovelluksen asetukset	166
10	Vianetsintä	167
10.1	Vika tulee näkyviin	167
10.1.1	Kuittaaminen kuittauspainikkeella	167
10.1.2	Kuittaaminen graafisen paneelin parametrilla	167
10.1.3	Kuittaaminen tekstipaneelin parametrilla	168
10.2	Vikahistoria	169
10.2.1	Vikahistorian tarkasteleminen graafisessa paneelissa	169
10.2.2	Vikahistorian tarkasteleminen tekstipaneelissa	170
10.3	Vikakoodit	172

1 PIKAOPAS

1.1 OHJAUSPANEELI JA PANEELI

Ohjauspaneeli toimii linkkinä taajuusmuuttajan ja käyttäjän välillä. Ohjauspaneelin avulla säädetään moottorin nopeutta ja seurataan taajuusmuuttajan tilaa. Lisäksi voit asettaa taajuusmuuttajan parametrit.



Kuva 1: Paneelin painikkeet

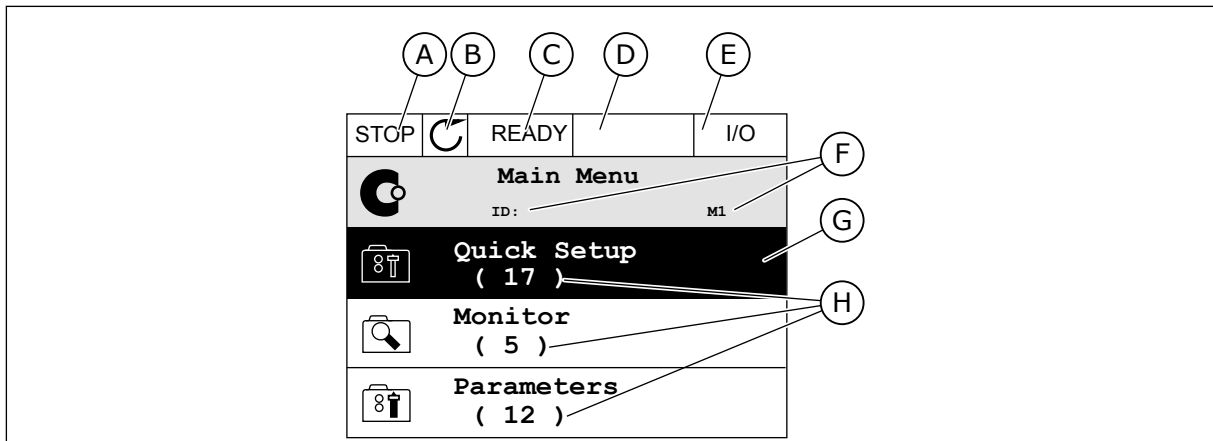
- | | |
|---|--|
| <p>A. BACK/RESET-painike. Tällä painikkeella voit palata takaisinpäin valikossa, poistua muokkaustilasta tai kuitata vian.</p> <p>B. Ylänuolipainike. Tällä painikkeella voit selata valikkoa ylöspäin ja suurentaa arvoa.</p> <p>C. FUNCT-painike. Tällä painikkeella voit muuttaa moottorin pyörimissuuntaa, käyttää ohjaussivua ja vaihtaa ohjauspaikan. Lisätietoja on kohdassa <i>Taulukko 12 Ohjauksen ohjearvojen asetukset</i>.</p> | <p>D. Oikea nuolipainike.</p> <p>E. Käynnistyspainike (Start).</p> <p>F. Alanuolipainike. Tällä painikkeella voit selata valikkoa alaspäin ja pienentää arvoa.</p> <p>G. Pysäytyspainike (Stop).</p> <p>H. Vasen nuolipainike. Tällä painikkeella voit siirtää kohdistinta vasemmalle.</p> <p>I. OK-painike. Tällä painikkeella voit siirtyä valitulle tasolle tai valittuun kohteeseen ja vahvistaa valinnan.</p> |
|---|--|

1.2 PANEELIT

Laitteen paneeli voi olla graafinen paneeli tai tekstipaneeli. Ohjauspaneelissa on aina sama näppäimistö ja samat painikkeet.

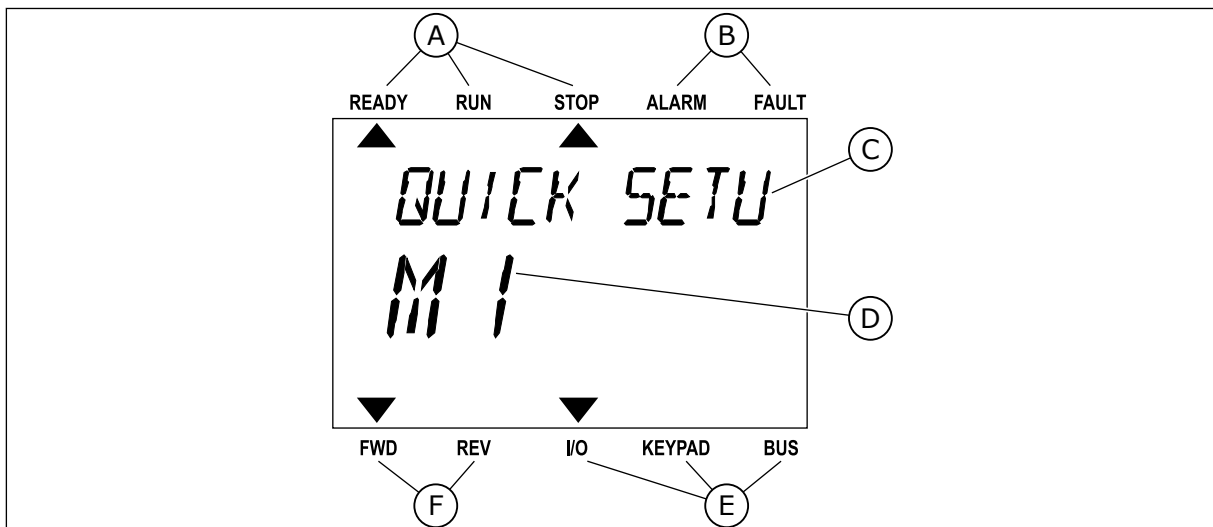
Nämä tiedot näkyvät paneelissa.

- Moottorin ja taajuusmuuttajan tila.
- Moottorin ja taajuusmuuttajan viat.
- Sijaintisi valikkorakenteessa.



Kuva 2: Graafinen paneeli

- | | |
|---|---|
| A. Ensimmäinen tilakenttä: SEIS/KÄY | F. Sijaintikenttä: parametrin tunnus ja nykyinen sijainti valikossa |
| B. Moottorin pyörimissuunta | G. Valittu ryhmä tai kohde |
| C. Toinen tilakenttä: VALMIS / EI VALMIS / VIKKA | H. Kohteiden lukumäärä ryhmässä |
| D. Hälytyskenttä: HÄLYTYS/- | |
| E. Ohjauspaikkakenttä: PC / I/O / PANEELI / KENTTÄVÄYLÄ | |



Kuva 3: Tekstipaneeli. Jos teksti on liian pitkä näyttöön, järjestelmä vierittää sen paneelissa automaattisesti.

- | | |
|---|--------------------------------|
| A. Tilan merkkivalot | D. Nykyinen sijainti valikossa |
| B. Hälytyksen ja vian ilmaisimet | E. Ohjauspaikan merkkivalot |
| C. Nykyisen sijainnin ryhmän tai kohteen nimi | F. Pyörimissuunnan merkkivalot |

1.3 ENSIMMÄINEN KÄYNNISTYS

Ohjatut asetukset -toiminto kehottaa antamaan tiedot, joita taajuusmuuttaja tarvitsee voidakseen ohjata toimintoja.

1	Kielivalinta	Valinta on erilainen eri kielipaketeissa.
2	Kesäaika*	Venäjä US EU POIS
3	Aika*	hh:mm:ss
4	Päivä*	pp.kk.
5	Vuosi*	vvvv

* Nämä kysymykset tulevat näkyviin, jos akku on asennettuna.

6	Käynnistä Ohjatut asetukset?	Kyllä Ei
---	------------------------------	-------------

Jos haluat asettaa parametrien arvot manuaalisesti, valitse *Ei* ja paina OK-painiketta.

7	Valitse prosessi.	Pumppu Puhallin
8	Aseta Moottorin nimellisaika -parametrin arvo vastaamaan moottorin arvokilven tietoja.	Alue: 24-19200
9	Aseta Moottorin nimellisaika -parametrin arvo.	Alue: Vaihtelee
10	Aseta Minimataajuusohje-parametrin arvo.	Alue: 0.00-50.00
11	Aseta Maksimitaajuusohje-parametrin arvo.	Alue: 0.00-320.00

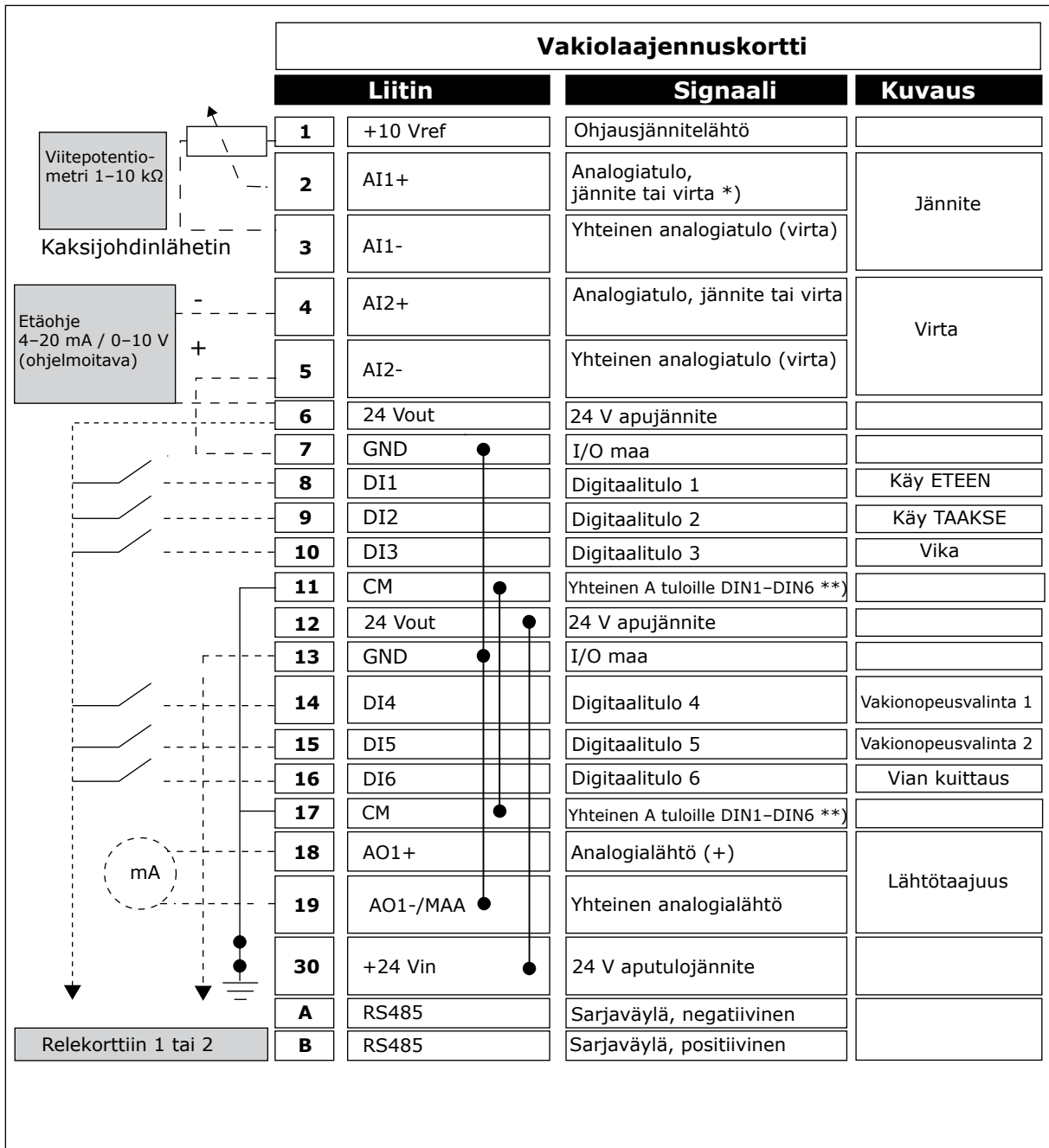
Kun olet tehnyt nämä valinnat, Ohjatut asetukset -toiminto on valmis. Voit aloittaa Ohjatut asetukset -toiminnon uudelleen kahdella tavalla: Siirry parametriin P6.5.1 (Palauta oletusasetukset) tai parametriin P1.19 (Ohjatut asetukset). Aseta sitten arvoksi *Aktiivinen*.

1.4 SOVELLUSTEN KUVAUKSET

1.4.1 VACON HVAC -SOVELLUS

Vaconin HVAC-taajuusmuuttajaan on ladattu tehtaalla sovellus, joka on heti käyttövalmis.

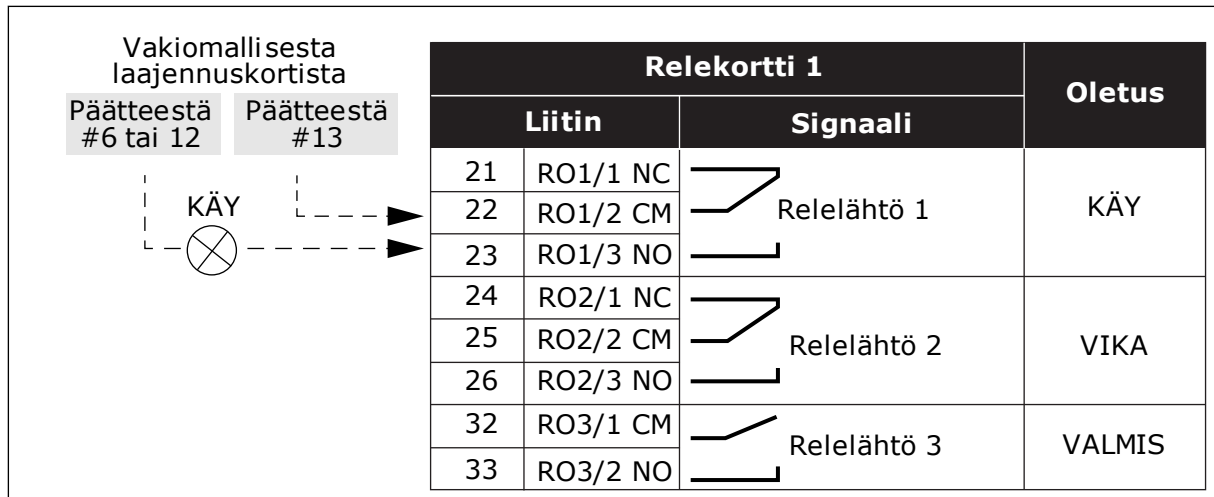
Taajuusmuuttajaa voidaan ohjata paneelin, kenttäväylän, tietokoneen tai riviliitinten välityksellä.



Kuva 4: Esimerkki vakiolaajennuskortin ohjausliitännöistä

* = Voit valita nämä DIP-kytkimillä. Katson Vacon 100 -taajuusmuuttajan asennusopas, seinäkiinnitteiset taajuusmuuttajat.

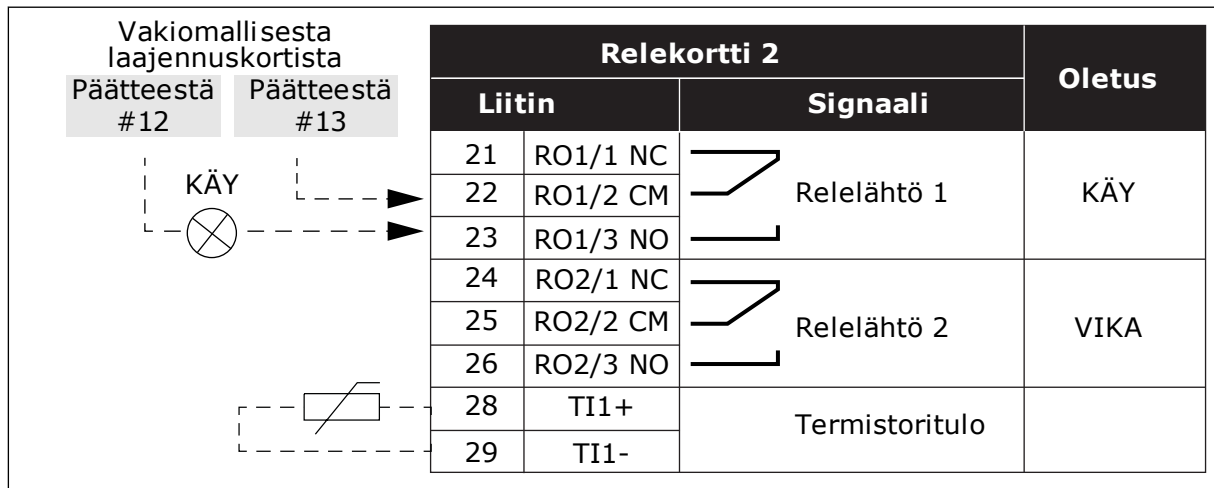
** = Voit eristää digitaalitulot maasta DIP-kytkimellä.



Kuva 5: Esimerkki relekkortin 1 ohjausliitännästä

**HUOMAUTUS!**

Ei käytettävissä Vacon 100 X -mallissa.



Kuva 6: Esimerkki relekkortin 2 ohjausliitännästä

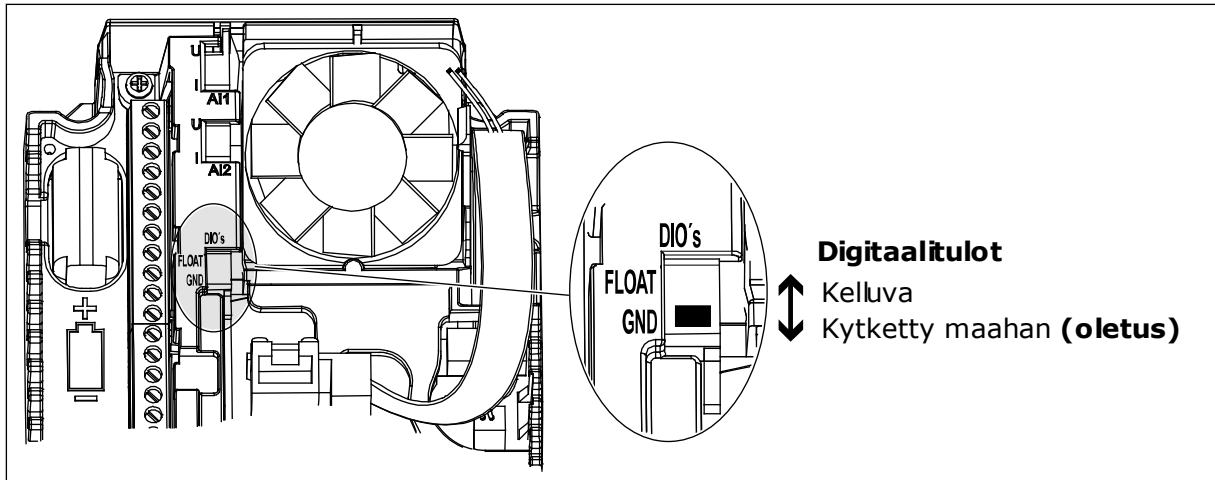
**HUOMAUTUS!**

Ainoa vaihtoehto Vacon 100 X -mallissa.

Digitaalitulot voi eristää maadoituksesta (liittimet 8–10 ja 14–16) myös vakiolaajennuskortilla. Tee se kääntämällä ohjauskortin DIP-kytkin OFF-asentoon. Kytkimien sijainti ja tarvittavat valinnat ovat alla olevassa kuvassa.

**HUOMAUTUS!**

DIP-kytkimien määrytykset Vacon 100 X -mallissa ovat Vacon 100 -asennusoppaassa.



Kuva 7: DIP-kytkin

Taulukko 2: Nopean käyttöönoton parametriryhmä

Numero	Parametri	Min.	Maks.	Yks.	Oletus	ID	Kuvaus
P1.1	Moottorin nimellisjännite	Vaihtelee	Vaihtelee	V	Vaihtelee	110	Katso arvo U_n moottorin arvokilvestä. Katso P3.1.1.1.
P1.2	Moottorin nimellistaajuus	8.0	320.0	Hz	50	111	Katso arvo f_n moottorin arvokilvestä. Katso P3.1.1.2.
P1.3	Moottorin nimellisa nopeus	24	19200	rpm	Vaihtelee	112	Katso arvo n_n moottorin arvokilvestä.
P1.4	Moottorin nimellisteho	Vaihtelee	Vaihtelee	A	Vaihtelee	113	Katso arvo I_n moottorin arvokilvestä.
P1.5	Moott.CosPhi	0.30	1.00		Vaihtelee	120	Katso tämä arvo moottorin arvokilvestä.
P1.6	Moottorin nimellisteho	Vaihtelee	Vaihtelee	kW	Vaihtelee	116	Katso arvo n_n moottorin arvokilvestä.
P1.7	Moottorin virtaraja	Vaihtelee	Vaihtelee	A	Vaihtelee	107	Suurin taajuusmuuttajasta lähtävä moottorin virta.
P1.8	Minimitaajuus	0.00	P1.9	Hz	Vaihtelee	101	Pienin sallittu taajuusohje.
P1.9	Maksimitaajuus	P1.8	320.00	Hz	50.00	102	Suurin sallittu taajuusohje
P1.10	I/O-ohjearvopaikan A valinta	1	8		6	117	Taajuusohjelähteen valinta, kun ohjauspai- kaksi on valittu I/O A. Katso valinnat para- metrin P3.3.3 kohdalta.
P1.11	Vakionopeus 1	P3.3.1	300.00	Hz	10.00	105	Valitaan digitaalitu- lolla: Vakionopeuden 0 valinta (P3.5.1.15) (ole- tus = digitaalitulo 4)
P1.12	Vakionopeus 2	P3.3.1	300.00	Hz	15.00	106	Valitaan digitaalitu- lolla: Vakionopeuden 1 valinta (P3.5.1.16) (ole- tus = digitaalitulo 5)
P1.13	Kiihdytysaika 1	0.1	3000.0	s	20.0	103	Määrittää ajan, jonka kuluessa lähtötaajuus kasvaa nolletaajuus- desta maksimitaajuus- teen.

Taulukko 2: Nopean käyttöönoton parametriryhmä

Numero	Parametri	Min.	Maks.	Yks.	Oletus	ID	Kuvaus
P1.14	Hidastusaika 1	0.1	3000.0	s	20.0	104	Määrittää ajan, jonka kuluessa lähtötaajuus pienenee maksimitaajuudesta nolldataajuuteen.
P1.15	Etäohjauspaikka	1	2		1	172	Etäohjauspaikan (Käy/Seis) valinta. 0 = I/O-ohjaus 1 = Kenttäväyläohjaus
P1.16	Autom.viankuitt.	0	1		0	731	0 = Ei käytössä 1 = Käytössä
P1.17	Termistorivika	0	3		0	732	0 = Ei käytössä 1 = Hälytys 2 = Vika (pysäytys pikapysäytystavalla) 3 = Vika (pysäytys vapaasti pyörien)
P1.18	PID-asetusapu *	0	1		0	1803	0 = Inaktiivinen 1 = Aktiivinen Katso
P1.19	Ohjattu monipump-putoiminto *	0	1		0		0 = Inaktiivinen 1 = Aktiivinen Katso luku 2.2 <i>Multi-Pump-asetusapu</i> .
P1.20	Ohjatut asetukset **	0	1		0	1171	0 = Inaktiivinen 1 = Aktiivinen Katso luku 1.3 <i>Ensimmäinen käynnistys</i> .
P1.21	Fire Mode -asetustoiminto **	0	1		0	1672	0 = Inaktiivinen 1 = Aktiivinen

* = Parametri näkyy vain graafisessa paneelissa.

** = Parametri näkyy vain graafisessa paneelissa ja tekstipaneelissa.

2 OHJATUT TOIMINNOT

2.1 PID-ASETUSAPU

Ohjattu sovellustoiminto opastaa sovellukseen liittyvien parametriarvojen asettamisessa.

Voit aloittaa PID-asetusarvon asettamalla Nopea käyttöönotto -valikon parametrin P1.17 (PID-asetusapu) arvoksi *Aktiivinen*.

Oletusasetuksen mukaan käytetään PID-säädintä yhden takaisinkytkennän ja yhden asetuservon tilassa. Oletusohjauspaikkana on I/O A ja oletusyksikkönä %.

1	Valitse prosessiyksikkö (P3.12.1.4).	Enemmän kuin yksi valinta.
---	--------------------------------------	----------------------------

Jos valintasi on muu kuin %, seuraavat kysymykset tulevat näkyviin. Jos valitset vaihtoehdon %, ohjattu toiminto siirtyy suoraan kysymykseen 5.

2	Aseta parametrin P3.12.1.5 (Valitun yksikön minimi) arvo.	Arvoalue määräytyy kysymykseen 1 annetun vastauksen mukaan.
3	Aseta parametrin P3.12.1.6 (Valitun yksikön maksimi) arvo.	Arvoalue määräytyy kysymykseen 1 annetun vastauksen mukaan.
4	Aseta parametrin P3.12.1.7 (Valitun yksikön desimaalit) arvo.	Alue: 0-4
5	Aseta parametrin P3.12.3.3 (Takaisinkytkentä 1, paikka) arvo.	Katso <i>Taulukko 34 Takaisinkytkentäasetukset</i> .

Jos valitset analogiatulosignaalin, näkyviin tulee kysymys 6. Muussa tapauksessa ohjattu toiminto siirtyy kysymykseen 7.

6	Aseta analogiatulon signaalialue.	0 = 0-10 V / 0-20 mA 1 = 2-10 V / 4-20 mA Katso <i>Taulukko 15 Analogiatulon asetukset</i> .
7	Aseta parametrin P3.12.1.8 (Eron korjaus alas) arvo.	0 = Normaali 1 = Käänteinen
8	Aseta parametrin P3.12.2.4 (Asetuservon lähde) arvo.	Katso <i>Taulukko 33 Asetuservon asetukset</i> .

Jos valitset analogiatulosignaalin, näkyviin tulee kysymys 9. Muussa tapauksessa ohjattu toiminto siirtyy kysymykseen 11.

Jos valittuna on *Paneelin asetuservo 1* tai *Paneelin asetuservo 2*, ohjattu toiminto siirtyy suoraan kysymykseen 10.

9	Aseta analogiatulon signaalialue.	0 = 0–10 V / 0–20 mA 1 = 2–10 V / 4–20 mA Katso <i>Taulukko 15 Analogiatulon asetukset.</i>
10	Aseta parametrien P3.12.2.1 (Paneelin asetusarvo 1) ja P3.12.2.2 (Paneelin asetusarvo 2) arvot.	Arvo määräytyy kysymyksessä 9 asetetun arvoalueen mukaan.
11	Lepotilan käyttö	0 = Ei 1 = Kyllä

Jos vastaat kysymykseen 11 *Kyllä*, seuraavat kolme kysymystä tulevat näkyviin. Jos valitset vaihtoehdon *Ei*, ohjattu toiminto on valmis.

12	Aseta parametrin P3.12.2.7 (Lepotaajuusraja) arvo.	Alue: 0.00–320.00 Hz
13	Aseta parametrin P3.12.2.8 (Lepoviive 1) arvo.	Alue: 0–3000 s
14	Aseta parametrin P3.12.2.9 (Havahtumisraja) arvo.	Arvoalue vaihtelee valitun yksikön mukaan.

PID-asetusapu on nyt valmis.

2.2 MULTI-PUMP-ASETUSAPU

Multi-Pump-asetusapu pyytää antamaan tärkeimmät tiedot Multi-Pump-järjestelmän asetusten määrittämistä varten. Multi-Pump-asetusapu tehdään aina PID-asetusavun jälkeen.

15	Aseta parametrin P3.14.1 (Moottorien määrä) arvo.	1–4
16	Aseta parametrin P3.14.2 (Lukitustoiminto) arvo.	0 = Ei käytössä 1 = Käytössä
17	Aseta parametrin P3.14.4 (Vuorottelu) arvo.	0 = Ei käytössä 1 = Käytössä

Jos otat vuorottelutoiminnon käyttöön, seuraavat kolme kysymystä tulevat näkyviin. Jos et käytä vuorottelutoimintoa, ohjattu toiminto siirtyy suoraan kysymykseen 21.

18	Aseta parametrin P3.14.3 (Liitä taajuusmuuttaja) arvo.	0 = Ei käytössä 1 = Käytössä
19	Aseta parametrin P3.14.5 (Vuorotteluväli) arvo.	0,0–3 000,0 h
20	Aseta parametrin P3.14.6 (Vuorottelutaajuuden raja-arvo) arvo.	0.00-50.00 Hz
21	Aseta parametrin P3.14.8 (Säätöalue) arvo.	0-100%
22	Aseta parametrin P3.14.9 (Säätöalueen viive) arvo.	0-3600 s

Tämän jälkeen paneelissa näkyy sovelluksen suosittelema digitaalitulon ja relelähdön konfigurointi (vain graafinen paneeli). Kirjoita nämä arvot muistiin myöhempää käyttöä varten.

2.3 OHJATTU FIRE MODE -ASETUSTOIMINTO

Voit aloittaa ohjatun Fire Mode -asetustoiminnon valitsemalla nopean käyttöönoton valikossa parametrin B1.1.4 arvoksi *Aktiivinen*.



HUOMIO!

Ennen kuin jatkat, lue salasanoja ja takuuta koskevat tiedot luvusta 9.13 *Fire Mode*.

1	Aseta parametrin P3.17.2 (Fire Mode -taajuuden lähde) arvo.	Enemmän kuin yksi valinta
---	---	---------------------------

Jos asetat muun arvon kuin *Fire Mode -taajuus*, ohjattu toiminto siirtyy suoraan vaiheeseen 3.

2	Aseta parametrin P3.17.3 (Fire Mode -taajuus) arvo.	8,00 Hz - P3.3.1.2 (Maks.taajuusohje)
3	Aktivoi signaali koskettimen avautuessa tai sulkeutuessa.	0 = Avoin kosketin 1 = Suljettu kosketin
4	Aseta parametrien P3.17.4 (Aktivoi Fire Mode AUKI) ja P3.17.5 (Aktivoi Fire Mode KIINNI) arvot.	Valitse digitaalitulo, joka ottaa Fire Mode -tilan käyttöön. Katso myös luku 9.13 <i>Fire Mode</i> .
5	Aseta parametrin P3.17.6 (Fire Mode taakse) arvo.	Valitse digitaalitulo, joka ottaa Fire Mode -tilan käänteisen suunnan käyttöön. DigIN paikka 0.1 = Eteen DigIN paikka 0.2 = Taakse
6	Aseta parametrin P3.17.1 (Fire Mode -salasana) arvo.	Aseta Fire Mode -toiminnon käyttöönoton edellyttämä salasana. 1234 = Salli testitila 1001 = Salli Fire Mode -tila

3 KÄYTTÖLIITTYMÄT

3.1 SIIRTYMINEN PANEELISSA

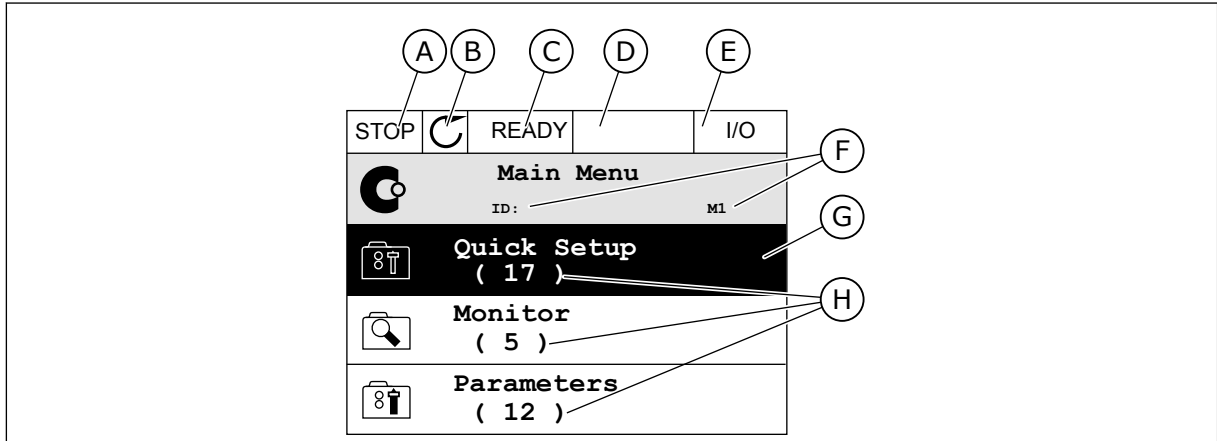
Taajuusmuuttajan tiedot on järjestetty valikkoihin ja alavalikkoihin. Voit siirtyä valikoiden välillä paneelin ylä- ja alanuolipainikkeilla. Voit avata ryhmän tai kohteen painamalla OK-painiketta. Voit siirtyä takaisin edelliselle tasolle painamalla Back/Reset-painiketta.

Paneelissa näkyy nykyinen valikkosijaintisi, esimerkiksi M5.5.1. Näet myös nykyisen sijainnin ryhmän tai kohteen nimen.

Päävalikko	Alivalikot	Päävalikko	Alivalikot	Päävalikko	Alivalikot
M1 Nopea käyttöönotto		M3 Parametrit	M3.1 Moottoriaisetukset M3.2 Käynnistys/ Pysäytysasetukset	M5 I/O ja laitteisto	M5.1 Perus I/O M5.2–M5.4 Paikat C, D, E M5.5 Reaaliaika M5.6 Tehoyksikön asetukset M5.7 Paneeli M5.8 RS-485 M5.9 Ethernet
M2 Valvonta	M2.1 Monivalvonta M2.2 Perus M2.3 Ajustointoinnot M2.4 PID-säädin 1 M2.5 PID-säädin 2 M2.6 Monipumppu M2.7 Kenttäväylädata	M4 Viat ja tiedot	M3.3 Ohjearvot M3.4 Rampit ja jarrut M3.5 I/O-konfiguraatio M3.6 KV kartoitus M3.7 Estotaajuudet M3.8 Raja-arvojen valvonta M3.9 Suojaukset M3.10 Automaattinen viankuittaus M3.11 Ajustointoinnot M3.12 PID-säädin 1 M3.13 PID-säädin 2 M3.14 Monipumppu M3.16 Fire Mode M3.17 Sov. asetukset M3.18 kWh-pulssin kohde	M6 Käyttöasetukset	M6.1 Kielivalinnat M6.5 Parametrien aut.tall. M6.6 Parametrien vertailu M6.7 Taajuusmuutt. nimi
			M4.1 Aktiiviset viat M4.2 Kuittaa viat M4.3 Vikahistoria M4.5 Laskurit M4.6 Väliaikalaskurit M4.7 Ohjelmistotiedot	M7 Suosikit	
				M8 Käyttäjärhyhmät	M8.1 Käyttäjärhyhmä M8.2 Käyttäjäkoodi

Kuva 8: Taajuusmuuttajan perusvalikkorakenne.

3.2 GRAAFISEN PANEELIN KÄYTTÖ



Kuva 9: Graafisen paneelin päävalikko

- | | |
|---|---|
| A. Ensimmäinen tilakenttä: SEIS/KÄY | F. Sijaintikenttä: parametrin tunnus ja nykyinen sijainti valikossa |
| B. Pyörimissuunta | G. Valittu ryhmä tai kohde: avaa painamalla OK-painiketta |
| C. Toinen tilakenttä: VALMIS / EI VALMIS / VIKKA | H. Kohteiden lukumäärä ryhmässä |
| D. Hälytyskenttä: HÄLYTYS/- | |
| E. Ohjauspaikka: PC / I/O / PANEELI / KENTTÄVÄYLÄ | |

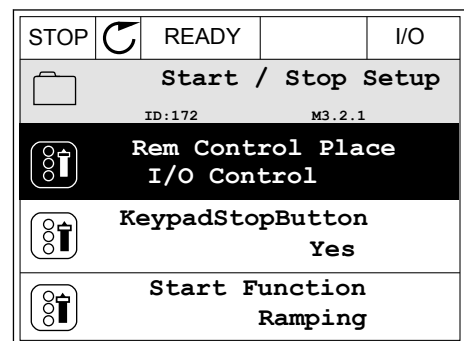
3.2.1 ARVOJEN MUOKKAAMINEN

Graafisessa paneelissa on kaksi toimintatapaa kohteen arvon muokkaamiseen.

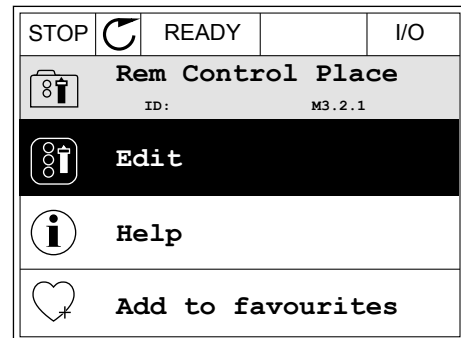
Yleensä parametrilla voi olla vain yksi arvo. Valitse arvo tekstiarvojen luettelosta tai numeroarvojen alueelta.

PARAMETRIN TEKSTIARVON MUUTTAMINEN

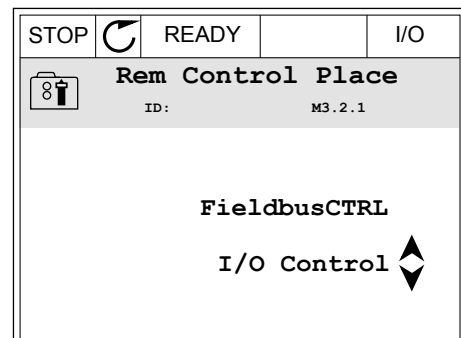
- 1 Etsi parametri nuolipainikkeilla.



- Siirry muokkaustilaan ja paina OK-painiketta kaksi kertaa tai paina oikeaa nuolipainiketta.



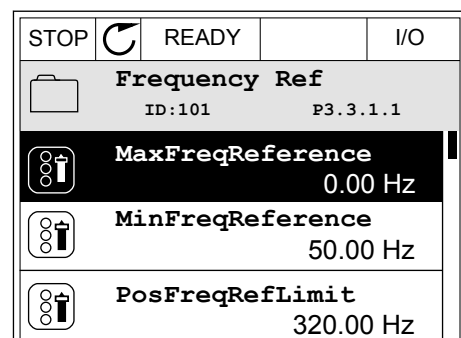
- Aseta uusi arvo ylä- tai alanuolipainikkeella.



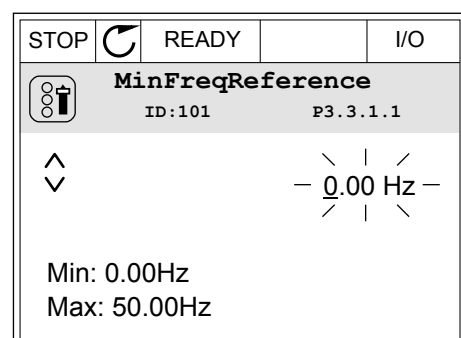
- Vahvista muutos painamalla OK-painiketta. Voit peruuttaa muutoksen painamalla Back/Reset-painiketta.

NUMEROARVOJEN MUOKKAAMINEN

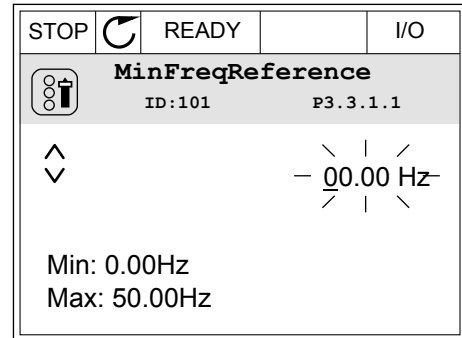
- Etsi parametri nuolipainikkeilla.



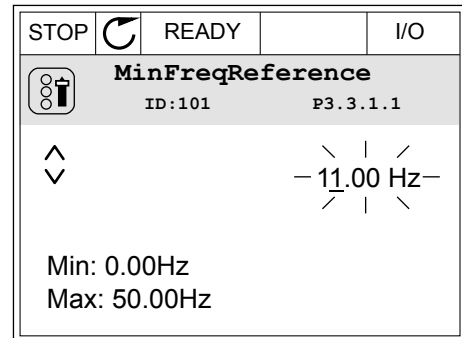
- Siirry muokkaustilaan.



- 3 Jos arvo on numeroarvo, siirry numeroiden välillä vasemmalla ja oikealla nuolipainikkeella. Muuta numeroa ylä- tai alanuolipainikkeella.



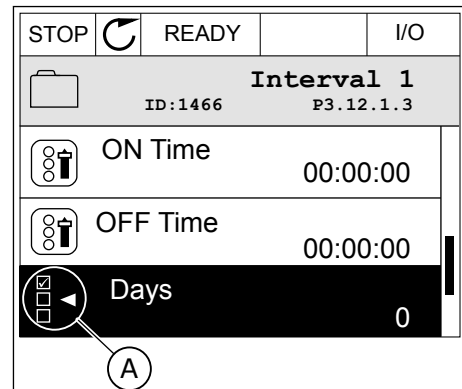
- 4 Vahvasta muutos painamalla OK-painiketta. Voit peruuttaa muutoksen palaamalla edelliselle tasolle Back/Reset-painikkeella.



USEIDEN ARVOJEN VALITSEMINEN

Joillekin parametreille voi valita useita arvoja. Valitse kunkin tarvittavan arvon valintaruutu.

- 1 Paikanna parametri. Paneelissa näkyy symboli, kun valintaruudun voi valita.



A. Valintaruudun valintamerkki.

- 2 Voit siirtyä arvoluettelossa ylä- ja alanuolipainikkeilla.

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 Voit lisätä arvon valintaan valitsemalla arvon vieressä olevan ruudun oikealla nuolipainikkeella.

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 VIAN KUITTAAMINEN

Voit kuitata vian kuittauspainikkeella tai Kuittaa viat -parametrilla. Katso kohdan 10.1 Vika tulee näkyviin ohjeet.

3.2.3 FUNCT-PAINIKE

Funct-painikkeella voidaan suorittaa kolme toimintoa:

- ohjaussivun avaaminen
- siirtyminen paikallisen ohjauspaikan ja etäohjauspaikan välillä
- pyörimissuunnan vaihtaminen

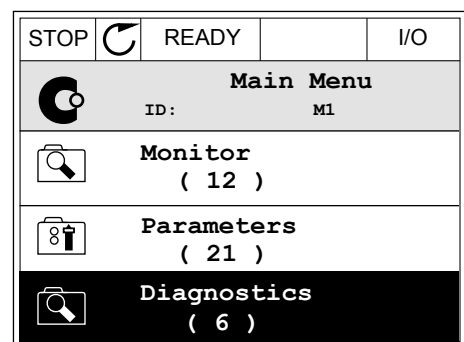
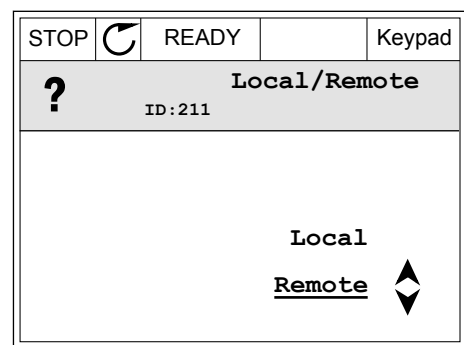
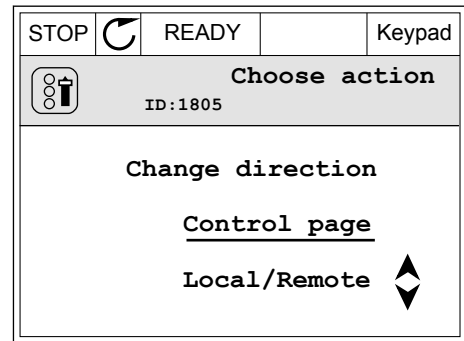
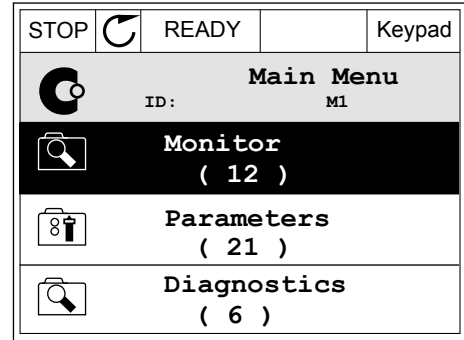
Ohjauspaikan valinta määrittää, mistä taajuusmuuttaja ottaa käynnistys- ja pysäytyskomennot. Kaikilla ohjauspaikoilla on parametri taajuusohjelähteen valintaan. Paikallinen ohjauspaikka on aina laitteen paneeli. Etäohjauspaikka voi olla riviliitin (I/O) tai kenttäväylä. Nykyinen ohjauspaikka näkyy paneelin tilarivillä.

Etäohjauspaikaksi voidaan valita I/O A, I/O B tai kenttäväylä. I/O A:lla ja kenttäväylällä on alin prioriteetti. Voit valita ne parametrilla P3.2.1 (Etäohjauspaikka). I/O B voi ohittaa etäohjauspaikat I/O ja Kenttäväylä digitaalitulon avulla. Voit valita digitaalitulon parametrin P3.5.1.5 (Pakota ohjaus I/O B) avulla.

Kun paikallisohjaus on käytössä, ohjauspaikkana on aina paneeli. Paikallisohjaus ohittaa etäohjauksen. Kun esimerkiksi etäohjaus on käytössä, parametri P3.5.1.5 ohittaa ohjauspaikan digitaalitulon avulla ja valitset paikallisohjauksen, ohjauspaikaksi tulee paneeli. Voit siirtyä paikallisohjauksesta etäohjaukseen ja päinvastoin Funct-painikkeella tai parametrilla P3.2.2 (Paik/kauko).

OHJAUSPAIKAN MUUTTAMINEN

- 1 Paina FUNCT-painiketta missä tahansa valikkorakenteen sijainnissa.
- 2 Voit valita paikallisen ohjauksen tai etäohjauksen ylä- tai alanuolipainikkeella. Paina OK-painiketta.
- 3 Valitse paikallinen ohjaus tai etäohjaus painamalla ylä- tai alanuolipainiketta uudelleen. Vahvista valinta painamalla OK-painiketta.
- 4 Jos siirryit etäohjauspaikasta paikalliseen ohjaukseen (paneeliin), sinun on annettava paneelin ohjearvo.

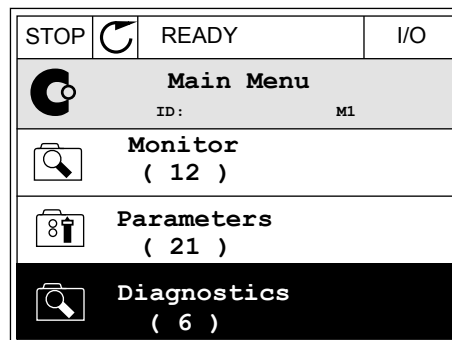


Valinnan jälkeen paneeliin tulee näkyviin sama valikkorakenteen sijainti, joka siinä oli ennen Funct-painikkeen painamista.

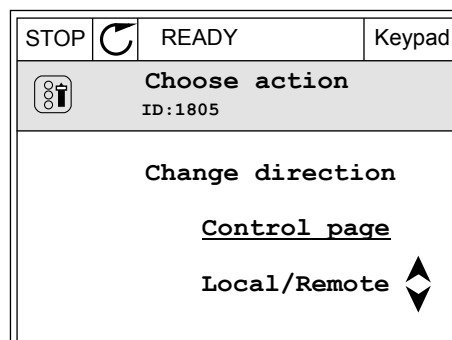
OHJAUSSIVUN AVAAMINEN

Tärkeimpiä arvoja on helppo valvoa ohjaussivulla.

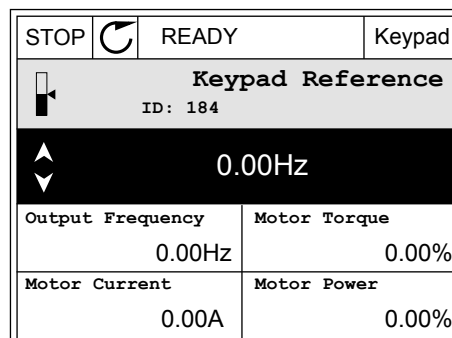
- 1 Paina FUNCT-painiketta missä tahansa valikkorakenteen sijainnissa.



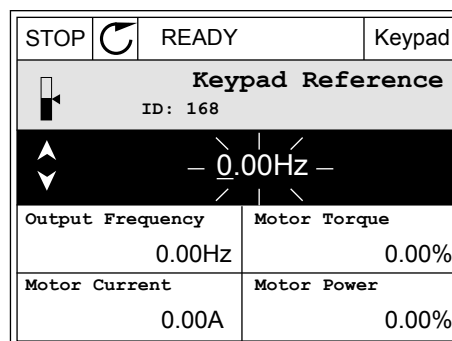
- 2 Valitse ohjaussivu ylä- tai alanuolipainikkeella. Avaa sivu OK-painikkeella. Ohjaussivu avautuu.



- 3 Jos käytät paikallista ohjauspaikkaa ja paneeliohjearvoa, voit määrittää parametrin P3.3.6 (Paneelin ohjearvo) painamalla OK-painiketta.



- 4 Voit muuttaa arvoa ylä- ja alanuolipainikkeilla. Vahvista muutos painamalla OK-painiketta.



Lisätietoja paneelin ohjearvosta on luvussa 5.3 Ryhmä 3.3: Ohjauksen ohjearvojen asetukset. Jos käytössä on jokin toinen ohjauspaikka tai ohjearvo, paneelissa näkyy taajuusohje, jota ei

voi muokata. Muut sivulla olevat arvot ovat Monivalvonta-arvoja. Voit valita tässä näkyvät arvot (ohjeet ovat luvussa 4.1.1 Monivalvonta).

PYÖRIMISSUUNNAN VAIHTAMINEN

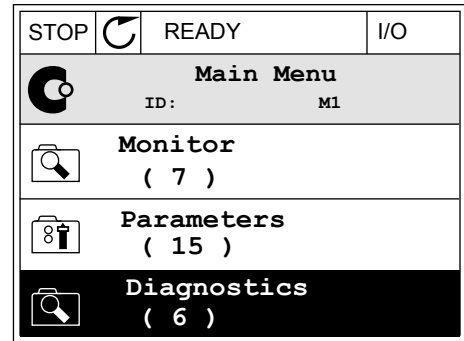
Voit vaihtaa moottorin pyörimissuunnan nopeasti Funct-painikkeella.



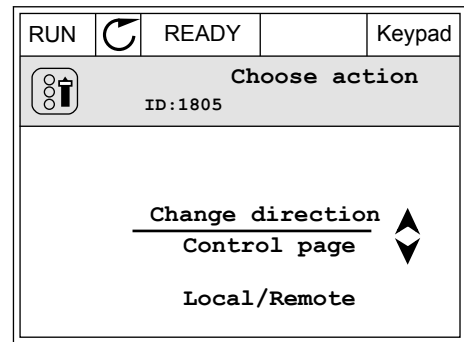
HUOMAUTUS!

Suunnanmuutoskomento näkyy valikossa vain, jos paikallinen ohjauspaikka on valittuna.

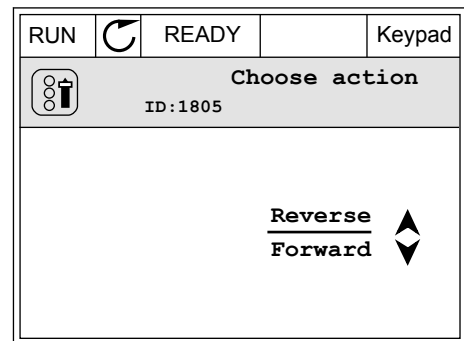
- 1 Paina FUNCT-painiketta missä tahansa valikkorakenteen sijainnissa.



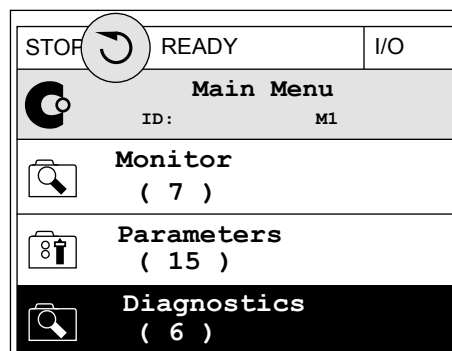
- 2 Voit valita Vaihda suunta -sivun ylä- tai alanuolipainikkeella. Paina OK-painiketta.



- 3 Valitse uusi pyörimissuunta. Nykyinen pyörimissuunta vilkkuu. Paina OK-painiketta.



- 4 Pyörimissuunta vaihtuu heti, ja paneelissa näkyvä tilakentän ilmaisinnuoli muuttuu.



3.2.4 PARAMETRIEN KOPIOIMINEN



HUOMAUTUS!

Tämä toiminto on käytettävissä vain graafisessa paneelissa.

Ennen kuin voit kopioida parametreja ohjauspaneelista taajuusmuuttajaan, taajuusmuuttaja on pysäytettävä.

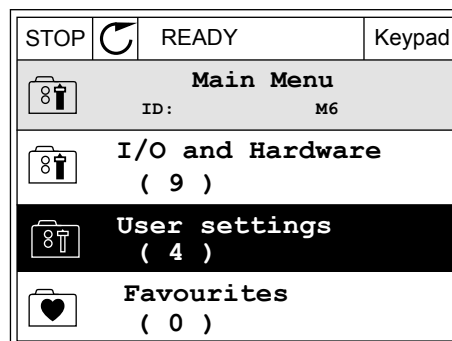
TAAJUUSMUUTTAJAN PARAMETRIEN KOPIOIMINEN

Tämän toiminnon avulla voit kopioida parametrit taajuusmuuttajasta toiseen.

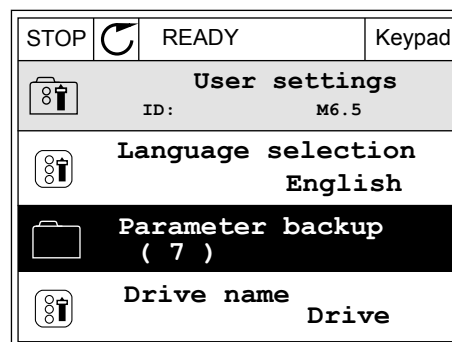
- 1 Tallenna parametrit ohjauspaneeliin.
- 2 Irrota ohjauspaneeli ja liitä se toiseen taajuusmuuttajaan.
- 3 Lataa parametrit uuteen taajuusmuuttajaan paneelin palautuskomennon avulla.

PARAMETRIEN TALLENNUS OHJAUSPANEELIIN

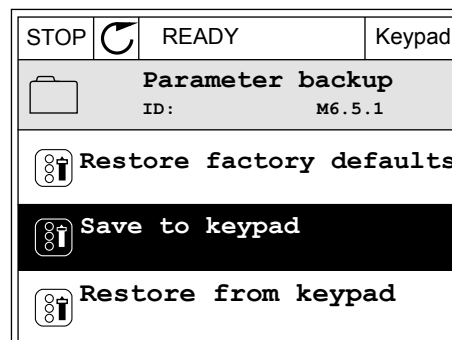
- 1 Siirry Käyttäjän tiedot -valikkoon.



- 2 Avaa Parametrien automaattinen tallennus -alivalikko.



- 3 Valitse toiminto ylä- tai alanuolipainikkeella. Vahvista valinta painamalla OK-painiketta.



Palauta oletusasetukset -komento palauttaa parametrien alkuperäiset asetukset. Voit kopioida kaikki parametrit ohjauspaneeliin valitsemalla Tallenna paneelille -komennon. Palauta paneelilta -komento kopioi kaikki parametrit ohjauspaneelista taajuusmuuttajaan.

Parametrit, joita ei voi kopioida, jos taajuusmuuttajat ovat erikokoiset

Jos korvaat taajuusmuuttajan ohjauspaneelin erikokoisen taajuusmuuttajan ohjauspaneelilla, seuraavien parametrien arvot eivät muutu.

- Moottorin nimellisjännite (P3.1.1.1)
- Moottorin nimellistaajuus (P3.1.1.2)
- Moottorin nimellinopeus (P3.1.1.3)
- Moottorin nimellinopeus (P3.1.1.4)
- Moottorin tehokerroin (P3.1.1.5)
- Moottorin nimellisteho (P3.1.1.6)
- Moottorin virtaraja (P3.1.1.7)
- KytKentätaajuus (P3.1.2.1)
- Nollataajuusjännite (P3.1.2.4)
- Moottorin esilämmitysvirta (P3.1.2.7)
- Staattorin jännitteen säätö (P3.1.2.17)
- Maksimitaajuus (P3.3.2)
- Magnetointivirta käynnistyksessä (P3.4.8)
- DC-jarrutusvirta (P3.4.10)
- Vuojarrutusvirta (P3.4.13)
- Jumivirtaraja (P3.9.5)
- Moottorin lämpöaikavakio (P3.9.9)

3.2.5 PARAMETRIEN VERTAAMINEN

Tällä toiminnolla voit verrata nykyistä parametrijoukkoa johonkin näistä neljästä joukosta.

- Joukko 1 (P6.5.4 Tall. joukkoon 1)
- Joukko 2 (P6.5.6 Tall. joukkoon 2)
- Oletusarvot (P6.5.1 Palauta oletusasetukset)
- Paneelijoukko (P6.5.2 Tallenna paneelille).

Lisätietoja näistä parametreista on kohdassa *Taulukko 57 Parametrien vertailu*.

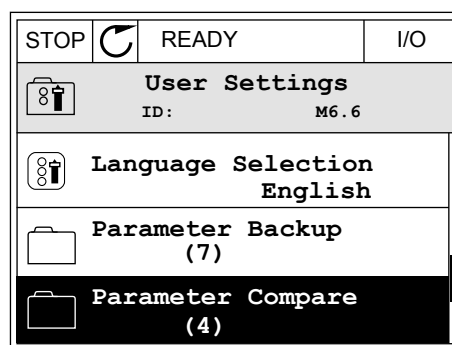


HUOMAUTUS!

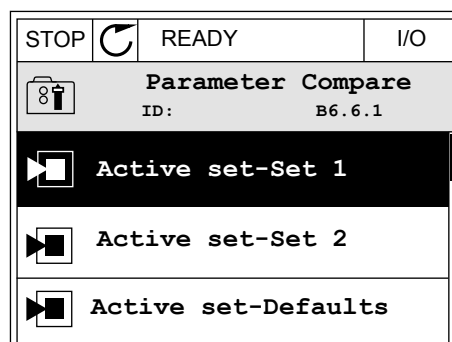
Jos et tallentanut parametrijoukkoa, johon haluat verrata nykyistä joukkoa, paneeliin tulee näkyviin teksti *Vertaaminen epäonnistui*.

PARAMETRIEN VERTAILUTOIMINNON KÄYTTÖ

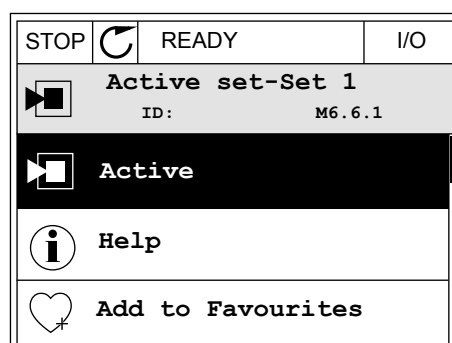
- 1 Valitse Käyttäjän tiedot -valikon Parametrien vertailu -vaihtoehto.



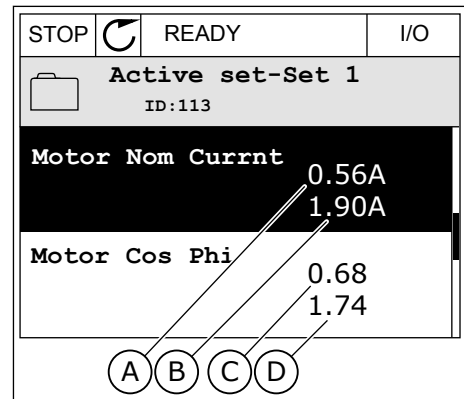
- 2 Valitse vertailtavat joukot. Vahvista valinta painamalla OK-painiketta.



- 3 Valitse Aktiivinen-vaihtoehto ja paina OK-painiketta.



- 4 Tarkastele nykyisten arvojen ja toisen joukon arvojen eroja.



- A. Nykyinen arvo
B. Toisen joukon arvo
C. Nykyinen arvo
D. Toisen joukon arvo

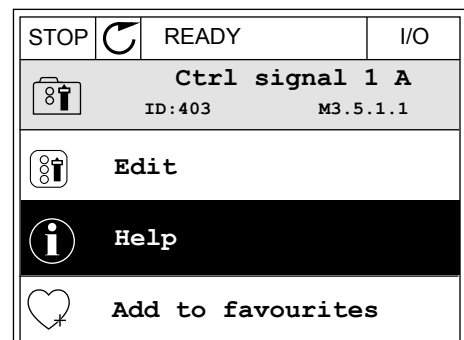
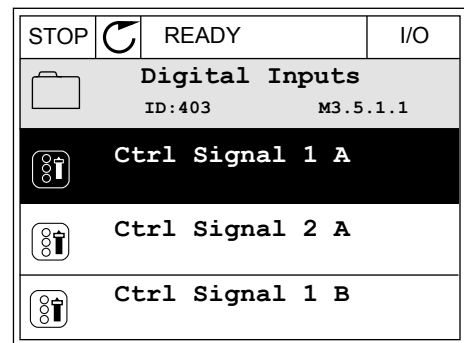
3.2.6 OHJETEKSTIT

Graafisessa paneelissa voit näyttää moniin aiheisiin liittyviä ohjeaiheita. Kaikkiin parametreihin liittyy ohjeteksti.

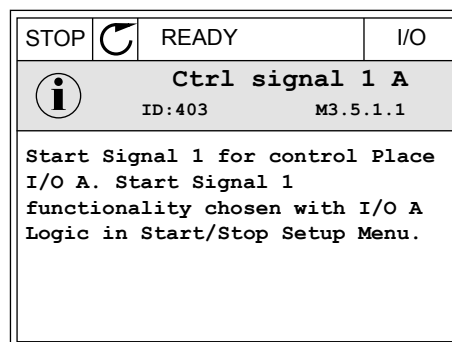
Ohjeita on saatavana myös vioille, hälytyksille ja Ohjatut asetukset -toiminnolle.

OHJETEKSTIN LUKEMINEN

- Etsi kohde, josta haluat lukea.
- Valitse ohjetoiminto ylä- tai alanuolipainikkeella.



- 3 Avaa ohjeteksti painamalla OK-painiketta.



HUOMAUTUS!

Ohjetekstit ovat aina englanninkielisiä.

3.2.7 SUOSIKIT-VALIKON KÄYTTÄMINEN

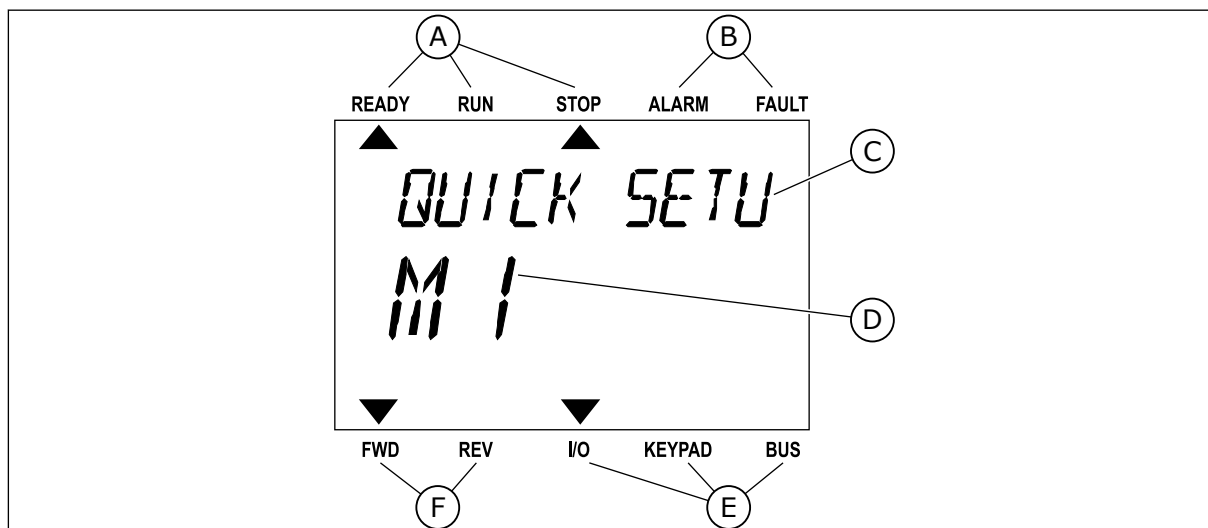
Jos käytät samaa kohdetta usein, voit lisätä sen suosikkeihin. Voit kerätä joukon parametreja tai valvontasignaaleja kaikista paneelin valikoista yhteen paikkaan.

Lisätietoja Suosikit-valikon käytöstä on luvussa 8.2 *Suosikit*.

3.3 TEKSTIPANEELIN KÄYTTÖ

Voit valita käyttöliittymäksi myös ohjauspaneelin, jossa on tekstinäyttö. Tekstipaneelissa ja graafisessa paneelissa on lähes samat toiminnot. Jotkin toiminnot ovat käytettävissä vain graafisessa paneelissa.

Paneeli näyttää moottorin ja taajuusmuuttajan tilat sekä niiden käytön aikana ilmenneet viat. Paneelissa näkyy nykyinen valikkosijaintisi. Näet myös nykyisen sijainnin ryhmän tai kohteen nimen. Jos teksti on liian pitkä näytettäväksi, järjestelmä vierittää sen siten, että koko tekstimerkkijono tulee näkyviin.



Kuva 10: Tekstipaneelin päävalikko

- A. Tilan merkkivalot
 B. Hälytyksen ja vian ilmaisimet
 C. Nykyisen sijainnin ryhmän tai kohteen nimi

- D. Nykyinen sijainti valikossa
- E. Ohjauspaikan merkkivalot

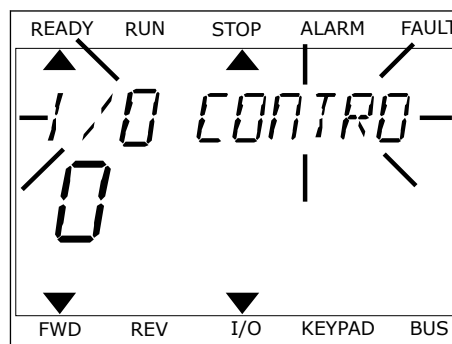
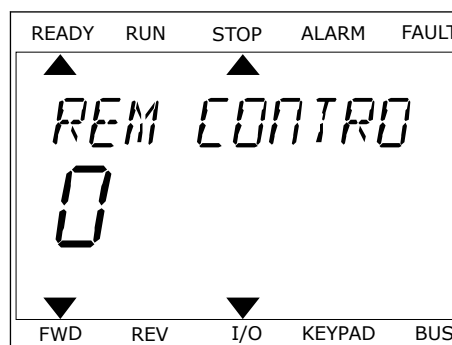
- F. Pyörimissuunnan merkkivalot

3.3.1 ARVOJEN MUOKKAAMINEN

PARAMETRIN TEKSTIARVON MUUTTAMINEN

Voit asettaa parametrin arvon seuraavasti:

- 1 Etsi parametri nuolipainikkeilla.
- 2 Siirry muokkaustilaan painamalla OK-painiketta.
- 3 Aseta uusi arvo ylä- tai alanuolipainikkeella.
- 4 Vahvista muutos painamalla OK-painiketta. Voit peruuttaa muutoksen palaamalla edelliselle tasolle Back/Reset-painikkeella.



NUMEROARVOJEN MUOKKAAMINEN

- 1 Etsi parametri nuolipainikkeilla.
- 2 Siirry muokkaustilaan.

- 3 Siirry numeroiden välillä vasemmalla ja oikealla nuolipainikkeella. Muuta numeroa ylä- tai alanuolipainikkeella.
- 4 Vahvasta muutos painamalla OK-painiketta. Voit peruuttaa muutoksen palaamalla edelliselle tasolle Back/Reset-painikkeella.

3.3.2 VIAN KUITTAAMINEN

Voit kuitata vian kuittauspainikkeella tai Kuittaa viat -parametrilla. Katso kohdan *10.1 Vika tulee näkyviin* ohjeet.

3.3.3 FUNCT-PAINIKE

Funct-painikkeella voidaan suorittaa kolme toimintoa:

- ohjaussivun avaaminen
- siirtyminen paikallisen ohjauspaikan ja etäohjauspaikan välillä
- pyörimissuunnan vaihtaminen

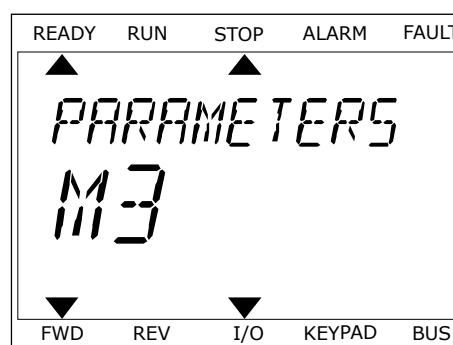
Ohjauspaikan valinta määrittää, mistä taajuusmuuttaja ottaa käynnistys- ja pysäytyskomennot. Kaikilla ohjauspaikoilla on parametri taajuusohjelahteen valintaan. Paikallinen ohjauspaikka on aina laitteen paneeli. Etäohjauspaikka voi olla riviliitin (I/O) tai kenttäväylä. Nykyinen ohjauspaikka näkyy paneelin tilarivillä.

Etäohjauspaikaksi voidaan valita I/O A, I/O B tai kenttäväylä. I/O A:lla ja kenttäväylällä on alin prioriteetti. Voit valita ne parametrilla P3.2.1 (Etäohjauspaikka). I/O B voi ohittaa etäohjauspaikat I/O ja Kenttäväylä digitaalitulon avulla. Voit valita digitaalitulon parametrin P3.5.1.5 (Pakota ohjaus I/O B) avulla.

Kun paikallisohjaus on käytössä, ohjauspaikkana on aina paneeli. Paikallisohjaus ohittaa etäohjauksen. Kun esimerkiksi etäohjaus on käytössä, parametri P3.5.1.5 ohittaa ohjauspaikan digitaalitulon avulla ja valitset paikallisohjauksen, ohjauspaikaksi tulee paneeli. Voit siirtyä paikallisohjauksesta etäohjaukseen ja päinvastoin Funct-painikkeella tai parametrilla P3.2.2 (Paik/kauko).

OHJAUSPAIKAN MUUTTAMINEN

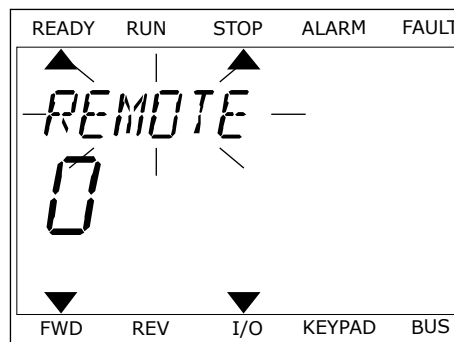
- 1 Paina FUNCT-painiketta missä tahansa valikkorakenteen sijainnissa.



- 2 Voit valita paikallisen ohjauksen tai etäohjauksen ylä- tai alanuolipainikkeella. Paina OK-painiketta.



- 3 Valitse paikallinen ohjaus **tai** etäohjaus painamalla ylä- tai alanuolipainiketta uudelleen. Vahvista valinta painamalla OK-painiketta.



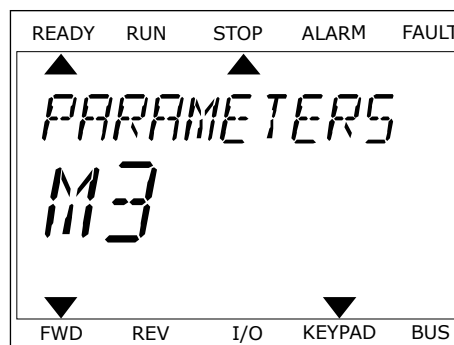
- 4 Jos siirryit etäohjauspaikasta paikalliseen ohjaukseen (paneeliin), sinun on annettava paneelin ohjearvo.

Valinnan jälkeen paneeliin tulee näkyviin sama valikkorakenteen sijainti, joka siinä oli ennen Funct-painikkeen painamista.

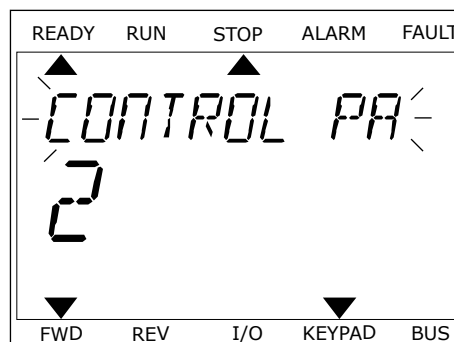
OHJAUSSIVUN AVAAMINEN

Tärkeimpiä arvoja on helppo valvoa ohjaussivulla.

- 1 Paina FUNCT-painiketta missä tahansa valikkorakenteen sijainnissa.



- 2 Valitse ohjaussivu ylä- tai alanuolipainikkeella. Avaa sivu OK-painikkeella. Ohjaussivu avautuu.



- 3 Jos käytät paikallista ohjauspaikkaa ja paneeliohjearvoa, voit määrittää parametrin P3.3.6 (Paneelin ohjearvo) painamalla OK-painiketta.



Lisätietoja paneelin ohjearvosta on luvussa 5.3 Ryhmä 3.3: *Ohjauksen ohjearvojen asetukset*). Jos käytössä on jokin toinen ohjauspaikka tai ohjearvo, paneelissa näkyy taajuusohje, jota ei voi muokata. Muut sivulla olevat arvot ovat Monivalvonta-arvoja. Voit valita tässä näkyvät arvot (ohjeet ovat luvussa 4.1.1 *Monivalvonta*).

PYÖRIMISSUUNNAN VAIHTAMINEN

Voit vaihtaa moottorin pyörimissuunnan nopeasti Funct-painikkeella.



HUOMAUTUS!

Suunnanmuutoskomento näkyy valikossa vain, jos paikallinen ohjauspaikka on valittuna.

- 1 Paina FUNCT-painiketta missä tahansa valikkorakenteen sijainnissa.
- 2 Voit valita Vaihda suunta -sivun ylä- tai alanuolipainikkeella. Paina OK-painiketta.
- 3 Valitse uusi pyörimissuunta. Nykyinen pyörimissuunta vilkkuu. Paina OK-painiketta. Pyörimissuunta vaihtuu välittömästi, ja paneelissa näkyvä tilakentän ilmaisinnuoli muuttuu.

3.4 VALIKKORAKENNE

Valikko	Toiminto
Nopea käyttöönotto	Katso luku 1.4.1 Vacon HVAC -sovellus.
Valvonta	Monivalvonta *
	Perus
	Ajastintoiminnot
	PID-säädin 1
	PID-säädin 2
	Multi-Pump
	Kenttäväylädata
	Lämpötilatulot **
Parametrit	Katso luku 5 Parametrialikko.
Viat ja tiedot	Aktiiviset viat
	Kuittaa viat
	Vikahistoria
	Laskurit
	Väliaikalaskurit
	Ohjelmistotiedot
I/O ja laitteisto	Perus I/O
	Paikka C
	Paikka D
	Paikka E
	Reaaliaikakello
	Teho-osan asetukset
	Paneeli
	RS-485
	Ethernet

Valikko	Toiminto
Käyttäjän tiedot	Kielivalinnat
	Sovellusvalinta
	Parametrien automaattinen tallennus*
	Taajuusmuuttajan nimi
Suosikit *	Katso luku 8.2 <i>Suosikit</i> .
Käyttäjärhyhmät	Katso luku 8.3 <i>Käyttäjärhyhmät</i> .

* = Tämä toiminto ei ole käytettävissä ohjauspaneelissa, jossa on tekstinäyttö.

** = Tämä toiminto on käytettävissä vain, jos taajuusmuuttajassa on OPT-88- tai OPT-BH-lisäkortti.

3.4.1 NOPEA KÄYTTÖÖNOTTO

Nopean käyttöönoton valikko sisältää pienen joukon yleisimpiä Vacon 100 HVAC -sovelluksen asennuksen ja käyttöönoton aikana käytettäviä parametreja. Ne on kerätty ensimmäiseen parametriryhmään, jotta ne löytyvät helposti ja nopeasti. Voit etsiä ja muokata niitä myös oikeissa parametriryhmissään. Kun parametrin arvoa muutetaan nopean käyttöönoton parametriryhmässä, parametrin arvo muuttuu myös varsinaisessa ryhmässä. Lisätietoja tämän ryhmän parametreista on luvuissa *1.3 Ensimmäinen käynnistys* ja *2 Ohjatut toiminnot*.

3.4.2 VALVONTA

MONIVALVONTA

Monivalvontatoiminnon avulla voidaan kerätä 4–9 valvottavaa arvoa. Katso luku *4.1.1 Monivalvonta*.

**HUOMAUTUS!**

Monivalvontavalikko ei ole käytettävissä tekstipaneelissa.

PERUS

Valvonnan perusarvoja ovat esimerkiksi parametrien ja signaalien oloarvot, tilat ja mitatut arvot. Katso luku 4.1.2 *Perus*.

AJASTINTOIMINNOT

Tämän toiminnon avulla voit valvoa ajastintoimintoihin ja reaaliaikakelloon liittyviä toimintoja. Katso luku 4.1.3 *Ajastintoimintojen valvonta*.

PID-SÄÄDIN 1

Tämän toiminnon avulla voit valvoa PID-säätimen arvoja. Katso luku 4.1.4 *PID1-säätimen valvonta*.

PID-SÄÄDIN 2

Tämän toiminnon avulla voit valvoa PID-säätimen arvoja. Katso luku 4.1.5 *PID2-säätimen valvonta*.

MULTI-PUMP

Tämän toiminnon avulla voit valvoa useiden taajuusmuuttajien käyttöön liittyviä arvoja. Katso luku 4.1.6 *Monipumpputoimintojen valvonta*.

KENTTÄVÄYLÄDATA

Tämän toiminnon avulla voit tarkastella kenttäväylädataa valvonta-arvoina. Voit käyttää tätä toimintoa esimerkiksi valvontaan kenttäväylän käyttöönoton aikana. Katso luku 4.1.7 *Kenttäväylän prosessidatan valvonta*.

3.5 VACON LIVE

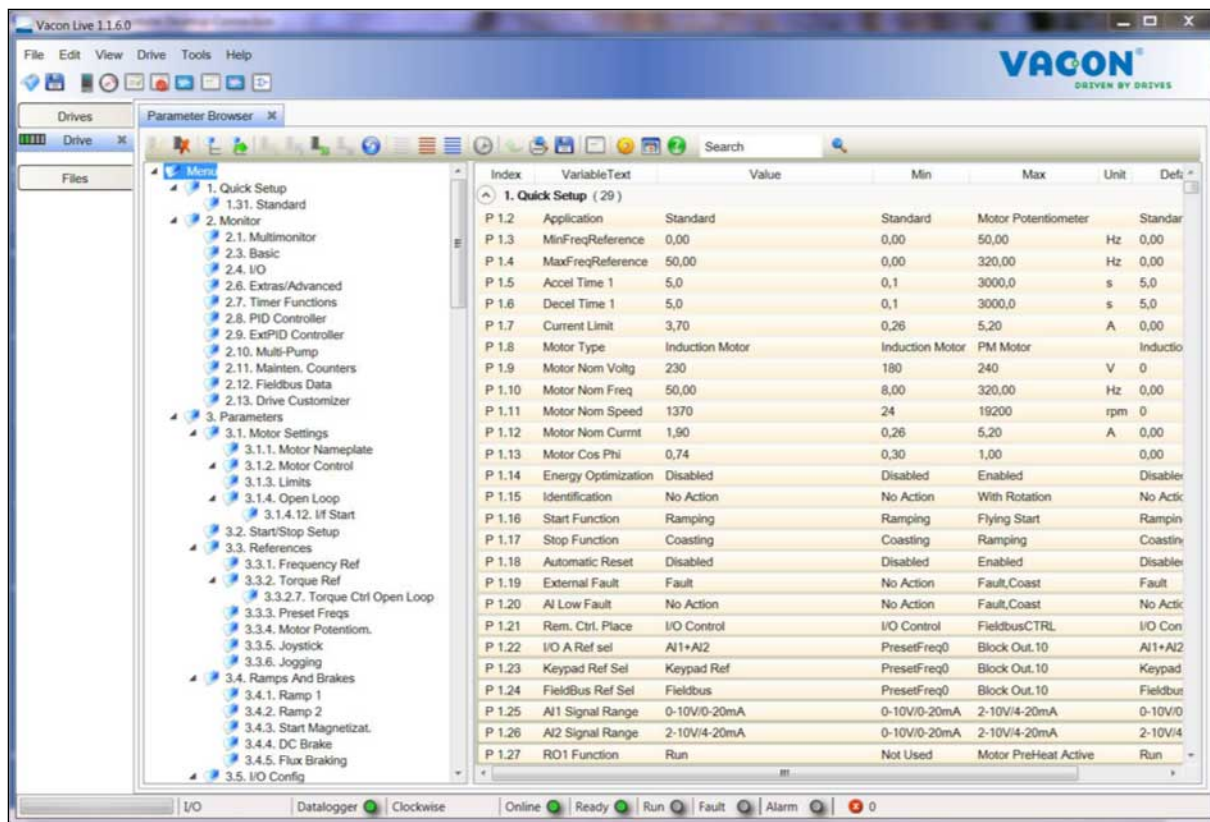
Vacon Live on VACON® 10-, VACON® 20- ja VACON® 100 -taajuusmuuttajien käyttöönottoon ja huoltoon tarkoitettu PC-työkalu. Voit ladata sen osoitteesta www.vacon.com.

Vacon Live -työkalussa on muun muassa seuraavat ominaisuudet:

- parametrien asetus, valvonta, taajuusmuuttajan tiedot ja tietojen kirjaus
- ohjelmistojen lataustyökalu Vacon Loader
- sarjatietoliikenne- ja Ethernet-yhteyksien tuki
- Windows XP-, Vista-, 7- ja 8-tuki
- 17 kieltä: suomi, englanti, saksa, espanja, ranska, italia, venäjä, ruotsi, kiina, tšekki, tanska, hollanti, puola, portugali, romania, slovakki ja turkki.

Voit liittää taajuusmuuttajan PC-työkaluun Vaconin mustalla sarjatietoliikennekaapelilla. Sarjatietoliikenneajurit asentuvat automaattisesti Vacon Live -asennuksen yhteydessä. Kun olet asentanut kaapelin, Vacon Live löytää liitetyn taajuusmuuttajan automaattisesti.

Lisätietoja Vacon Live -työkalun käytöstä on ohjelman ohjevalikossa.



Kuva 11: Vacon Live -PC-työkalu.

4 VALVONTAVALIKKO

4.1 VALVONTAVALIKKO

Voit valvoa parametrien ja signaalien oloarvoja, tiloja ja mitattuja arvoja. Voit myös mukauttaa joitakin valvottavia arvoja.

4.1.1 MONIVALVONTA

Voit kerätä 9 valvottavaa arvoa Monivalvonta-sivulle.

VALVOTTAVIEN KOHTEIDEN VAIHTAMINEN

1 Siirry valvontavalikkoon painamalla OK-painiketta.

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


2 Valitse Monivalvonta.

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

3 Korvaa vanha kohde valitsemalla se nuolipainikkeilla.

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 Valitse uusi kohde luettelosta painamalla OK-painiketta.

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 PERUS

Valvonnan perusarvot ovat valittujen parametrien oloarvot, signaalien oloarvot, tila-arvot ja mitatut arvot. Eri sovelluksilla voi olla eri määrät valvonta-arvoja.

Perusvalvonta-arvot ja niihin liittyvät tiedot ovat seuraavassa taulukossa.



HUOMAUTUS!

Valvontavalikossa näkyvät vain vakiolaajennuskorttien tilatiedot. Kaikkien laajennuskorttien signaalien tilat näkyvät raakatietomuodossa I/O ja laitteisto-järjestelmävalikossa.

Tarkista laajennuskorttien tilat I/O ja laitteisto-järjestelmävalikosta, kun järjestelmä pyytää niin tekemään.

Taulukko 3: Valvontavalikon kohteet.

Numero	Valvonta-arvo	Yks.	ID	Kuvaus
V2.2.1	Lähtötaajuus	Hz	1	Lähtötaajuus moottoriin
V2.2.2	Taajuusohje	Hz	25	Moottorin ohjauksen taajuusohjearvo
V2.2.3	Moottorin nopeus	rpm	2	Moottorin todellinen nopeus (rpm)
V2.2.4	Moottorin virta	A	3	Moottorin virta
V2.2.5	Moottorin momentti	%	4	Akselin laskennallinen momentti
V2.2.7	Moottorin akseliteho	%	5	Moottorin akselin laskennallinen teho (prosentti-osuus)
V2.2.8	Moottorin akseliteho	kW/hv	73	Moottorin akselin laskennallinen teho (kW tai hv). Yksikkö määräytyy yksikön valintaparametrin arvon mukaan.
V2.2.9	Moottorin jännite	V	6	Lähtöjännite moottoriin
V2.2.10	Välipiirin jännite	V	7	Taajuusmuuttajan välipiirin mitattu jännite
V2.2.11	Laitteen lämpötila	°C	8	Jäähdytys-elementin lämpötila Celsius- tai Fahrenheit-asteina
V2.2.12	Moottorin lämpötila	%	9	Laskennallinen moottorin lämpötila prosentteina nimellisestä toimintalämpötilasta
V2.2.13	Analogiatulo 1	%	59	Signaali prosentteina käytetystä alueesta.
V2.2.14	Analogiatulo 2	%	60	Signaali prosentteina käytetystä alueesta.
V2.2.15	Analogialähtö 1	%	81	Signaali prosentteina käytetystä alueesta.
V2.2.16	Moottorin esilämmitys		1228	Moottorin esilämmitystoiminnon tila 0 = POIS 1 = Lämmitys (tasavirran syöttö)
V2.2.17	Taajuusmuuttajan Status Word		43	Taajuusmuuttajan bittimuotoinen tila. B1 = Valmis B2 = Käy B3 = Vika B6 = Käyttö sallittu B7 = Hälytys aktivoitu B10 = DC-virta pysäytyksessä B11 = DC-jarru aktiivinen B12 = Käyttökäsky B13 = Moottorin säätäjä aktivoitu

Taulukko 3: Valvontavalikon kohteet.

Numero	Valvonta-arvo	Yks.	ID	Kuvaus
V2.2.19	Fire Mode -tila		1597	0 = Ei käytössä 1 = Käytössä 2 = Aktiivinen 3 = Testitila
V2.2.20	DIN Status Word 1		56	16-bittinen tilasana, jonka kukin bitti vastaa yhden digitaalitulon tilaa. Jokaisesta korttipaikasta luetaan kuusi digitaalituloa. Sana 1 alkaa A-korttipaikan digitaalitulosta 1 (bitti 0) ja päättyy C-paikan tuloon 4 (bitti 15).
V2.2.21	DIN Status Word 2		57	16-bittinen tilasana, jonka kukin bitti vastaa yhden digitaalitulon tilaa. Jokaisesta korttipaikasta luetaan kuusi digitaalituloa. Sana 2 alkaa C-korttipaikan digitaalitulosta 5 (bitti 0) ja päättyy E-paikan tuloon 6 (bitti 13).
V2.2.22	Moottorin virta yhden desimaalin tarkkuudella		45	Moottorin virran valvonta-arvo, jossa on kiinteä määrä desimaaleja ja jonka suodatus on vähäinen. Tämän parametrin avulla voit esimerkiksi lukea oikean arvon kenttäväylältä aina rungon koosta riippumatta. Sen avulla voit myös valvoa tilaa, kun moottorin virralle tarvitaan lyhyempi suodatus-aika.
V2.2.23	Sov. StatusWord1		89	Bittimuotoinen sovelluksen Tila-sana 1. B0 = Lukitus 1 B1 = Lukitus 2, B5 = I/O A -ohjaus aktiivinen B6 = I/O B -ohjaus aktiivinen B7 = Kenttäväyläohjaus aktiivinen B8 = Paikallisohtaus aktiivinen B9 = PC-ohjaus aktiivinen B10 = Vakionopeudet aktiiviset B12 = Fire Mode aktiivinen B13 = Esilämmitys aktiivinen
V2.2.24	Sov. StatusWord2		90	Bittimuotoinen sovelluksen Tila-sana 2. B0 = Ei kiihdytystä/hidastusta B1 = Moottorikytkin aktiivinen
V2.2.25	Energian väliaikalaskuri alhainen		1054	Energialaskuri, jossa on kWh-lähtö. (Alhainen-sana)
V2.2.26	Energian väliaikalaskuri korkea		1067	Määrittää, miten monta kertaa energialaskuri on pyörinyt ympäri. (Korkea-sana)
V2.2.27	Viim. akt. vikakoodi		37	Viimeisimmän kuittaamattoman aktiivisen vian vikakoodi.

Taulukko 3: Valvontavalikon kohteet.

Numero	Valvonta-arvo	Yks.	ID	Kuvaus
V2.2.28	Viim. akt. vikatunnus		95	Viimeisimmän kuittaamattoman aktiivisen vian vikatunnus.
V2.2.29	Viim. akt. häl.koodi		74	Viimeisimmän kuittaamattoman aktiivisen hälytyksen hälytyskoodi.
V2.2.30	Viim. akt. häl.tunnus		94	Viimeisimmän kuittaamattoman aktiivisen hälytyksen hälytystunnus.
V2.2.31	U-vaihevirta	A	39	Moottorin vaihevirran mitattu arvo (yhden sekunnin suodatus).
V2.2.32	V-vaihevirta	A	40	Moottorin vaihevirran mitattu arvo (yhden sekunnin suodatus).
V2.2.33	W-vaihevirta	A	41	Moottorin vaihevirran mitattu arvo (yhden sekunnin suodatus).
V2.2.34	Moottorisäätimen tila		77	B0: Virtaraja (moottori) B1: Virtaraja (generaattori) B2: Momenttiraja (moottori) B3: Momenttiraja (generaattori) B4: Ylijännitesäätö B5: Alijännitesäätö B6: Tehoraja (moottori) B7: Tehoraja (generaattori)

4.1.3 AJASTINTOIMINTOJEN VALVONTA

Voit valvoa ajastintoimintoihin ja reaaliaikakelloon liittyviä toimintoja.

Taulukko 4: Ajastintoimintojen valvonta.

Numero	Valvonta-arvo	Yks.	ID	Kuvaus
V2.3.1	AK 1, AK 2, AK 3		1441	Voit valvoa kolmen aikakanavan (AK) tiloja
V2.3.2	Intervalli 1		1442	Ajastimen aikavälin tila
V2.3.3	Intervalli 2		1443	Ajastimen aikavälin tila
V2.3.4	Intervalli 3		1444	Ajastimen aikavälin tila
V2.3.5	Intervalli 4		1445	Ajastimen aikavälin tila
V2.3.6	Intervalli 5		1446	Ajastimen aikavälin tila
V2.3.7	Ajastin 1	s	1447	Aktiivisen ajastimen jäljellä oleva aika
V2.3.8	Ajastin 2	s	1448	Aktiivisen ajastimen jäljellä oleva aika
V2.3.9	Ajastin 3	s	1449	Aktiivisen ajastimen jäljellä oleva aika
V2.3.10	Reaaliaikakello		1450	hh:mm:ss

4.1.4 PID1-SÄÄTIMEN VALVONTA

Taulukko 5: PID1-säätimen arvojen valvonta.

Numero	Valvonta-arvo	Yks.	ID	Kuvaus
V2.4.1	PID1 asetusarvo	Vaihtelee	20	PID1-säätimen asetusarvo prosessiyksikköinä. Voit valita prosessiyksikön parametrin avulla.
V2.4.2	PID1 takaisinkytkentä	Vaihtelee	21	PID1-säätimen takaisinkytkentäarvo prosessiyksikköinä. Voit valita prosessiyksikön parametrin avulla.
V2.4.3	PID1-säätimen virheen arvo	Vaihtelee	22	PID1-säätimen virheen arvo. Tämä on takaisinkytkentäarvon poikkeama asetusarvosta prosessiyksikköinä. Voit valita prosessiyksikön parametrin avulla.
V2.4.4	PID1-lähtö	%	23	PID-lähtö prosentteina (0-100 %). Tämä arvo voidaan antaa esimerkiksi moottorin ohjaukselle (taajuusohjaukselle) tai analogialähdölle.
V2.4.5	PID1-tila		24	0 = Pysäytetty 1 = Käy 3 = Lepotila 4 = Kuolleella alueella (katso luku 5.12 Ryhmä 3.12: PID-säädin 1)

4.1.5 PID2-SÄÄTIMEN VALVONTA

Taulukko 6: PID2-säätimen arvojen valvonta.

Numero	Valvonta-arvo	Yks.	ID	Kuvaus
V2.5.1	PID2 asetusarvo	Vaihtelee	83	PID2-säätimen asetusarvo prosessiyksikköinä. Voit valita prosessiyksikön parametrin avulla.
V2.5.2	PID2 takaisinkytkentä	Vaihtelee	84	PID2-säätimen takaisinkytkentäarvo prosessiyksikköinä. Voit valita prosessiyksikön parametrin avulla.
V2.5.3	PID2-säätimen virheen arvo	Vaihtelee	85	PID2-säätimen virheen arvo. Tämä on takaisinkytkentäarvon poikkeama asetusarvosta prosessiyksikköinä. Voit valita prosessiyksikön parametrin avulla.
V2.5.4	PID2-lähtö	%	86	PID2-säätimen lähtö prosentteina (0–100 %). Tämä arvo voidaan antaa esimerkiksi analogialähdölle.
V2.5.5	PID2-tila		87	0 = Pysäytetty 1 = Käy 2 = Kuolleella alueella (katso luku 5.13 Ryhmä 3.13: PID-säädin 2)

4.1.6 MONIPUMPPUTOIMINTOJEN VALVONTA

Taulukko 7: Monipumpputoimintojen valvonta

Numero	Valvonta-arvo	Yks.	ID	Kuvaus
V2.6.1	Käytetyt moottorit		30	Monipumppujärjestelmässä käytettävien moottorien lukumäärä.
V2.6.2	Vuorottelu		1114	Järjestelmä kertoo, onko vuorottelu tarpeen.

4.1.7 KENTTÄVÄYLÄN PROSESSIDATAN VALVONTA

Taulukko 8: Kenttäväylädatan valvonta.

Numero	Valvonta-arvo	Yks.	ID	Kuvaus
V2.8.1	KV Control Word		874	Kenttäväylän ohjauksena, jota sovellus käyttää ohitustilassa. Kenttäväylän tyyppin tai profiilin mukaan dataa voidaan ehkä käsitellä ennen sen lähettämistä sovellukseen.
V2.8.2	KV-nopeusohje		875	Nopeusohje, joka skaalattiin minimi- ja maksimitaajuuden väliin sillä hetkellä, kun sovellus vastaanotti sen. Voit muuttaa minimi- ja maksimitaajuutta, kun sovellus on vastaanottanut ohjeen, vaikuttamatta ohjeeseen.
V2.8.3	KV data in 1		876	Prosessidatan lähtöarvo 32-bittisessä etumerkillisessä muodossa
V2.8.4	KV data in 2		877	Prosessidatan lähtöarvo 32-bittisessä etumerkillisessä muodossa
V2.8.5	KV data in 3		878	Prosessidatan lähtöarvo 32-bittisessä etumerkillisessä muodossa
V2.8.6	KV data in 4		879	Prosessidatan lähtöarvo 32-bittisessä etumerkillisessä muodossa
V2.8.7	KV data in 5		880	Prosessidatan lähtöarvo 32-bittisessä etumerkillisessä muodossa
V2.8.8	KV data in 6		881	Prosessidatan lähtöarvo 32-bittisessä etumerkillisessä muodossa
V2.8.9	KV data in 7		882	Prosessidatan lähtöarvo 32-bittisessä etumerkillisessä muodossa
V2.8.10	KV data in 8		883	Prosessidatan lähtöarvo 32-bittisessä etumerkillisessä muodossa
V2.8.11	KV Status Word		864	Kenttäväylän tilasana, jonka sovellus lähettää ohitustilassa. Kenttäväylän tyyppin tai profiilin mukaan dataa voidaan ehkä käsitellä ennen sen lähettämistä kenttäväylään.
V2.8.12	KV Nopeuden oloarvo		865	Todellinen nopeus prosentteina. Arvo 0 % vastaa minimitaajuutta ja arvo 100 % maksimitaajuutta. Arvo päivittyy jatkuvasti hetkellisten minimi- ja maksimitaajuuksien sekä lähtötaajuuden mukaan.
V2.8.13	KV Data Out 1		866	Prosessidatan lähtöarvo 32-bittisessä etumerkillisessä muodossa
V2.8.14	KV Data Out 2		867	Prosessidatan lähtöarvo 32-bittisessä etumerkillisessä muodossa
V2.8.15	KV Data Out 3		868	Prosessidatan lähtöarvo 32-bittisessä etumerkillisessä muodossa

Taulukko 8: Kenttäväylädatan valvonta.

Numero	Valvonta-arvo	Yks.	ID	Kuvaus
V2.8.16	KV Data Out 4		869	Prosessidatan lähtöarvo 32-bittisessä etumerkillisessä muodossa
V2.8.17	KV Data Out 5		870	Prosessidatan lähtöarvo 32-bittisessä etumerkillisessä muodossa
V2.8.18	KV Data Out 6		871	Prosessidatan lähtöarvo 32-bittisessä etumerkillisessä muodossa
V2.8.19	KV Data Out 7		872	Prosessidatan lähtöarvo 32-bittisessä etumerkillisessä muodossa
V2.8.20	KV Data Out 8		873	Prosessidatan lähtöarvo 32-bittisessä etumerkillisessä muodossa

5 PARAMETRIVALIKKO

HVAC-sovelluksessa on seuraavat parametriryhmät:

Valikko ja parametriryhmä	Kuvaus
Ryhmä 3.1: Moottorin asetukset	Moottorin perus- ja lisäasetukset.
Ryhmä 3.2: Käynnistys- ja pysäytysasetukset	Käynnistys- ja pysäytystoiminnot.
Ryhmä 3.3: Ohjauksen ohjearvojen asetukset	Taajuusohjeen asetukset.
Ryhmä 3.4: Ramppien ja jarrujen asetukset	Kiihdytys-/hidastusasetukset.
Ryhmä 3.5: I/O-määrittelyt	I/O-ohjelmointi.
Ryhmä 3.6: Kenttäväylädatan kartoitus	Kenttäväylädataalähtöjen parametrit.
Ryhmä 3.7: Estotaajuudet	Estettyjen taajuuksien ohjelmointi.
Ryhmä 3.8: Raja-arvojen valvonta	Ohjelmoitavat rajasäätimet.
Ryhmä 3.9: Suojaukset	Suojausten määrittelyt.
Ryhmä 3.10: Automaattinen viankuittaus	Automaattinen nollaus vian jälkeen -määrittelyt.
Ryhmä 3.11: Ajustointitoiminnot	Kolmen ajastimen reaaliaikakelloon perustuvat määrittelyt.
Ryhmä 3.12: PID-säädin 1	PID-säätimen 1 parametrit. Moottorin ohjaus tai ulkoinen käyttö.
Ryhmä 3.13: PID-säädin 2	PID-säätimen 2 parametrit. Ulkoinen käyttö.
Ryhmä 3.14: Monipumpputoiminto	Multi-Pump-järjestelmän parametrit.
Ryhmä 3.16: Fire Mode	Fire Mode -parametrit.
Ryhmä 3.17 Sovelluksen asetukset	
Ryhmä 3.18 kWh-pulssilähtö	Parametreilla määritetään digitaalilähtö, joka antaa kWh-laskurin mukaiset pulssit.


5.1 RYHMÄ 3.1: MOOTTORIN ASETUKSET



HUOMAUTUS!

Nämä parametrit ovat lukittuja, jos taajuusmuuttaja on käyntitilassa.

Taulukko 9: Moottorin arvokilven parametrit.

Numero	Parametri	Min.	Maks.	Yks.	Oletus	ID	Kuvaus
P3.1.1.1	Moottorin nimellisjännite	Vaihtelee	Vaihtelee	V	Vaihtelee	110	Tarkista arvo U_n moottorin arvokilvestä. Selvitä, onko moottorin kytkentä kolmio- tai tähtityyppinen.
P3.1.1.2	Moottorin nimellistaajuus	8.00	320.00	Hz	50 / 60	111	Tarkista arvo f_n moottorin arvokilvestä.
P3.1.1.3	Moottorin nimellinopeus	24	19200	rpm	Vaihtelee	112	Tarkista arvo n_n moottorin arvokilvestä.
P3.1.1.4	Moottorin nimellivirta	Vaihtelee	Vaihtelee	A	Vaihtelee	113	Tarkista arvo I_n moottorin arvokilvestä.
P3.1.1.5	Moott.CosPhi	0.30	1.00		Vaihtelee	120	Katso tämä arvo moottorin arvokilvestä.
P3.1.1.6	Moottorin nimellisteho	Vaihtelee	Vaihtelee	kW	Vaihtelee	116	Tarkista arvo I_n moottorin arvokilvestä.
P3.1.1.7 	Moottorin virtaraja	Vaihtelee	Vaihtelee	A	Vaihtelee	107	Taajuusmuuttajan moottorin maksimivirta
P3.1.1.8	Moottorin tyyppi	0	1		0	650	Valitse käytettävän moottorin tyyppi. 0 = induktiomoottori 1 = kestopagneettimoottori

Taulukko 10: Moottorin ohjausasetukset.

Numero	Parametri	Min.	Maks.	Yks.	Oletus	ID	Kuvaus
P3.1.2.1	KytKentätaajuus	1.5	Vaihtelee	kHz	Vaihtelee	601	KytKentätaajuuden kasvattaminen pienentää taajuusmuuttajan kapasiteettia. Jos moottorikaapeli on pitkä, on suositeltavaa käyttää pientä kytKentätaajuutta, jotta voidaan minimoida kapasitiivisten virtojen esiintyminen kaapelissa. Moottorin melua voi vähentää käyttämällä suurta kytKentätaajuutta.
P3.1.2.2	Moott. kytkin	0	1		0	653	Kun tämä toiminto on käytössä, taajuusmuuttaja ei laukea, kun moottorikytkin sulkeutuu ja avautuu esimerkiksi vauhtikäynnistyksessä. 0 = Ei käytössä 1 = Käytössä
P3.1.2.4	Nollataajuusjännite	0.00	40.00	%	Vaihtelee	606	Tämä parametri määrittää U/f-käyrän nollataajuusjännitteen. Oletusarvo vaihtelee yksikkökoon mukaan.
P3.1.2.5	Moottorin esilämmitystoiminto	0	3		0	1225	0 = Ei käytössä 1 = Aina pysäytystilassa 2 = Digitaalitulo-ohjaus 3 = Lämpötilaraja (jäähdytyslementti) Voit aktivoida virtuaalisen digitaalitulon reaaliaikakellolla

Taulukko 10: Moottorin ohjausasetukset.


Numero	Parametri	Min.	Maks.	Yks.	Oletus	ID	Kuvaus
P3.1.2.6	Moottorin esilämmitysraja	-20	80	°C	0	1226	Moottorin esilämmitys käynnistyy, kun jäähdytyselementin lämpötila tai mitattu moottorin lämpötila laskee tämän rajan alapuolelle ja parametrin P3.1.2.5 arvoksi on asetettu Esilämmitysraja. Jos esimerkiksi lämpötilaraja on 10 °C, syöttövirta alkaa 10 asteesta ja pysähtyy 11 asteessa (yhden asteen hystereesi).
P3.1.2.7	Moottorin esilämmitysvirta	0	0,5*IL	A	Vaihtelee	1227	Pysäytystilassa olevan moottorin ja taajuusmuuttajan esilämmitykseen käytettävä tasavirta. Tämä parametri voidaan aktivoida digitaalitulolla tai lämpötilarajalla.
P3.1.2.8 	U/f-suhteen valinta	0	1		Vaihtelee	108	Nollataajuuden ja kentän heikennyspisteen välisen U/f-käyrän tyyppi. 0 = Lineaarinen 1 = Neliöllinen
P3.1.2.15 	Ylijännitesäätö	0	1		1	607	0 = Ei käytössä 1 = Käytössä
P3.1.2.16 	Alijännitesäätö	0	1		1	608	0 = Ei käytössä 1 = Käytössä
P3.1.2.17 	Staattorin jännitteen säätö	50.0	150.0	%	100.0	659	Tällä parametrilla säädetään staattorin jännitettä kestopagneettimoottoreissa.

Taulukko 10: Moottorin ohjausasetukset.


Numero	Parametri	Min.	Maks.	Yks.	Oletus	ID	Kuvaus
P3.1.2.18	Energiankäytön optimointi	0	1		0	666	Taajuusmuuttaja etsii mahdollisimman pienen moottorin virran voidakseen säästää energiaa ja vähentää moottorin melua. Voit käyttää tätä toimintoa esimerkiksi puhallin- ja pumppusovelluksissa. 0 = Ei käytössä 1 = Käytössä
P3.1.2.19	Vauhtikäynn. aset.	0	1			1590	0 = Akselitaajuutta haetaan kummastakin suunnasta 1 = Akselitaajuutta haetaan vain samasta suunnasta kuin taajuusohjetta
P3.1.2.20	I/f-käynnistys	0	1		0	534	0 = Ei käytössä 1 = Käytössä
P3.1.2.21	I/f-käynnistystaajuus	5.0	25	Hz	0,2 * P3.1.1.2	535	Lähtötaajuusraja, jonka alapuolella moottoriin syötetään määritettyä I/f-käynnistysvirtaa.
P3.1.2.22	I/f-käynnistysvirta	0	100	%	80	536	Virta, jonka järjestelmä syöttää moottoriin, kun I/f-käynnistystoiminto aktivoituu.

5.2 RYHMÄ 3.2: KÄYNNISTYS- JA PYSÄYTYSASETUKSET

Taulukko 11: Käy/Seis-asetusvalikko.

Numero	Parametri	Min.	Maks.	Yks.	Oletus	ID	Kuvaus
P3.2.1	Etäohjauspaikka	0	1		0	172	Etäohjauspaikan (Käy/Seis) valinta. Tämän asetuksen avulla voit vaihtaa ohjauksen takaisin etäohjaukseen Vacon Live -työkalusta esimerkiksi silloin, jos ohjauspaneeli rikkoutuu. 0 = I/O-ohjaus 1 = Kenttäväyläohjaus
P3.2.2	Paik/Kauko	0	1		0	211	Vaihto paikallisen ohjauspaikan ja etäohjauspaikan välillä. 0 = Etäohjaus 1 = Paikallinen ohjaus
P3.2.3	Paneelin Stop-painike	0	1		0	114	0 = Stop-painike on aina aktiivinen (Kyllä) 1 = Stop-painikkeen rajallinen toiminta (Ei)
P3.2.4	Käynnistystoiminto	0	1		Vaihtelee	505	0 = Rampilla 1 = Vauhtikäynnistys
P3.2.5	 Pysäytystoiminto	0	1		0	506	0 = Vapaasti pyörien 1 = Rampilla

Taulukko 11: Käy/Seis-asetusvalikko.



Numero	Parametri	Min.	Maks.	Yks.	Oletus	ID	Kuvaus
P3.2.6 	I/O A Käy/Seis-logiikan valinta	0	4		0	300	<p>Logiikka = 0 Ohj.sign. 1 = Eteen Ohj.sign. 2 = Taakse</p> <p>Logiikka = 1 Ohj.sign. 1 = Eteen (reuna) Ohj.sign. 2 = Käänteinen seis</p> <p>Logiikka = 2 Ohj.sign. 1 = Eteen (reuna) Ohj.sign. 2 = Taakse (reuna)</p> <p>Logiikka = 3 Ohj.sign. 1 = Käy Ohj.sign. 2 = Taakse</p> <p>Logiikka = 4 Ohj.sign. 1 = Käy (reuna) Ohj.sign. 2 = Taakse</p>
P3.2.7	I/O B Käy/Seis-logiikan valinta	0	4		0	363	Katso edellinen kohta.
P3.2.8	Kenttäväylän käynnistyslogiikka	0	1		0	889	0 = Edellyttää nousevaa reunaa 1 = Tila

5.3 RYHMÄ 3.3: OHJAUksen OHJEARVOJEN ASETUKSET

Taulukko 12: Ohjauksen ohjearvojen asetukset

Numero	Parametri	Min.	Maks.	Yks.	Oletus	ID	Kuvaus
P3.3.1	Minimitaajuus	0.00	P3.3.2	Hz	0.00	101	Minimitaajuusohje
P3.3.2	Maksimitaajuus	P3.3.1	320.00	Hz	50.00	102	Maksimitaajuusohje
P3.3.3	I/O-ohjearvopaikan A valinta	1	11		6	117	Ohjelähteen valinta, kun ohjauspaikaksi on valittu I/O A. 1 = Vakionopeus 0 2 = Paneelin ohjearvo 3 = Kenttäväylä 4 = AI1 5 = AI2 6 = AI1 + AI2 7 = PID 1:n ohjearvo 8 = Moottoripotentio-metri 9 = Keskiarvo (AI1, AI2) 10 = Min (AI1, AI2) 12 = Max (AI1, AI2)
P3.3.4	I/O-ohjearvopaikan B valinta	1	10		4	131	Ohjelähteen valinta, kun ohjauspaikaksi on valittu I/O B. Katso edellinen kohta. I/O B - ohjauspaikka voidaan pakottaa aktiiviseksi vain digitaalitulolla (P3.5.1.5).
P3.3.5	Paneelin ohjearvon valinta	1	8		2	121	Ohjelähteen valinta, kun ohjauspaikaksi on valittu paneeli. 1 = Vakionopeus 0 2 = Paneeli 3 = Kenttäväylä 4 = AI1 5 = AI2 6 = AI1 + AI2 7 = PID 1:n ohjearvo 8 = Moottoripotentio-metri
P3.3.6	Paneeliohjearvo	0.00	P3.3.2	Hz	0.00	184	Tällä parametrilla voidaan säätää paneelin taajuusohjetta.

Taulukko 12: Ohjauksen ohjearvojen asetukset

Numero	Parametri	Min.	Maks.	Yks.	Oletus	ID	Kuvaus
P3.3.7	Paneelin suunnanvaihto	0	1		0	123	Moottorin pyörimissuunta, kun paneeli on ohjauspaikaksi on valittu paneeli. 0 = Eteen 1 = Taakse
P3.3.8	Paneelin ohjearvon kopiointi	0	2		1	181	Kun ohjauspaikaksi vaihdetaan paneeli, tämä parametri määrittää, kopioidaanko käyntitila ja ohjearvo. Jos ohjearvo kopioidaan, se korvaa parametrin 3.3.6 (Paneeli-ohjearvo). 0 = Kopioi ohje 1 = Kopioi ohje+Käy 2 = Älä kopioi
P3.3.9	Kenttäväyläohjearvon valinta	0	8		3	122	Ohjelähteen valinta, kun ohjauspaikaksi on valittu kenttäväylä. 1 = Vakionopeus 0 2 = Paneeli 3 = Kenttäväylä 4 = AI1 5 = AI2 6 = AI1 + AI2 7 = PID 1:n ohjearvo 8 = Moottoripotentometri
P3.3.10 	Vakionopeustila	0	1		0	182	0 = Binaaritila 1 = Tulojen määrä Vakionopeus määrätty aktiivisten ennalta määritettyjen digitaalitulojen määrän mukaan.
P3.3.11 	Vakionopeus 0	P3.3.1	P3.3.2	Hz	5.00	180	Perusvakionopeus 0, kun se on asetettu parametrilla P3.3.3.

Taulukko 12: Ohjauksen ohjearvojen asetukset

Numero	Parametri	Min.	Maks.	Yks.	Oletus	ID	Kuvaus
P3.3.12 	Vakionopeus 1	P3.3.1	P3.3.1	Hz	10.00	105	Valitse arvo digitaalitulolla Vakionopeusvalinta 0 (P3.5.1.15).
P3.3.13 	Vakionopeus 2	P3.3.1	P3.3.1	Hz	15.00	106	Valitse arvo digitaalitulolla Vakionopeusvalinta 1 (P3.5.1.16).
P3.3.14 	Vakionopeus 3	P3.3.1	P3.3.1	Hz	20.00	126	Valitse arvo digitaalituloilla Vakionopeusvalinta 0 ja Vakionopeusvalinta 1.
P3.3.15 	Vakionopeus 4	P3.3.1	P3.3.1	Hz	25.00	127	Valitse arvo digitaalitulolla Vakionopeusvalinta 2 (P3.5.1.17).
P3.3.16 	Vakionopeus 5	P3.3.1	P3.3.1	Hz	30.00	128	Valitse arvo digitaalituloilla Vakionopeusvalinta 0 ja Vakionopeusvalinta 2.
P3.3.17 	Vakionopeus 6	P3.3.1	P3.3.1	Hz	40.00	129	Valitse arvo digitaalituloilla Vakionopeusvalinta 1 ja Vakionopeusvalinta 2.
P3.3.18 	Vakionopeus 7	P3.3.1	P3.3.1	Hz	50.00	130	Valitse arvo digitaalituloilla Vakionopeusvalinta 0, Vakionopeusvalinta 1 ja Vakionopeusvalinta 2.
P3.3.19	Varoituksen jälkeinen taajuus	P3.3.1	P3.3.2	Hz	25.00	183	Tätä taajuutta käytetään, kun vian vasteena (ryhmässä 3.9: Suojaukset) on Hälytys + vakionopeus. Käytä tätä taajuutta vain, kun tämän hälytystaajuuden laukaisu on aktiivinen.
P3.3.20	Moottoripotentimetrin ramppi	0.1	500.0	Hz/s	10.0	331	Moottoripotentimetrin ohjeen muutoksen nopeus, kun ohjetta suurennetaan tai pienennetään.

Taulukko 12: Ohjauksen ohjearvojen asetukset


Numero	Parametri	Min.	Maks.	Yks.	Oletus	ID	Kuvaus
P3.3.21	Moottoripotentio- metrin palautus	0	2		1	367	Moottoripotentio- metrin taajuusohjeen palau- tuslogiikka. 0 = Ei palautusta 1 = Palautus pysäytyk- sessä 2 = Palautus virrankat- kaisun yhteydessä
P3.3.22	Suunta taakse	0	1		0	15530	Tämä parametri mää- rittää, voiko moottori käydä taaksepäin. Jos moottorin käyminen taaksepäin voi vahin- goittaa prosessia, asetta parametrin arvoksi Taakse estetty. 0 = Taakse sallittu 1 = Taakse estetty

5.4 RYHMÄ 3.4: RAMPPI- JA JARRUASETUKSET

Taulukko 13: Ramppi- ja jarruasetukset

Numero	Parametri	Min.	Maks.	Yks.	Oletus	ID	Kuvaus
P3.4.1 	Rampin 1 muoto	0.0	10.0	s	0.0	500	Voit pehmentää kiihdytys- ja hidastusrampien alkua ja loppua.
P3.4.2	Kiihdytysaika 1	0.1	3000.0	s	20.0	103	Määrittää ajan, jonka kuluessa lähtötaajuus kasvaa nolldataajuudesta maksimitaajuuteen.
P3.4.3	Hidastusaika 1	0.1	3000.0	s	20.0	104	Määrittää ajan, jonka kuluessa lähtötaajuus pienenee maksimitaajuudesta nolldataajuuteen.
P3.4.4	Rampin 2 muoto	0.0	10.0	s	0.0	501	Voit pehmentää kiihdytys- ja hidastusrampien alkua ja loppua.
P3.4.5	Kiihdytysaika 2	0.1	3000.0	s	20.0	502	Määrittää ajan, jonka kuluessa lähtötaajuus kasvaa nolldataajuudesta maksimitaajuuteen.
P3.4.6	Hidastusaika 2	0.1	3000.0	s	20.0	503	Määrittää ajan, jonka kuluessa lähtötaajuus pienenee maksimitaajuudesta nolldataajuuteen.
P3.4.7	Magnetointiaika käynnistyksessä	0.00	600.00	s	0.00	516	Määrittää, kuinka kauan tasavirtaa syötetään moottoriin ennen kiihdytyksen aloittamista.
P3.4.8	Magnetointivirta käynnistyksessä	Vaihtelee	Vaihtelee	A	Vaihtelee	517	
P3.4.9	DC-jarrutusaika pysäytyksessä	0.00	600.00	s	0.00	508	Määrittää, onko jarrutus käytössä ja mikä on jarrutusaika moottoria pysäytettäessä.

Taulukko 13: Ramppi- ja jarruasetukset




Numero	Parametri	Min.	Maks.	Yks.	Oletus	ID	Kuvaus
P3.4.10	DCjarrutusvirta	Vaihtelee	Vaihtelee	A	Vaihtelee	507	Määrittää DC-jarrutuksessa moottoriin syötettävän virran. 0 = Ei käytössä
P3.4.11	Taajuus, jolla DC-jarrutus aloitetaan hidastaen pysäytetäessä.	0.10	10.00	Hz	1.50	515	Lähtötaajuus, jolla DC-jarrutus käynnistyy.
P3.4.12 	Vuojarrutus	0	1		0	520	0 = Ei käytössä 1 = Käytössä
P3.4.13	Vuojarrutusvirta	0	Vaihtelee	A	Vaihtelee	519	Määrittää vuojarrutuksen virran tason.

5.5 RYHMÄ 3.5: I/O-MÄÄRITYKSET

Taulukko 14: Digitaalitulojen asetukset

Numero	Parametri	Oletus	ID	Kuvaus
P3.5.1.1	Ohj.signaali 1 A	DigIN paikka A.1	403	Ohjaussignaali 1, kun ohjauspaikkana on I/O A (ETEEN).
P3.5.1.2	Ohj.signaali 2 A	DigIN paikka A.2	404	Ohjaussignaali 2, kun ohjauspaikkana on I/O A (TAAKSE).
P3.5.1.3	Ohjaussignaali 1 B	DigIN paikka 0.1	423	Ohjaussignaali 1, kun ohjauspaikkana on I/O B.
P3.5.1.4	Ohjaussignaali 2 B	DigIN paikka 0.1	424	Ohjaussignaali 2, kun ohjauspaikkana on I/O B.
P3.5.1.5	Pakota ohjaus I/O B	DigIN paikka 0.1	425	CLOSED = Pakota ohjauspaikaksi I/O B.
P3.5.1.6	Pakota taajuusohje I/O B	DigIN paikka 0.1	343	CLOSED = I/O-ohje B (P3.3.4) antaa taajuusohjeen.
P3.5.1.7	Ulkoinen vika (kiinni)	DigIN paikka A.3	405	OPEN = OK CLOSED = Ulkoinen vika
P3.5.1.8	Ulkoinen vika (auki)	DigIN paikka 0.2	406	OPEN = Ulkoinen vika CLOSED = OK
P3.5.1.9	Vian kuittaus (kiinni)	DigIN paikka A.6	414	Kuittaa kaikki aktiiviset viat, kun digitaalitulon tila 0 muuttuu tilaksi 1 (nouseva reuna).
P3.5.1.10	Vian kuittaus (auki)	DigIN paikka 0.1	213	Kuittaa kaikki aktiiviset viat, kun digitaalitulon tila 1 muuttuu tilaksi 0 (laskeva reuna).
P3.5.1.11	 Käynn. sallittu	DigIN paikka 0.2	407	Taajuusmuuttajan voi asettaa Valmistilaan, kun tämä on käytössä.
P3.5.1.12	 KäyLukitus 1	DigIN paikka 0.2	1041	Taajuusmuuttaja voi olla valmis, mutta sitä ei voi käynnistää, kun lukitus on aktiivinen (läppälukitus).
P3.5.1.13	 KäyLukitus 2	DigIN paikka 0.2	1042	Kuten edellä.

Taulukko 14: Digitaalitulojen asetukset

Numero	Parametri	Oletus	ID	Kuvaus
P3.5.1.14	Moottorin esilämmitys PÄÄLLÄ	DigIN paikka 0.1	1044	AUKI = Ei toimintaa. KIINNI = Moottorin esilämmityksen tasavirtaa käytetään pysäytystilassa. Käytetään, kun parametrin P3.1.2.5 arvo on 2.
P3.5.1.15 	Vakionopeusvalinta 0	DigIN paikka A.4	419	Binaarimuotoinen valitsin vakionopeuksille (0–7). Katso <i>Taulukko 12 Ohjauksen ohjearvojen asetukset</i> .
P3.5.1.16 	Vakionopeusvalinta 1	DigIN paikka A.5	420	Binaarimuotoinen valitsin vakionopeuksille (0–7). Katso 5.3 Ryhmä 3.3: <i>Ohjauksen ohjearvojen asetukset</i> .
P3.5.1.17 	Vakionopeusvalinta 2	DigIN paikka 0.1	421	Binaarimuotoinen valitsin vakionopeuksille (0–7). Katso <i>Taulukko 12 Ohjauksen ohjearvojen asetukset</i> .
P3.5.1.18	Ajastin 1	DigIN paikka 0.1	447	Nouseva reuna käynnistää ryhmässä 3.11 (Ajastintoiminnot) ohjelmoidun ajastimen 1.
P3.5.1.19	Ajastin 2	DigIN paikka 0.1	448	Katso edellinen kohta.
P3.5.1.20	Ajastin 3	DigIN paikka 0.1	449	Katso edellinen kohta.
P3.5.1.21	Ajastintoiminto pois	DigIN paikka 0.1	1499	Tämä digitaalitulo-signaali ohjaa kaikkia ajastintoimintoja (esimerkiksi aikavälejä 1–5 ja ajastimia 1–3). KIINNI = Ajastintoiminnot ovat poissa käytöstä ja ajastimet nollataan. AUKI = Ajastintoiminnot ovat käytössä.
P3.5.1.22	PID1 asetusarvon tehostus	DigIN paikka 0.1	1047	OPEN = Ei tehostusta CLOSED = Tehostus
P3.5.1.23	PID1 asetusarvon valinta	DigIN paikka 0.1	1046	OPEN = Asetuspiste 1 CLOSED = Asetuspiste 2


Taulukko 14: Digitaalitulojen asetukset

Numero	Parametri	Oletus	ID	Kuvaus
P3.5.1.24	PID2 käynn.sign.	DigIN paikka 0.2	1049	OPEN = PID2 pysäytystilassa CLOSED = PID2 säätötilassa Tällä parametrilla ei ole vaikutusta, jos PID2-säädintä ei ole otettu käyttöön PID2-perusvalikossa.
P3.5.1.25	PID2 asetusarvon valinta	DigIN paikka 0.1	1048	OPEN = Asetuspiste 1 CLOSED = Asetuspiste 2
P3.5.1.26	Moottorin 1 lukitus	DigIN paikka 0.2	426	OPEN = Ei aktiivinen CLOSED = Aktiivinen
P3.5.1.27	Moottorin 2 lukitus	DigIN paikka 0.1	427	OPEN = Ei aktiivinen CLOSED = Aktiivinen
P3.5.1.28	Moottorin 3 lukitus	DigIN paikka 0.1	428	OPEN = Ei aktiivinen CLOSED = Aktiivinen
P3.5.1.29	Moottorin 4 lukitus	DigIN paikka 0.1	429	OPEN = Ei aktiivinen CLOSED = Aktiivinen
P3.5.1.30	Moottorin 5 lukitus	DigIN paikka 0.1	430	OPEN = Ei aktiivinen CLOSED = Aktiivinen
P3.5.1.31	Moottoripotentiometri YLÖS	DigIN paikka 0.1	418	OPEN = Ei aktiivinen CLOSED = Aktiivinen. Moottoripotentiometriohje KASVAA, kunnes kosketin avautuu.
P3.5.1.32	Moottoripotentiometri ALAS	DigIN paikka 0.1	417	OPEN = Ei aktiivinen CLOSED = Aktiivinen. Moottoripotentiometriohje PIENENEE, kunnes kosketin avautuu.
P3.5.1.33	Kiihd/Hid.aikaval.	DigIN paikka 0.1	408	Vaihto ramppien 1 ja 2 välillä. OPEN = Rampin 1 muoto, kiihdytysaika 1 ja hidastusaika 1. CLOSED = Rampin 2 muoto, kiihdytysaika 2 ja hidastusaika 2.

Taulukko 14: Digitaalitulojen asetukset

Numero	Parametri	Oletus	ID	Kuvaus
P3.5.1.34	Kenttäväyläohjaus	DigIN paikka 0.1	441	KIINNI = Ohjauspaikaksi pakotetaan kenttäväylä
P3.5.1.39	Aktivoi Fire Mode AUKI	DigIN paikka 0.2	1596	Aktivoi Fire Mode -tilan, jos se on otettu käyttöön käyttämällä oikeaa salasanaa. AUKI = Aktiivinen KIINNI = Ei aktiivinen
P3.5.1.40	Aktivoi Fire Mode KIINNI	DigIN paikka 0.1	1619	Aktivoi Fire Mode -tilan, jos se on otettu käyttöön käyttämällä oikeaa salasanaa. AUKI = Ei aktiivinen CLOSED = Aktiivinen
P3.5.1.41	Fire Mode taakse	DigIN paikka 0.1	1618	Antaa käänteisen pyörimissuunnan komennon Fire Mode -tilassa. Toiminnolla ei ole vaikutusta normaaliin käyttöön.
P3.5.1.42	Paneeliohjaus	DigIN paikka 0.1	410	Ohjauspaikaksi pakotetaan paneeli.
P3.5.1.43	Energian väliaikalaskurin nollaus.	DigIN paikka 0.1	1053	Nollaa energian väliaikalaskurin
P3.5.1.44	Fire Mode -vakionopeusvalinta 0	DigIN paikka 0.1	15531	Ennen kuin voit ottaa tämän valinnan käyttöön, aseta Fire Mode -toiminnon taajuusohjelähteeksi Fire Mode -taajuus.
P3.5.1.45	Fire Mode -vakionopeusvalinta 1	DigIN paikka 0.1	15532	Ennen kuin voit ottaa tämän valinnan käyttöön, aseta Fire Mode -toiminnon taajuusohjelähteeksi Fire Mode -taajuus.
P3.5.1.46	Parametriryhmän 1/2 valinta	DigIN paikka 0.1	496	Parametriryhmän (1 tai 2) valinta. OPEN = Parametrijoukko 1 CLOSED = Parametrijoukko 2


Taulukko 15: Analogiatulon asetukset

Numero	Parametri	Min.	Maks.	Yks.	Oletus	ID	Kuvaus
P3.5.2.1	AI1-signaalin valinta				AnIN paikka A. 1	377	Tämän parametrin avulla voit kytkeä AI1-signaalin haluamaasi analogiatuloon. Ohjelmoitava.
P3.5.2.2	 AI1 suodatusaika	0.0	300.0	s	1.0	378	Analogiatulon suodatusaika. Nollaa suurempi arvo ottaa ali-päästösuodatuksen käyttöön tälle signaalille. Suodatusaika on aika, jonka kuluessa saavutetaan 63 prosentin muutos signaalissa.
P3.5.2.3	AI1 signaalialue	0	1		0	379	0 = 0–10 V / 0–20 mA 1 = 2–10 V / 4–20 mA
P3.5.2.4	AI1: oma Min.	-160.00	160.00	%	0.00	380	Mukautetun alueen minimiasetus. 20 % = 4–20 mA / 2–10 V
P3.5.2.5	AI1: oma Maks.	-160.00	160.00	%	100.00	381	Mukautetun alueen maksimiasetus.
P3.5.2.6	AI1-signaalin kääntö	0	1		0	387	0 = Normaali 1 = Käännetty signaali
P3.5.2.7	AI2-signaalin valinta				AnIN paikka A. 2	388	Katso P3.5.2.1.
P3.5.2.8	AI2 suodatusaika	0.0	300.0	s	1.0	389	Katso P3.5.2.2.
P3.5.2.9	AI2 signaalialue	0	1		1	390	Katso P3.5.2.3.
P3.5.2.10	AI2: oma Min.	-160.00	160.00	%	0.00	391	Katso P3.5.2.4.
P3.5.2.11	AI2: oma Maks.	-160.00	160.00	%	100.00	392	Katso P3.5.2.5.
P3.5.2.12	AI2-signaalin kääntö	0	1		0	398	Katso P3.5.2.6.
P3.5.2.13	AI3-signaalin valinta				AnIN Paikka 0.1	141	Katso P3.5.2.1.
P3.5.2.14	AI3 suodatusaika	0.0	300.0	s	1.0	142	Katso P3.5.2.2.
P3.5.2.15	AI3 signaalialue	0	1		0	143	Katso P3.5.2.3.
P3.5.2.16	AI3: Oma. Min.	-160.00	160.00	%	0.00	144	Katso P3.5.2.4.


Taulukko 15: Analogiatulon asetukset

Numero	Parametri	Min.	Maks.	Yks.	Oletus	ID	Kuvaus
P3.5.2.17	AI3: Oma. Maks.	-160.00	160.00	%	100.00	145	Katso P3.5.2.5.
P3.5.2.18	AI3-signaalin kääntö	0	1		0	151	Katso P3.5.2.6.
P3.5.2.19	AI4-signaalin valinta				AnIN Paikka 0.1	152	Katso P3.5.2.1.
P3.5.2.20	AI4 suodatusaika	0.0	300.0	s	1.0	153	Katso P3.5.2.2.
P3.5.2.21	AI4 signaalialue	0	1		0	154	Katso P3.5.2.3.
P3.5.2.22	AI4: Oma. Min.	-160.00	160.00	%	0.00	155	Katso P3.5.2.4.
P3.5.2.23	AI4: Oma. Maks.	-160.00	160.00	%	100.00	156	Katso P3.5.2.5.
P3.5.2.24	AI4-signaalin kääntö	0	1		0	162	Katso P3.5.2.6.
P3.5.2.25	AI5-signaalin valinta				AnIN Paikka 0.1	188	Katso P3.5.2.1.
P3.5.2.26	AI5 suodatusaika	0.0	300.0	s	1.0	189	Katso P3.5.2.2.
P3.5.2.27	AI5 signaalialue	0	1		0	190	Katso P3.5.2.3.
P3.5.2.28	AI5: Oma. Min.	-160.00	160.00	%	0.00	191	Katso P3.5.2.4.
P3.5.2.29	AI5: Oma. Maks.	-160.00	160.00	%	100.00	192	Katso P3.5.2.5.
P3.5.2.30	AI5-signaalin kääntö	0	1		0	198	Katso P3.5.2.6.
P3.5.2.31	AI6-signaalin valinta				AnIN Paikka 0.1	199	Katso P3.5.2.1.
P3.5.2.32	AI6 suodatusaika	0.0	300.0	s	1.0	200	Katso P3.5.2.2.
P3.5.2.33	AI6 signaalialue	0	1		0	201	Katso P3.5.2.3.
P3.5.2.34	AI6: oma Min.	-160.00	160.00	%	0.00	202	Katso P3.5.2.4.
P3.5.2.35	AI6: oma Maks.	-160.00	160.00	%	100.00	203	Katso P3.5.2.5.
P3.5.2.36	AI6-signaalin kääntö	0	1		0	209	Katso P3.5.2.6.

Taulukko 16: Vakiolaajennuskortin digitaalilähtöjen asetukset.

Numero	Parametri	Min.	Maks.	Yks.	Oletus	ID	Kuvaus
P3.5.3.2.1 	R01-toiminto	0	41		0	11001	R01-toiminnon valinta 0 = Ei mitään 1 = Valmis 2 = Käy 3 = Vika 4 = Vika käännetään 5 = Hälytys 6 = Taakse 7 = Asetetussa nopeudessa 8 = Moottorisäädin käytössä 9 = Vakionopeus 10 = Paneeliohjaus 11 = Riviliitinohjaus 12 = Rajan valvonta 1 13 = Rajan valvonta 2 14 = Käynnistyssignaali 15 = Varattu 16 = Aktivoi Fire Mode 17 = Reaaliaikakellon aikakanavan 1 ohjaus 18 = Reaaliaikakellon aikakanavan 2 ohjaus 19 = Reaaliaikakellon aikakanavan 3 ohjaus 20 = KV ControlWord B13 21 = KV ControlWord B14 22 = KV ControlWord B15 23 = PID 1 lepotilassa 24 = Varattu 25 = PID1-valvontarajat 26 = PID2-valvontarajat 27 = Moottorin 1 ohjaus 28 = Moottorin 2 ohjaus

Taulukko 16: Vakiolaajennuskortin digitaalilähtöjen asetukset.

Numero	Parametri	Min.	Maks.	Yks.	Oletus	ID	Kuvaus
P3.5.3.2.1 	R01-toiminto	0	41		0	11001	29 = Moottorin 3 ohjaus 30 = Moottorin 4 ohjaus 31 = Moottorin 5 ohjaus 32 = Varattu 33 = Varattu 34 = Huoltohälytys 35 = Huoltovirhe 36 = Termistorivirhe 37 = Moottorin kytkin 38 = Esilämmitys 39 = kWh-pulssilähtö 40 = Ajon ilmaisu 41 = Valittu parametri- joukko
P3.5.3.2.2	R01 päällekytkentä- viive (ON)	0.00	320.00	s	0.00	11002	Releen päällekytkentä- viive.
P3.5.3.2.3	R01 irtikytentäviive (OFF)	0.00	320.00	s	0.00	11003	Releen irtikytentä- viive.
P3.5.3.2.4	R02-toiminto	0	39		3	11004	Katso P3.5.3.2.1.
P3.5.3.2.5	R02 päällekytkentä- viive (ON)	0.00	320.00	s	0.00	11005	Katso P3.5.3.2.2.
P3.5.3.2.6	R02 irtikytentäviive (OFF)	0.00	320.00	s	0.00	11006	Katso P3.5.3.2.3.
P3.5.3.2.7	R03-toiminto	0	39		1	11007	Katso P3.5.3.2.1. Ei näy, jos järjestelmään on asennettu vain kaksi lähtörelettä.

LAAJENNUSKORTTIPAikkojen C, D ja E digitaalilähdöt

Tässä näkyvät vain paikkoihin C, D ja E asennettujen lisäkorttien lähtöjen parametrit. Tee samat valinnat kuin parametrissa P3.5.3.2.1 (R01-toiminto).

Tämä ryhmä tai nämä parametrit eivät näy, jos korttipaikoissa C, D ja E ei ole digitaalilähtöjä.

Taulukko 17: Vakiolaajennuskortin analogilähtöjen asetukset.

Numero	Parametri	Min.	Maks.	Yks.	Oletus	ID	Kuvaus
P3.5.4.1.1	A01 toiminto	0	PID-takaisinkytkentä		2	10050	<p>0 = TESTI 0 % (Ei käytössä) 1 = TESTI 100 % 2 = Lähtötaajuus (0-fmax) 3 = Taajuusohje (0-fmax) 4 = Moottorin nopeus (0-moottorin nimellisenopeus) 5 = Lähtövirta (0-InMoottori) 6 = Moottorin momentti (0-TnMoottori) 7 = Moottorin teho (0-PnMoottori) 8 = Moottorin jännite (0-UnMoottori) 9 = Välipiirin jännite (0-1 000 V) 10 = PID1-lähtö (0-100 %) 11 = PID2-lähtö (0-100 %) 12 = ProcessDataIn1 (0-100 %) 13 = ProcessDataIn2 (0-100 %) 14 = ProcessDataIn3 (0-100 %) 15 = ProcessDataIn4 (0-100 %) 16 = ProcessDataIn5 (0-100 %) 17 = ProcessDataIn6 (0-100 %) 18 = ProcessDataIn7 (0-100 %) 19 = ProcessDataIn8 (0-100 %)</p> <p>Määritä ProcessDataIn-arvot ilman desimaalierotinta. Esimerkiksi 5000 = 50,00 %.</p>

Taulukko 17: Vakiolaajennuskortin analogialähtöjen asetukset.

Numero	Parametri	Min.	Maks.	Yks.	Oletus	ID	Kuvaus
P3.5.4.1.2	A01 suodatusaika	0.0	300.0	s	1.0	10051	Analogialähtösignaalin suodatusaika. Katso P3.5.2.2. 0 = Ei suodatusta
P3.5.4.1.3	A01 minimi	0	1		0	10052	0 = 0 mA / 0 V 1 = 4 mA / 2 V Valitse signaalin tyyppi (virta/jännite) DIP-kytkimillä. Analogialähdön skaalaus on erilainen parametrissa P3.5.4.1.4.
P3.5.4.1.4	A01 minimitaso	Vaihtelee	Vaihtelee	Vaihtelee	0.0	10053	Skaalan minimitaso prosessiyksikköinä. Arvo määräytyy A01-toiminnon valinnan mukaan.
P3.5.4.1.5	A01 maksimitaso	Vaihtelee	Vaihtelee	Vaihtelee	0.0	10054	Skaalan maksimitaso prosessiyksikköinä. Arvo määräytyy A01-toiminnon valinnan mukaan.

KORTTIPAIKKOJEN C, D JA E ANALOGIALÄHDÖT

Näyttää vain korttipaikkojen C, D ja E todellisten lähtöjen parametrit. Valinnat ovat samat kuin perussovelluksen parametrilla A01. Tämä ryhmä tai nämä parametrit eivät näy, jos korttipaikoissa C, D ja E ei ole digitaalilähtöjä.

5.6 RYHMÄ 3.6: KENTTÄVÄYLÄDATAN KARTOITUS.

Taulukko 18: Kenttäväylädatan kartoitus.

Numero	Parametri	Min.	Maks.	Yks.	Oletus	ID	Kuvaus
P3.6.1	Kenttäväylän data out 1 -valinta	0	35000		1	852	Valitse data, joka lähetetään kenttäväylään parametrin tai valvonta-arvon tunnuksen mukana. Data skaalautuu ohjauspaneelissa etumerkittömään 16-bittiseen muotoon. Esimerkiksi näytössä näkyvä arvo 25,5 vastaa arvoa 255.
P3.6.2	Kenttäväylän data out 2 -valinta	0	35000		2	853	Valitse ProcessDataOut parametrin tunnuksen avulla.
P3.6.3	Kenttäväylän data out 3 -valinta	0	35000		45	854	Valitse ProcessDataOut parametrin tunnuksen avulla.
P3.6.4	Kenttäväylän data out 4 -valinta	0	35000		4	855	Valitse ProcessDataOut parametrin tunnuksen avulla.
P3.6.5	Kenttäväylän data out 5 -valinta	0	35000		5	856	Valitse ProcessDataOut parametrin tunnuksen avulla.
P3.6.6	Kenttäväylän data out 6 -valinta	0	35000		6	857	Valitse ProcessDataOut parametrin tunnuksen avulla.
P3.6.7	Kenttäväylän data out 7 -valinta	0	35000		7	858	Valitse ProcessDataOut parametrin tunnuksen avulla.
P3.6.8	Kenttäväylän data out 8 -valinta	0	35000		37	859	Valitse ProcessDataOut parametrin tunnuksen avulla.

Taulukko 19: Kenttäväylän prosessidatan lähtöjen oletusarvot.

Data	Oletusarvo	Skaala
ProcessDataOut 1	Lähtötaajuus	0,01 Hz
ProcessDataOut 2	Moottorin nopeus	1 rpm
ProcessDataOut 3	Moottorin virta	0,1 A
ProcessDataOut 4	Moottorin momentti	0.1%
ProcessDataOut 5	Moottorin teho	0.1%
ProcessDataOut 6	Moottorin jännite	0,1 V
ProcessDataOut 7	Välipiirin jännite	1 V
ProcessDataOut 8	Viimeisin aktiivinen vikakoodi	1

Esimerkiksi lähtötaajuuden arvo 2500 vastaa 25,00 hertsiä, koska asteikko on 0,01. Kaikilla luvussa 4.1 *Valvontavalikko* luetelluilla valvonta-arvoilla on skaalauskerroin.

5.7 RYHMÄ 3.7: ESTOTAAJUUDET.

Taulukko 20: Estotaajuudet.

Numero	Parametri	Min.	Maks.	Yks.	Oletus	ID	Kuvaus
P3.7.1	Estotaajuusalue 1; Alaraja	-1.00	320.00	Hz	0.00	509	0 = Ei käytössä
P3.7.2	Estotaajuusalue 1; Yläraja	0.00	320.00	Hz	0.00	510	0 = Ei käytössä
P3.7.3	Estotaajuusalue 2; Alaraja	0.00	320.00	Hz	0.00	511	0 = Ei käytössä
P3.7.4	Estotaajuusalue 2; Yläraja	0.00	320.00	Hz	0.00	512	0 = Ei käytössä
P3.7.5	Estotaajuusalue 3; Alaraja	0.00	320.00	Hz	0.00	513	0 = Ei käytössä
P3.7.6	Estotaajuusalue 3; Yläraja	0.00	320.00	Hz	0.00	514	0 = Ei käytössä
P3.7.7	Estotaajuuden ohitusaika	0.1	10.0	Ajat	1.0	518	Kerroin, jolla asetettu ramppi kerrotaan estotaajuusalueiden välissä.

5.8 RYHMÄ 3.8: RAJA-ARVOJEN VALVONTA

Taulukko 21: Rajoittaa valvonta-asetuksia

Numero	Parametri	Min.	Maks.	Yks.	Oletus	ID	Kuvaus
P3.8.1	Valvontakohteen 1 valinta	0	7		0	1431	0 = Lähtötaajuus 1 = Taajuusohje 2 = Moottorin virta 3 = Moottorin momentti 4 = Moottorin teho 5 = Välipiirin jännite 6 = Analogiatulo 1 7 = Analogiatulo 2
P3.8.2	Valvontatila 1	0	2		0	1432	0 = Ei käytössä 1 = Alarajan valvonta (lähtö on aktiivinen rajan yläpuolella) 2 = Ylärajan valvonta (lähtö on aktiivinen rajan alapuolella)
P3.8.3	Valvontaraja 1	-200.00	200.00	Vaihtelee	25.00	1433	Valitun kohteen valvontaraja. Yksikkö tulee näkyviin automaattisesti.
P3.8.4	Valvontarajan 1 hystereesi	-200.00	200.00	Vaihtelee	5.00	1434	Valitun kohteen valvontarajan hystereesi. Yksikkö määrittyy automaattisesti.
P3.8.5	Valvontakohteen 2 valinta	0	7		1	1435	Katso P3.8.1.
P3.8.6	Valvontatila 2	0	2		0	1436	Katso P3.8.2.
P3.8.7	Valvontaraja 2	-200.00	200.00	Vaihtelee	40.00	1437	Katso P3.8.3.
P3.8.8	Valvontarajan 2 hystereesi	-200.00	200.00	Vaihtelee	5.00	1438	Katso P3.8.4.

5.9 RYHMÄ 3.9: SUOJAUKSET


Taulukko 22: Suojausasetukset

Numero	Parametri	Min.	Maks.	Yks.	Oletus	ID	Kuvaus
P3.9.1	Vaste analogiatulon alarajavikaan	0	4		0	700	0 = Ei käytössä 1 = Hälytys 2 = Hälytys, aseta vian vakiotaajuus (P3.3.19) 3 = Vika (pysäytys pikapysäytystavalla) 4 = Vika (pysäytys vapaasti pyörien)
P3.9.2 	Vaste ulkoiseen vikaan	0	3		2	701	0 = Ei käytössä 1 = Hälytys 2 = Vika (pysäytys pikapysäytystavalla) 3 = Vika (pysäytys vapaasti pyörien)
P3.9.3	Vaste tulovaihevi-kaan	0	1		0	730	Valitse tulovaiheen määritykset. Tulovaiheen valvonta varmistaa, että taajuusmuuttajan tulovaiheiden virrat ovat suunnilleen samansuuruiset. 0 = Kolmivaihetuki 1 = Yksivaihetuki
P3.9.4	Alijännitevika	0	1		0	727	0 = Vika tallentuu vika-historiaan 1 = Vika ei tallennu vika-historiaan
P3.9.5	Vaste lähtövaihevi-kaan	0	3		2	702	Katso P3.9.2.
P3.9.6	Moottorin lämpö-suoja	0	3		2	704	Katso P3.9.2.
P3.9.7	Moottorin ympäris-tön lämpötilakerroin	-20.0	100.0	°C	40.0	705	Ympäristön lämpötila Celsius-asteina.

Taulukko 22: Suojausasetukset

Numero	Parametri	Min.	Maks.	Yks.	Oletus	ID	Kuvaus
P3.9.8 	Moottorin lämpötilan nollanopeusjäähdytys	5.0	150.0	%	60.0	706	Määrittää jäähdytyskertoimen nollanopeudella suhteessa pisteeseen, jossa moottori toimii nimellinopeudella ilman ulkoista jäähdytystä.
P3.9.9 	Moottorin lämpöaikavakio	1	200	min	Vaihtelee	707	Aikavakio on aika, jonka kuluessa laskennallinen lämpötila on saavuttanut 63 prosenttia lopullisesta arvostaan.
P3.9.10 	Moottorin kuormitettavuus	0	150	%	100	708	
P3.9.11	Jumivika	0	3		0	709	Katso P3.9.2.
P3.9.12 	Jumivirta	0.00	2*IH	A	IH	710	Jumitila syntyy, kun virta ylittää tämän raja-arvon.
P3.9.13 	Jumiaikaraja	1.00	120.00	s	15.00	711	Jumitilan suurin sallittu aika.
P3.9.14	Jumitaajuusraja	1.00	P3.3.2	Hz	25.00	712	Jotta jumitila syntyisi, lähtötaajuuden on pysyttävä tämän rajan alla parametrilla P3.9.13 (Jumiaikaraja) määritetty aika.
P3.9.15	Alikuormitusvika (katkennut hihna tai kuiva pumppu)	0	3		0	713	Katso P3.9.2.
P3.9.16 	Alikuormitussuojaus: Kentän heikennysalueen kuorma	10.0	150.0	%	50.0	714	Määrittää pienimmän momentin, joka on mahdollinen lähtötaajuuden ollessa suurempi kuin kentän heikennyspisteen taajuus.

Taulukko 22: Suojausasetukset

Numero	Parametri	Min.	Maks.	Yks.	Oletus	ID	Kuvaus
P3.9.17	Alikuormitussuojaus: Nollataajuuskuorma	5.0	150.0	%	10.0	715	Määrittää pienimmän momentin, joka on mahdollinen nollataajuudella. Jos parametrin P3.1.1.4 arvoa muutetaan, tämä parametri palautuu automaattisesti oletusarvoonsa.
P3.9.18	Alikuormitussuojaus: Aikaraja	2.00	600.00	s	20.00	716	Alikuormitustila pisin sallittu kesto.
P3.9.19	Vaste kenttäväylän tiedonsiirtovikaan	0	4		3	733	Katso P3.9.1.
P3.9.20	Korttipaikan tiedon- siirtovika	0	3		2	734	Katso P3.9.2.
P3.9.21	Termistorivika	0	3		0	732	Katso P3.9.2.
P3.9.22	Vaste PID1-valvonta- vikaan	0	3		2	749	Katso P3.9.2.
P3.9.23	Vaste PID2-valvonta- vikaan	0	3		2	757	Katso P3.9.2.
P3.9.25	Lämp.vian signaali	0	3		Ei käytössä	739	Hälytyksen ja vian ilmaisussa käytettävien signaalien valinta.
P3.9.26	Lämpötilan häl.raja	-30.0	200		130.0	741	Lämpötila, jossa annetaan hälytys.
P3.9.27	Lämpötilan vikaraja	-30.0	200		155.0	742	Lämpötila, jossa ilmaistaan vika.
P3.9.28	Lämpöt. virhevaste	0	3		Vika	740	Vaste lämpötilavikaan. 0 = Ei vastetta 1 = Hälytys 2 = Vika (pysäytys pikapysäytystavalla) 3 = Vika (pysäytys vapaasti pyörien)
P3.9.29 * 	Safe Torque Off (STO) -vian vaste	0	2		2	775	0 = Ei käytössä 1 = Hälytys 2 = Vika (pysäytys vapaasti pyörien)

*) Tämä parametri ei ole näkyvässä, jos taajuusmuuttajassa ei ole STO-toiminnon tukea.

5.10 RYHMÄ 3.10: AUTOMAATTINEN VIANKUITTAUS

Taulukko 23: Automaattisen viankuittauksen asetukset.

Numero	Parametri	Min.	Maks.	Yks.	Oletus	ID	Kuvaus
P3.10.1 	Autom.viankuitt.	0	1		1	731	0 = Ei käytössä 1 = Käytössä
P3.10.2	Uud.käynn.toim.	0	1		1	719	Automaattisen viankuittauksen käyttämän käynnistystavan valinta. 0 = Vauhtikäynnistys 1 = Parametrin P3.2.4 mukaan.
P3.10.3 	Jälleenkäynnistysviive	0.10	10000.00	s	0.50	717	Viive ennen ensimmäistä jälleenkäynnistystä.
P3.10.4 	Yritysaika	0.00	10000.00	s	60.00	718	Jos vika on edelleen aktiivinen yritysajan päätyttyä, taajuusmuuttaja siirtyy vikatiilaan.
P3.10.5 	Yritysten lukumäärä	1	10		4	759	Yritysten kokonaismäärä. Vikatyypillä ei ole vaikutusta tähän arvoon. Jos taajuusmuuttaja ei pysty kuitaamaan vikaa määrätyn yritysmäärän ja yritysajan kuluessa, näkyviin tulee vika.
P3.10.6	Automaattinen viankuittaus: alijännite	0	1		1	720	Sallitaanko automaattinen viankuittaus? 0 = Ei 1 = Kyllä
P3.10.7	Automaattinen viankuittaus: ylijännite	0	1		1	721	Sallitaanko automaattinen viankuittaus? 0 = Ei 1 = Kyllä

Taulukko 23: Automaattisen viankuittauksen asetukset.

Numero	Parametri	Min.	Maks.	Yks.	Oletus	ID	Kuvaus
P3.10.8	Automaattinen viankuittaus: ylivirta	0	1		1	722	Sallitaanko automaattinen viankuittaus? 0 = Ei 1 = Kyllä
P3.10.9	Automaattinen viankuittaus: Analogiatulovika	0	1		1	723	Sallitaanko automaattinen viankuittaus? 0 = Ei 1 = Kyllä
P3.10.10	Automaattinen viankuittaus: Yksikön ylälämpötila	0	1		1	724	Sallitaanko automaattinen viankuittaus? 0 = Ei 1 = Kyllä
P3.10.11	Automaattinen viankuittaus: Moottorin ylälämpötila	0	1		1	725	Sallitaanko automaattinen viankuittaus? 0 = Ei 1 = Kyllä
P3.10.12	Automaattinen viankuittaus: Ulkoinen vika	0	1		0	726	Sallitaanko automaattinen viankuittaus? 0 = Ei 1 = Kyllä
P3.10.13	Automaattinen viankuittaus: Alikuormitusvika	0	1		0	738	Sallitaanko automaattinen viankuittaus? 0 = Ei 1 = Kyllä
P3.10.14	PID valvonta	Ei	Kyllä		Ei	15538	Sallitaanko automaattinen viankuittaus? 0 = Ei 1 = Kyllä

5.11 RYHMÄ 3.11: AJASTINTOIMINNOT

Taulukko 24: 3.11.1 Intervalli 1

Numero	Parametri	Min.	Maks.	Yks.	Oletus	ID	Kuvaus
P3.11.1.1	ON aika	00:00:00	23:59:59	hh:mm:ss	00:00:00	1464	PÄÄLLE-aika
P3.11.1.2	OFF aika	00:00:00	23:59:59	hh:mm:ss	00:00:00	1465	POIS-aika
P3.11.1.3	Alkamispäivä	0	6		0	1466	Viikonpäivät, joi- natoiminto aktivoituu. 0 = sunnuntai 1 = maanantai 2 = tiistai 3 = keskiviikko 4 = torstai 5 = perjantai 6 = lauantai
P3.11.1.4	Loppumispäivä	0	6		0	1467	Viikonpäivät, joi- natoiminto poistuu käytöstä. 0 = sunnuntai 1 = maanantai 2 = tiistai 3 = keskiviikko 4 = torstai 5 = perjantai 6 = lauantai
P3.11.1.5	Kytke kanavaan				0	1468	Aikakanavan valinta. Valintaruudun valinta 0 = Ei käytössä 1 = Aikakanava 1 2 = Aikakanava 2 3 = Aikakanava 3

Taulukko 25: 3.11.2 Intervalli 2

Numero	Parametri	Min.	Maks.	Yks.	Oletus	ID	Kuvaus
P3.11.2.1	ON aika	00:00:00	23:59:59	hh:mm:ss	00:00:00	1469	Katso Aikaväli 1.
P3.11.2.2	OFF aika	00:00:00	23:59:59	hh:mm:ss	00:00:00	1470	Katso Aikaväli 1.
P3.11.2.3	Alkamispäivä	0	6		0	1471	Katso Aikaväli 1.
P3.11.2.4	Loppumispäivä	0	6		0	1472	Katso Aikaväli 1.
P3.11.2.5	Kytke kanavaan	0	3		0	1473	Katso Aikaväli 1.

Taulukko 26: 3.11.3 Intervalli 3

Numero	Parametri	Min.	Maks.	Yks.	Oletus	ID	Kuvaus
P3.11.3.1	ON aika	00:00:00	23:59:59	hh:mm:ss	00:00:00	1474	Katso Aikaväli 1.
P3.11.3.2	OFF aika	00:00:00	23:59:59	hh:mm:ss	00:00:00	1475	Katso Aikaväli 1.
P3.11.3.3	Alkamispäivä	0	6		0	1476	Katso Aikaväli 1.
P3.11.3.4	Loppumispäivä	0	6		0	1477	Katso Aikaväli 1.
P3.11.3.5	Kytke kanavaan	0	3		0	1478	Katso Aikaväli 1.

Taulukko 27: 3.11.4 Intervalli 4

Numero	Parametri	Min.	Maks.	Yks.	Oletus	ID	Kuvaus
P3.11.4.1	ON aika	00:00:00	23:59:59	hh:mm:ss	00:00:00	1479	Katso Aikaväli 1.
P3.11.4.2	OFF aika	00:00:00	23:59:59	hh:mm:ss	00:00:00	1480	Katso Aikaväli 1.
P3.11.4.3	Alkamispäivä	0	6		0	1481	Katso Aikaväli 1.
P3.11.4.4	Loppumispäivä	0	6		0	1482	Katso Aikaväli 1.
P3.11.4.5	Kytke kanavaan	0	3		3	1483	Katso Aikaväli 1.

Taulukko 28: 3.11.5 Intervalli 5

Numero	Parametri	Min.	Maks.	Yks.	Oletus	ID	Kuvaus
P3.11.5.1	ON aika	00:00:00	23:59:59	hh:mm:ss	00:00:00	1484	Katso Aikaväli 1.
P3.11.5.2	OFF aika	00:00:00	23:59:59	hh:mm:ss	00:00:00	1485	Katso Aikaväli 1.
P3.11.5.3	Alkamispäivä	0	6		0	1486	Katso Aikaväli 1.
P3.11.5.4	Loppumispäivä	0	6		0	1487	Katso Aikaväli 1.
P3.11.5.5	Kytke kanavaan	0	3		0	1488	Katso Aikaväli 1.

Taulukko 29: 3.11.6 Ajastin 1

Numero	Parametri	Min.	Maks.	Yks.	Oletus	ID	Kuvaus
P3.11.6.1	Kesto	0	72000	s	0	1489	Aika, jonka ajastin käy, kun se aktivoidaan digitaalitulolla.
P3.11.6.2	Kytke kanavaan	0	3		0	1490	Aikakanavan valinta. Valintaruudun valinta 0 = Ei käytössä 1 = Aikakanava 1 2 = Aikakanava 2 3 = Aikakanava 3
P3.11.6.3	Tila	TOFF	TON		TOFF	15527	Valitse, käyttääkö ajastin ON-viivettä vai OFF-viivettä.

Taulukko 30: 3.11.7 Ajastin 2

Numero	Parametri	Min.	Maks.	Yks.	Oletus	ID	Kuvaus
P3.11.7.1	Kesto	0	72000	s	0	1491	Katso Ajastin 1.
P3.11.7.2	Kytke kanavaan	0	3		0	1492	Katso Ajastin 1.
P3.11.7.3	Tila	TOFF	TON		TOFF	15528	Katso Ajastin 1.

Taulukko 31: 3.11.8 Ajastin 3



Numero	Parametri	Min.	Maks.	Yks.	Oletus	ID	Kuvaus
P3.11.8.1	Kesto	0	72000	s	0	1493	Katso Ajastin 1.
P3.11.8.2	Kytke kanavaan	0	3		0	1494	Katso Ajastin 1.
P3.11.8.3	Ajastin 3	TOFF	TON		TOFF	15523	Katso Ajastin 1.

5.12 RYHMÄ 3.12: PID-SÄÄDIN 1

Taulukko 32: PID-säätimen 1 perusasetukset.

Numero	Parametri	Min.	Maks.	Yks.	Oletus	ID	Kuvaus
P3.12.1.1	PID-säätimen vahvistus	0.00	1000.00	%	100.00	118	Jos parametrin arvo on 100 %, 10 prosentin muutos virhearvossa muuttaa säätimen lähtöarvoa 10 prosentilla.
P3.12.1.2	PID-säätimen I-aika	0.00	600.00	s	1.00	119	Jos parametrin arvoksi asetetaan 1,00 s, 10 prosentin muutos virhearvossa muuttaa säätimen lähtöarvoa 10,00 prosentilla sekunnissa.
P3.12.1.3	PID-säätimen D-aika	0.00	100.00	s	0.00	132	Jos parametrin arvoksi asetetaan 1,00 s, 10 prosentin muutos virhearvossa 1,00 sekunnin aikana aiheuttaa 10,00 prosentin muutoksen säätimen lähtöarvossa.
P3.12.1.4	Yksikön valinta	1	40		1	1036	Valitse oloarvon yksikkö.
P3.12.1.5	Valitun yksikön minimi	Vaihtelee	Vaihtelee	Vaihtelee	0	1033	
P3.12.1.6	Valitun yksikön maksimi	Vaihtelee	Vaihtelee	Vaihtelee	100	1034	
P3.12.1.7	Valitun yksikön desimaalit	0	4		2	1035	Valitussa yksikössä ilmaistavan arvon desimaalien määrä.
P3.13.1.8	Eron korjaus alas	0	1		0	340	0 = Normaali (takaisin-kytkentä < asetusarvo -> suurena PID-lähtöä) 1= Käännetty (takaisin-kytkentä < asetusarvo -> pienennä PID-lähtöä)



Taulukko 32: PID-säätimen 1 perusasetukset.

Numero	Parametri	Min.	Maks.	Yks.	Oletus	ID	Kuvaus
P3.13.1.9 	Kuolleen alueen hystereesi	Vaihtelee	Vaihtelee	Vaihtelee	0	1056	Asetusarvon ympärillä oleva kuollut alue prosessiyksikköinä. Jos takaisinkytkentä pysyy kuolleella alueella ennalta asetetun ajan, PID-lähtö lukittuu.
P3.12.1.10 	Kuoll.al.viive	0.00	320.00	s	0.00	1057	Jos takaisinkytkentä pysyy kuolleella alueella ennalta asetetun ajan, lähtö lukittuu.

Taulukko 33: Asetusarvon asetukset.

Numero	Parametri	Min.	Maks.	Yks.	Oletus	ID	Kuvaus
P3.12.2.1	Paneelin asetusarvo 1	Vaihte- lee	Vaihte- lee	Vaihte- lee	0	167	
P3.12.2.2	Paneelin asetusarvo 2	Vaihte- lee	Vaihte- lee	Vaihte- lee	0	168	
P3.12.2.3	Asetusarvon kiihdy- tys-/hidastusaika	0.00	300.0	s	0.00	1068	Parametri määrittää kiihdytys- ja hidastusajat asetusarvon muuttuessa (ajan, joka kuluu siirtäessä minimistä maksimiin).
P3.12.2.4	Asetusarvon 1 lähde	0	16		1	332	0 = Ei käytössä 1 = Paneelin asetusarvo 1 2 = Paneelin asetusarvo 2 3 = AI1 4 = AI2 5 = AI3 6 = AI4 7 = AI5 8 = AI6 9 = ProcessDataIn1 10 = ProcessDataIn2 11 = ProcessDataIn3 12 = ProcessDataIn4 13 = ProcessDataIn5 14 = ProcessDataIn6 15 = ProcessDataIn7 16 = ProcessDataIn8 Järjestelmä käsittelee analogiatulot ja ProcessDataIn-tulot prosenttiosuuksina (0,00–100,00 %) ja skaalaa ne asetusarvon minimin ja maksimin mukaan. ProcessDataIn-prosenttiluvun tarkkuus on kaksi desimaalia.
P3.12.2.5	Asetusarvo 1 minimi	-200.00	200.00	%	0.00	1069	Analogiasignaalin minimiarvo.
P3.12.2.6	Asetusarvo 1 mak- simi	-200.00	200.00	%	100.00	1070	Analogiasignaalin maksimiarvo.

Taulukko 33: Asetusarvon asetukset.

Numero	Parametri	Min.	Maks.	Yks.	Oletus	ID	Kuvaus
P3.12.2.7 	Lepotaajuusraja 1	0.00	320.00	Hz	0.00	1016	Taajuusmuuttaja siirtyy lepotilaan, kun lähtötaajuus pysyy tämän rajan alapuolella pidempään kuin Lepoviive-parametrin määrittämän ajan.
P3.12.2.8 	Lepoviive 1	0	3000	s	0	1017	Aika, joka taajuuden täytyy pysyä lepotilarajan alapuolella, ennen kuin taajuusmuuttaja pysähtyy.
P3.12.2.9 	Havahtumisraja 1	0.01	100	x	0	1018	Jos PID-säädin on lepotilassa, se käynnistää taajuusmuuttajan ja säätelee sitä, kun taso laskee tämän parametrin määrittämän rajan alapuolelle. Absoluuttinen taso tai Havahtumistila-parametrin asetusravoon verrattu suhteellinen taso.
P3.12.2.10	Asetusarvon 1 havahtumistila	0	1		0	15539	Parametrin P3.12.2.9 toimintatavan valinta. 0 = Absoluuttinen taso 1 = Suhteellinen asetusravo
P3.12.2.11	Asetusarvo 1 tehostus	-2.0	2.0	x	1.0	1071	Asetusarvoa voidaan tehostaa digitaalitulon kautta.
P3.12.2.12	Asetusarvon 2 lähde	0	16		2	431	Katso P3.12.2.4.
P3.12.2.13	Asetusarvo 2 minimi	-200.00	200.00	%	0.00	1073	Analogiasignaalin minimiarvo.
P3.12.2.14	Asetusarvo 2 maksimi	-200.00	200.00	%	100.00	1074	Analogiasignaalin maksimiarvo.
P3.12.2.15	Lepotaajuusraja 2	0.00	320.00	Hz	0.00	1075	Katso P3.12.2.7.
P3.12.2.16	Lepoviive 2	0	3000	s	0	1076	Katso P3.12.2.8.
P3.12.2.17	Havahtumisraja 2			Vaihtelee	0.0000	1077	Katso P3.12.2.8.

Taulukko 33: Asetusarvon asetukset.

Numero	Parametri	Min.	Maks.	Yks.	Oletus	ID	Kuvaus
P3.12.2.18	Asetusarvon 2 havahtumistila	0	1		0	15540	Parametrin P3.12.2.17 toimintatavan valinta. 0 = Absoluuttinen taso 1 = Suhteellinen asetusarvo
P3.12.2.19	Asetusarvo 2 tehostus	-2.0	2.0	x	1.0	1078	Katso P3.12.2.11.

Taulukko 34: Takaisinkyttäasetukset.

Numero	Parametri	Min.	Maks.	Yks.	Oletus	ID	Kuvaus
P3.12.3.1	Takaisinkyttätoiminto	1	9		1	333	1 = Käytössä vain Paikka1 2 = NELIÖ-JUURI(Paikka1); (Vuo = Vakio x NELIÖ-JUURI(Paine)) 3 = NELIÖJUURI(Paikka1 - Paikka2) 4 = NELIÖ-JUURI(Paikka1) + NELIÖ-JUURI(Paikka2) 5 = Paikka1 + Paikka2 6 = Paikka1 - Paikka2 7 = MIN{Paikka1, Paikka2} 8 = MAKS(Paikka1, Paikka2) 9 = KESKIARVO(Paikka1, Paikka2)
P3.12.3.2	Takaisinkyttännän vahvistus	-1000.0	1000.0	%	100.0	1058	Käytetään esimerkiksi Takaisinkyttätoiminnon arvon 2 kanssa.

Taulukko 34: Takaisinkytkentäasetukset.

Numero	Parametri	Min.	Maks.	Yks.	Oletus	ID	Kuvaus
P3.12.3.3	Takaisinkytkentä 1, paikka	0	14		2	334	<p>0 = Ei käytössä 1 = AI1 2 = AI2 3 = AI3 4 = AI4 5 = AI5 6 = AI6 7 = ProcessDataIn1 8 = ProcessDataIn2 9 = ProcessDataIn3 10 = ProcessDataIn4 11 = ProcessDataIn5 12 = ProcessDataIn6 13 = ProcessDataIn7 14 = ProcessDataIn8</p> <p>Järjestelmä näyttää analogiatulot ja ProcessDataIn-tulot prosenttisuuksina (0,00–100,00 %) ja skaalaa ne asetusarvon minimin ja maksimin mukaan.</p> <p>HUOMAUTUS!</p> <p>ProcessDataIn-prosenttiluvun tarkkuus on kaksi desimaalia. Jos lämpötilatulot on valittu, parametrien P3.13.1.7 (Valitun yksikön minimi) ja P3.13.1.8 (Valitun yksikön maksimi) arvot täytyy asettaa lämpötilanmittauskortin skaalan mukaisesti:</p> <p>Yksikön minimi = -50 °C Yksikön maksimi = 200 °C</p>
P3.12.3.4	Takaisinkytkentä 1, minimi	-200.00	200.00	%	0.00	336	Analogiasignaalin minimiarvo.
P3.12.3.5	Takaisinkytkentä 1, maksimi	-200.00	200.00	%	100.00	337	Analogiasignaalin maksimiarvo.
P3.12.3.6	Takaisinkytkentä 2, paikka	0	14		0	335	Katso P3.12.3.3.


Taulukko 34: Takaisinkytkentäasetukset.

Numero	Parametri	Min.	Maks.	Yks.	Oletus	ID	Kuvaus
P3.12.3.7	Takaisinkytkentä 2, minimi	-200.00	200.00	%	0.00	338	Analogiasignaalin minimiarvo.
M3.12.3.8	Takaisinkytkentä 2, maksimi	-200.00	200.00	%	100.00	339	Analogiasignaalin maksimiarvo.



Taulukko 35: Myötäkytkennän asetukset

Numero	Parametri	Min.	Maks.	Yks.	Oletus	ID	Kuvaus
P3.12.4.1 	Myötäkytkentätöiminto	1	9		1	1059	Katso P3.12.3.1.
P3.12.4.2	Myötäkytkentätöiminnon vahvistus	-1000	1000	%	100.0	1060	Katso P3.12.3.2.
P3.12.4.3	Myötäkytkentä 1, paikka	0	14		0	1061	Katso P3.12.3.3.
P3.12.4.4	Myötäkytkentä 1, minimi	-200.00	200.00	%	0.00	1062	Katso P3.12.3.4.
P3.12.4.5	Myötäkytkentä 1, maksimi	-200.00	200.00	%	100.00	1063	Katso P3.12.3.5.
P3.12.4.6	Myötäkytkentä 2, paikka	0	14		0	1064	Katso P3.12.3.6.
P3.12.4.7	Myötäkytkentä 2, minimi	-200.00	200.00	%	0.00	1065	Katso P3.12.3.7.
P3.12.4.8	Myötäkytkentä 2, maksimi	-200.00	200.00	%	100.00	1066	Katso M3.12.3.8.

Taulukko 36: Prosessin valvontaparametrit

Numero	Parametri	Min.	Maks.	Yks.	Oletus	ID	Kuvaus
P3.12.5.1 	Käytä prosessin valvontaa	0	1		0	735	0 = Ei käytössä 1 = Käytössä
P3.12.5.2	Yläraja	Vaihtelee	Vaihtelee	Vaihtelee	Vaihtelee	736	Olo- tai prosessiarvon ylärajan valvonta.
P3.12.5.3	Alaraja	Vaihtelee	Vaihtelee	Vaihtelee	Vaihtelee	758	Olo- tai prosessiarvon alarajan valvonta.
P3.12.5.4	Viive	0	30000	s	0	737	Jos kohdearvoa ei saavuteta tämän ajan kuluessa, näyttöön tulee vika tai hälytys.

Taulukko 37: Painehäviön kompensoinnin parametrit.

Numero	Parametri	Min.	Maks.	Yks.	Oletus	ID	Kuvaus
P3.12.6.1 	Käytä asetusarvolle 1	0	1		0	1189	Ottaa käyttöön painehäviön kompensoinnin asetusarvolle 1. 0 = Ei käytössä 1 = Käytössä
P3.12.6.2 	Asetusarvo 1 maksimikompensointi	Vaihtelee	Vaihtelee	Vaihtelee	Vaihtelee	1190	Arvoa lisätään suhteessa taajuuteen. Asetusarvon kompensointi = maksimikompensointi * (lähtötaajuus-minimitaajuus) / (maksimitaajuus-minimitaajuus).
P3.12.6.3	Käytä asetusarvolle 2	0	1		0	1191	Katso P3.12.6.1.
P3.12.6.4	Asetusarvo 2 maksimikompensointi	Vaihtelee	Vaihtelee	Vaihtelee	Vaihtelee	1192	Katso P3.12.6.2.

5.13 RYHMÄ 3.13: PID-SÄÄDIN 2

Taulukko 38: Perusasetukset

Numero	Parametri	Min.	Maks.	Yks.	Oletus	ID	Kuvaus
P3.13.1.1	Käytä PID:tä	0	1		0	1630	0 = Ei käytössä 1 = Käytössä
P3.13.1.2	Lähtö Stop-til.	0.0	100.0	%	0.0	1100	PID-säätimen lähtöarvo prosentteina maksimilähtöarvosta, kun säädin pysäytetään digitaalilähdön kautta.
P3.13.1.3	PID-säätimen vahvistus	0.00	1000.00	%	100.00	1631	
P3.13.1.4	PID-säätimen I-aika	0.00	600.00	s	1.00	1632	
P3.13.1.5	PID-säätimen D-aika	0.00	100.00	s	0.00	1633	
P3.13.1.6	Yksikön valinta	0	40		0	1635	
P3.13.1.7	Valitun yksikön minimi	Vaihtelee	Vaihtelee	Vaihtelee	0	1664	
P3.13.1.8	Valitun yksikön maksimi	Vaihtelee	Vaihtelee	Vaihtelee	100	1665	
P3.13.1.9	Valitun yksikön desimaalit	0	4		2	1666	
P3.13.1.10	Eroarv.kääntö	0	1		0	1636	
P3.13.1.11	Kuolleen alueen hysteresi	Vaihtelee	Vaihtelee	Vaihtelee	0.0	1637	
P3.13.1.12	Kuoll.al.viive	0.00	320.00	s	0.00	1638	

Taulukko 39: Asetusarvot

Numero	Parametri	Min.	Maks.	Yks.	Oletus	ID	Kuvaus
P3.13.2.1	Paneelin asetusarvo 1	0.00	100.00	Vaihte- lee	0.00	1640	
P3.13.2.2	Paneelin asetusarvo 2	0.00	100.00	Vaihte- lee	0.00	1641	
P3.13.2.3	Asetusarvon kiihdy- tys-/hidastusaika	0.00	300.00	s	0.00	1642	

Taulukko 39: Asetusarvot

Numero	Parametri	Min.	Maks.	Yks.	Oletus	ID	Kuvaus
P3.13.2.4	Asetusarvon 1 lähde	0	16		1	1643	<p>0 = Ei käytössä 1 = Paneelin asetusarvo 1 2 = Paneelin asetusarvo 2 3 = AI1 4 = AI2 5 = AI3 6 = AI4 7 = AI5 8 = AI6 9 = ProcessDataIn1 10 = ProcessDataIn2 11 = ProcessDataIn3 12 = ProcessDataIn4 13 = ProcessDataIn5 14 = ProcessDataIn6 15 = ProcessDataIn7 16 = ProcessDataIn8</p> <p>Järjestelmä näyttää analogiatulot ja ProcessDataIn-tulot prosenttiosuuksina (0,00–100,00 %) ja skaalaa ne asetusarvon minimin ja maksimin mukaan.</p> <p>HUOMAUTUS!</p> <p>ProcessDataIn-prosenttiluvun tarkkuus on kaksi desimaalia. Jos lämpötilatulot on valittu, parametrien P3.14.1.8 (Valitun yksikön minimi) ja P3.14.1.9 (Valitun yksikön maksimi) arvot täytyy asettaa lämpötilanmittauskortin skaalan mukaisesti:</p> <p>Yksikön minimi = -50 °C Yksikön maksimi = 200 °C</p>
P3.13.2.5	Asetusarvo 1 minimi	-200.00	200.00	%	0.00	1644	Analogiasignaalin minimiarvo.
P3.13.2.6	Asetusarvo 1 maksimi	-200.00	200.00	%	100.00	1645	Analogiasignaalin maksimiarvo.

Taulukko 39: Asetusarvot

Numero	Parametri	Min.	Maks.	Yks.	Oletus	ID	Kuvaus
P3.13.2.7	Asetusarvon 2 lähde	0	16		0	1646	Katso P3.13.2.4.
P3.13.2.8	Asetusarvo 2 minimi	-200.00	200.00	%	0.00	1647	Analogiasignaalin minimiarvo.
P3.13.2.9	Asetusarvo 2 maksimi	-200.00	200.00	%	100.00	1648	Analogiasignaalin maksimiarvo.

Taulukko 40: Tak.kytkenät




Numero	Parametri	Min.	Maks.	Yks.	Oletus	ID	Kuvaus
P3.13.3.1	Takaisinkytkentätoiminto	1	9		1	1650	
P3.13.3.2	Takaisinkytkennän vahvistus	-1000.0	1000.0	%	100.0	1651	
P3.13.3.3	Takaisinkytkentä 1, paikka	0	14		1	1652	
P3.13.3.4	Takaisinkytkentä 1, minimi	-200.00	200.00	%	0.00	1653	Analogiasignaalin minimiarvo.
P3.13.3.5	Takaisinkytkentä 1, maksimi	-200.00	200.00	%	100.00	1654	Analogiasignaalin maksimiarvo.
P3.13.3.6	Takaisinkytkentä 2, paikka	0	14		2	1655	
P3.13.3.7	Takaisinkytkentä 2, minimi	-200.00	200.00	%	0.00	1656	Analogiasignaalin minimiarvo.
P3.13.3.8	Takaisinkytkentä 2, maksimi	-200.00	200.00	%	100.00	1657	Analogiasignaalin maksimiarvo.

Taulukko 41: Prosessin valvonta

Numero	Parametri	Min.	Maks.	Yks.	Oletus	ID	Kuvaus
P3.13.4.1	Käytä valvontaa	0	1		0	1659	0 = Ei käytössä 1 = Käytössä
P3.13.4.2	Yläraja	Vaihte- lee	Vaihte- lee	Vaihte- lee	Vaihtelee	1660	
P3.13.4.3	Alaraja	Vaihte- lee	Vaihte- lee	Vaihte- lee	Vaihtelee	1661	
P3.13.4.4	Viive	0	30000	s	0	1662	Jos kohdearvoa ei saa- vuteta tämän ajan kuluessa, näyttöön tulee vika tai hälytys.

5.14 RYHMÄ 3.14: MONIPUMPPU

Taulukko 42: Monipumpputoiminnon parametrit.

Numero	Parametri	Min.	Maks.	Yks.	Oletus	ID	Kuvaus
P3.14.1	Moottorien lukumäärä	1	5		1	1001	Monipumppujärjestelmän moottorien (tai pumppujen tai puhaltimien) määrä.
P3.14.2 	Lukitustoiminto	0	1		1	1032	Ota lukitukset käyttöön tai poista ne käytöstä. Lukitusten avulla järjestelmä saa tiedon siitä, onko moottori kytketty. 0 = Ei käytössä 1 = Käytössä
P3.14.3 	Liitä tamu	0	1		1	1028	Liitä taajuusmuuttaja mukaan vuorottelu- ja lukitusjärjestelmään. 0 = Ei käytössä 1 = Käytössä
P3.14.4 	Vuorottelu	0	1		1	1027	Ota käynnistysjärjestyksen ja moottorien prioriteetin kierto käyttöön tai poista se käytöstä. 0 = Ei käytössä 1 = Käytössä
P3.14.5	Vuorotteluväli	0.0	3000.0	h	48.0	1029	Vuorottelu alkaa tämän ajan kuluttua, jos kapasiteetti on parametrien P3.14.6 ja P3.14.7 määrittämän tason alapuolella.
P3.14.6	Vuorottelu: raja-arvo)	0.00	50.00	Hz	25.00	1031	Nämä parametrit määrittävät tason, jonka alapuolella käytettävän kapasiteetin on pysyttävä, jotta vuorottelu voi käynnistyä.
P3.14.7	Vuorottelu: Moottorien lukumäärä	0	4		1	1030	

Taulukko 42: Monipumpputoiminnon parametrit.


Numero	Parametri	Min.	Maks.	Yks.	Oletus	ID	Kuvaus
P3.14.8	Säätöalue	0	100	%	10	1097	Prosenttiosuus asetusarvosta. Jos esimerkiksi asetusarvo = 5 bar, säätöalue = 10 %. Kun takaisinkytkentäarvo on pysyvä alueella 4,5–5,5 bar, moottoria ei kytketä irti tai poisteta.
P3.14.9	Säätöal. viive	0	3600	s	10	1098	Jos takaisinkytkentäarvo on säätöalueen ulkopuolella, pumppuja voi lisätä tai poistaa vasta tämän ajan kuluttua.

5.15 RYHMÄ 3.16: FIRE MODE

Taulukko 43: Fire Mode -parametrit.

Numero	Parametri	Min.	Maks.	Yks.	Oletus	ID	Kuvaus
P3.16.1	Fire Mode -salasana	0	9999		0	1599	1002 = Käytössä 1234 = Testitila
P3.16.2	Fire Mode aktiivinen Auki				DigIN paikka 0.2	1596	Auki = Fire Mode aktiivinen Kiinni = Ei toimintaa
P3.16.3	Aktivoi FM KIINNI				DigIN paikka 0.1	1619	Auki = Ei toimintaa Kiinni = Fire Mode aktiivinen
P3.16.4	Fire Mode -taajuus	8.00	P3.3.2	Hz	0.00	1598	Taajuus, jota käytetään, kun Fire Mode -toiminto on aktiivinen.
P3.16.5	Fire Mode -taajuuslähde	0	8		0	1617	Fire Mode -tilassa käytettävän taajuusohjelmälähteen valinta. Tämä asetus mahdollistaa esimerkiksi AI1-tulon tai PID-säätimen valinnan ohjelmälähteeksi Fire Mode-toiminnon ollessa käytössä. 0 = Fire Mode -taajuus 1 = Vakionopeudet 2 = Paneeli 3 = Kenttäväylä 4 = AI1 5 = AI2 6 = AI1 + AI2 7 = PID1 8 = Moottoripotentio-metri
P3.16.6	Fire Mode taakse				DigIN paikka 0.1	1618	Käänteisen pyörimissuunnan komento Fire Mode -tilassa. Toiminnolla ei ole vaikutusta normaaliin käyttöön. Auki = Eteen Kiinni = Taakse

Taulukko 43: Fire Mode -parametrit.

Numero	Parametri	Min.	Maks.	Yks.	Oletus	ID	Kuvaus
P3.16.7	Fire Mode -vakionopeus 1	0	50		10	15535	Fire Mode -tilan vakionopeus.
P3.16.8	Fire Mode -vakionopeus 2	0	50		20	15536	Katso edellinen kohta.
P3.16.9	Fire Mode -vakionopeus 3	0	50		30	15537	Katso edellinen kohta.
M3.16.10	Fire Mode -tila	0	3		0	1597	Valvonta-arvo. Katso 4.1.2 Perus. 0 = Ei käytössä 1 = Käytössä 2 = Aktiivinen (käytössä + digitaalitulo auki) 3 = Testitila
M3.16.11	Fire Mode -laskuri				0	1679	Näyttää, miten monta kertaa Fire Mode on aktivoitu Käytössä-tilaan. Tätä laskuria ei voi nollata.
P3.16.12	 Fire Mode -tilan ajon ilmaisuvirta	0.0	100.0	%	20.0	15580	Digitaalilähdön ajon ilmaisuvirta.

5.16 RYHMÄ 3.17: SOVELLUKSEN ASETUKSET**Taulukko 44: Sovelluksen asetukset**

Numero	Parametri	Min.	Maks.	Yks.	Oletus	ID	Kuvaus
P3.17.1	Salasana	0	9999		0	1806	
P3.17.2	Celsius/Fahrenheit-valinta			°C		1197	Määrittää, näyttääkö paneeli lämpötilat Celsius- vai Fahrenheit-asteina.
P3.17.3	kW/HV-valinta			kW		1198	Määrittää, näyttääkö paneeli moottorin akselitehon kilowatteina vai hevosvoimina.
P3.17.4	FUNCT-pain. määr.	0	7		3	1195	Tämä parametri määrittää, mitkä valinnat näkyvät, kun toimintopainiketta painetaan.

5.17 RYHMÄ 3.18: KWH-PULSSILÄHDÖN ASETUKSET

Taulukko 45: kWh-pulssilähdön asetukset

Numero	Parametri	Min.	Maks.	Yks.	Oletus	ID	Kuvaus
P3.18.1	kWh-pulssin pituus	50	200	ms	50	15534	kWh-pulssin pituus millisekunteina.
P3.18.2	kWh-pulssin resoluutio	1	100	kWh	1	15533	Ilmaisee, miten usein kWh-pulssi täytyy liipaista.

6 VIAT JA TIEDOT -VALIKKO

6.1 AKTIIVISET VIAT

Kun järjestelmässä ilmenee vikoja, vian nimi vilkkuu näytössä. Palaa Viat ja tiedot -valikkoon painamalla OK-painiketta. Vikojen lukumäärä näkyy Aktiiviset viat -alivalikossa. Jos haluat tarkastella vian ilmenemisaikaan liittyviä tietoja, valitse vika ja paina OK-painiketta.

Vika pysyy aktiivisena, kunnes se kuitataan. Vian voi kuitata viidellä tavalla.

- Paina kuittauspainiketta kahden sekunnin ajan.
- Siirry Kuittaa viat -alivalikkoon ja käytä Kuittaa viat -parametria.
- Anna kuittausignaali riviliittimessä.
- Anna kuittausignaali kenttäväylän kautta.
- Anna kuittausignaali Vacon Live -työkalussa.

Aktiiviset viat -alivalikkoon tallentuu enintään kymmenen vikaa. Viat näkyvät ilmenemisjärjestyksessä.

6.2 KUITTAA VIAT

Tässä valikossa voit kuitata vikoja. Katso luvun *10.1 Vika tulee näkyviin* ohjeet.



HUOMIO!

Ennen kuin kuittaat vian, poista ulkoinen ohjaussignaali, jotta taajuusmuuttaja ei pääse käynnistymään vahingossa uudelleen.

6.3 VIKAHISTORIA

Vikahistoria sisältää 40 viimeisintä vikaa.

Voit tarkastella vian tietoja siirtymällä Vikahistoria-valikkoon, etsimällä haluamasi vian ja painamalla OK-painiketta.

6.4 LASKURIT

Taulukko 46: Viat ja tiedot -valikon laskuriparametrit.

Numero	Parametri	Min.	Maks.	Yks.	Oletus	ID	Kuvaus
V4.4.1	Energialaskuri			Vaihte- lee		2291	Syöttöverkosta otetun energian määrä. Laskuria ei voi nollata. Tekstipaneeli: suurin paneelissa näkyvä energian yksikkö on MW. Jos laskettu energia ylittää 999,9 MW, yksikkö ei näy paneelissa.
V4.4.3	Käyttöaika (graafinen paneeli)			a d hh:min		2298	Ohjausyksikön käyttöaika.
V4.4.4	Käyttöaika (tekstipaneeli)			a			Ohjausyksikön kokonaiskäyttöaika vuosina.
V4.4.5	Käyttöaika (tekstipaneeli)			d			Ohjausyksikön kokonaiskäyttöaika päivinä.
V4.4.6	Käyttöaika (tekstipaneeli)			hh:min: ss			Ohjausyksikön kokonaiskäyttöaika tunteina, minuutteina ja sekunteina.
V4.4.7	Käyntiaika (graafinen paneeli)			a d hh:min		2293	Moottorin käyntiaika.
V4.4.8	Käyntiaika (tekstipaneeli)			a			Moottorin kokonaiskäyntiaika vuosina.
V4.4.9	Käyntiaika (tekstipaneeli)			d			Moottorin kokonaiskäyntiaika päivinä.
V4.4.10	Käyntiaika (tekstipaneeli)			hh:min: ss			Moottorin kokonaiskäyntiaika tunteina, minuutteina ja sekunteina.
V4.4.11	Virran päälläoloaika (graafinen paneeli)			a d hh:min		2294	Aika, jonka teho-osan virta on ollut kytkettynä. Laskuria ei voi nollata.
V4.4.12	Virran päälläoloaika (tekstipaneeli)			a			Virran päälläoloaika yhteensä vuosina.
V4.4.13	Virran päälläoloaika (tekstipaneeli)			d			Virran päälläoloaika yhteensä päivinä.

Taulukko 46: Viat ja tiedot -valikon laskuriparametrit.

Numero	Parametri	Min.	Maks.	Yks.	Oletus	ID	Kuvaus
V4.4.14	Virran päälläoloaika (tekstipaneeli)			hh:min:ss			Virran päälläoloaika yhteensä tunteina, minuutteina ja sekunteina.
V4.4.15	Käy-käskylaskuri					2295	Teho-osan käynnistyskertojen määrä.

6.5 VÄLIAIKALASKURIT

Taulukko 47: Viat ja tiedot -valikon väliaikalaskuriparametrit.

Numero	Parametri	Min.	Maks.	Yks.	Oletus	ID	Kuvaus
P4.5.1	Energian väliaikalaskuri			Vaihtelee		2296	Tämän laskurin voi nollata. Tekstipaneeli: suurin paneelissa näkyvä energian yksikkö on MW. Jos laskettu energia ylittää 999,9 MW, yksikkö ei näy paneelissa. Laskurin nollaminen <ul style="list-style-type: none"> • Tekstipaneeli: Paina OK-painiketta neljän sekunnin ajan. • Graafinen paneeli: Paina OK-painiketta. Näyttöön tulee Nollaa laskuri -sivu. Paina OK-painiketta uudelleen.
P4.5.3	Käyttöaika (graafinen paneeli)			a d hh:min		2299	Tämän laskurin voi nollata. Katso parametrin P4.5.1 ohjeet.
P4.5.4	Käyttöaika (tekstipaneeli)			a			Kokonaiskäyttöaika vuosina.
P4.5.5	Käyttöaika (tekstipaneeli)			d			Kokonaiskäyttöaika päivinä.
P4.5.6	Käyttöaika (tekstipaneeli)			hh:min:ss			Käyttöaika tunteina, minuutteina ja sekunteina.

6.6 OHJELMISTOTIEDOT

Taulukko 48: Viat ja tiedot -valikon Ohjelmistotiedot-parametrit.

Numero	Parametri	Min.	Maks.	Yks.	Oletus	ID	Kuvaus
V4.6.1	Ohjelmistopaketti (graafinen paneeli)					2524	Ohjelmiston tunnistuskoodi
V4.6.2	Ohjelmistopaketin tunnus (tekstipaneeli)						
V4.6.3	Ohjelmistopaketin versio (tekstipaneeli)						
V4.6.4	Kuormitus	0	100	%		2300	Ohjausyksikön keskusyksikön kuormitus
V4.6.5	Sovelluksen nimi (graafinen paneeli)					2525	Sovelluksen nimi
V4.6.6	Sovelluksen ID					837	Sovelluksen koodi
V4.6.7	Sovellusversio					838	

7 I/O JA LAITTEISTO -VALIKKO

Tässä valikossa on eri laitevaihtoehtoihin liittyviä asetuksia.

7.1 PERUS I/O

Perus I/O -valikossa voit valvoa tulojen ja lähtöjen tiloja.

Taulukko 49: I/O ja laitteisto -valikon perus-I/O-parametrit.

Numero	Parametri	Min.	Maks.	Yks.	Oletus	ID	Kuvaus
V5.1.1	Digitaalitulo 1	0	1		0		Digitaalitulo signaalin tila
V5.1.2	Digitaalitulo 2	0	1		0		Digitaalitulo signaalin tila
V5.1.3	Digitaalitulo 3	0	1		0		Digitaalitulo signaalin tila
V5.1.4	Digitaalitulo 4	0	1		0		Digitaalitulo signaalin tila
V5.1.5	Digitaalitulo 5	0	1		0		Digitaalitulo signaalin tila
V5.1.6	Digitaalitulo 6	0	1		0		Digitaalitulo signaalin tila
V5.1.7	Tila: Analogiatulo 1	1	3		3		Tässä näkyy analogiatulosignaalin asetettu tila. Valinta tehdään ohjauskortin DIP-kytkimellä. 1 = 0–20 mA 3 = 0–10 V
V5.1.8	Analogiatulo 1	0	100	%	0.00		Analogiatulosignaalin tila
V5.1.9	Tila: Analogiatulo 2	1	3		3		Tässä näkyy analogiatulosignaalin asetettu tila. Valinta tehdään ohjauskortin DIP-kytkimellä. 1 = 0–20mA 3 = 0–10V
V5.1.10	Analogiatulo 2	0	100	%	0.00		Analogiatulosignaalin tila
V5.1.11	Tila: Analogialähtö 1	1	3		1		Tässä näkyy analogialähtösignaalin asetettu tila. Valinta tehdään ohjauskortin DIP-kytkimellä. 1 = 0–20mA 3 = 0–10V

Taulukko 49: I/O ja laitteisto -valikon perus-I/O-parametrit.

Numero	Parametri	Min.	Maks.	Yks.	Oletus	ID	Kuvaus
V5.1.12	Analogialähtö 1	0	100	%	0.00		Analogialähtösignaalin tila
V5.1.13	Relelähtö 1	0	1		0		Relelähtösignaalin tila
V5.1.14	Relelähtö 2	0	1		0		Relelähtösignaalin tila
V5.1.15	Relelähtö 3	0	1		0		Relelähtösignaalin tila

7.2 LISÄKORTTIPAIKAT

Tämän valikon parametrit ovat erilaiset eri lisäkorteissa. Näkyvissä ovat asennetun lisäkortin parametrit. Jos paikassa C, D tai E ei ole lisäkorttia, parametreja ei näy. Lisätietoja korttipaikkojen sijainnista on luvussa *9.5 I/O-määritykset*.

Kun lisäkortti poistetaan järjestelmästä, näyttöön tulee vikakoodi 39 ja vian nimi *Laite poistettu*. Katso luku *10.3 Vikakoodit*.

Taulukko 50: Lisäkortteihin liittyvät parametrit

Valikko	Toiminto	Kuvaus
Paikka C	Asetukset	Lisäkorttiin liittyvät asetukset.
	Valvonta	Voit valvoa lisäkorttiin liittyviä tietoja.
Paikka D	Asetukset	Lisäkorttiin liittyvät asetukset.
	Valvonta	Voit valvoa lisäkorttiin liittyviä tietoja.
Paikka E	Asetukset	Lisäkorttiin liittyvät asetukset.
	Valvonta	Voit valvoa lisäkorttiin liittyviä tietoja.

7.3 REAALIAIKAKELLO

Taulukko 51: I/O ja laitteisto -valikon reaaliaikakellon parametrit.

Numero	Parametri	Min.	Maks.	Yks.	Oletus	ID	Kuvaus
V5.5.1	Pariston tila	1	3			2205	Pariston tila. 1 = Ei paikallaan 2 = Paikallaan 3 = Vaihda paristo
P5.5.2	Aika			hh:mm:ss		2201	Tämänhetkinen kellon-aika
P5.5.3	Päivämäärä			pp.kk.		2202	Kuluvan päivän päivä-määrä
P5.5.4	Vuosi			vvvv		2203	Kuluva vuosi
P5.5.5	Kesäaika	1	4		1	2204	Kesäaikasääntö 1 = Ei käytössä 2 = EU: alkaa maaliskuun viimeisenä sunnuntaina ja päättyy lokakuun viimeisenä sunnuntaina 3 = Yhdysvallat: alkaa maaliskuun toisena sunnuntaina ja päättyy marraskuun ensimmäisenä sunnuntaina 4 = Venäjä (pysyvä)

7.4 TEHO-OSAN ASETUKSET

Tässä valikossa voit muuttaa puhaltimen ja sinisuodattimen asetuksia.

Puhallin toimii optimoidussa tilassa tai jatkuvassa tilassa. Optimoidussa tilassa taajuusmuuttajan sisäinen logiikka vastaanottaa lämpötilatietoja ja ohjaa puhaltimen nopeutta. Kun taajuusmuuttaja siirtyy valmiustilaan, puhallin pysähtyy viiden minuutin kuluttua. Jatkuvassa tilassa puhallin toimii täydellä nopeudella pysähtymättä.

Sinisuodatin rajoittaa ylimodulaation syvyyttä ja estää lämmönhallintatoimintoja alentamasta kytkentätaajuutta.

Taulukko 52: Teho-osan asetukset, Puhallin.

Numero	Parametri	Min.	Maks.	Yks.	Oletus	ID	Kuvaus
V5.5.1.1	Puhaltimen ohjaus- tapa	0	1		1	2377	0 = Jatkuva käyttö 1 = Optimoitu
M5.6.1.5	Tuul. käyttöikä	-	-			849	Tuul. käyttöikä
M5.6.1.6	Tuul. käyttöiän häl.raja	0	200 000	h	50 000	824	Tuul. käyttöiän häl.raja
M5.6.1.7	Tuul. k-ikä nollaus	-	-		0	823	Tuul. k-ikä nollaus

Taulukko 53: Teho-osan asetukset, Sinisuodatin.

Numero	Parametri	Min.	Maks.	Yks.	Oletus	ID	Kuvaus
P5.6.4.1	Sinisuodatin	0	1		0	2507	0 = Ei käytössä 1 = Käytössä

7.5 PANEELI

Taulukko 54: I/O ja laitteisto -valikon paneeliparametrit.

Numero	Parametri	Min.	Maks.	Yks.	Oletus	ID	Kuvaus
P5.7.1	Aikaraja	0	60	min	0	804	Aika, jonka jälkeen näyttö palaa parametrin P5.7.2 määrittämälle sivulle. 0 = Ei käytössä
P5.7.2	Oletussivu	0	4		0	2318	0 = Ei mitään 1 = Valikkonumero 2 = Päävalikko 3 = Ohjaussivu 4 = Monivalvonta
P5.7.3	Valikkonumero					2499	Aseta valikkonumerona käytettävä sivu. (Parametrin P5.7.2 valinta 1.)
P5.7.4	Kontrasti*	30	70	%	50	830	Määritä näytön kontrasti.
P5.7.5	Taustavalon aika	0	60	min	5	818	Määritä aika, jonka jälkeen taustavalo sammuu. Jos arvoksi määritetään 0, taustavalo on aina päällä.

* Käytettävissä vain graafisessa paneelissa.

7.6 KENTTÄVÄYLÄ

I/O ja laitteisto -valikossa on eri kenttäväyläkortteihin liittyviä parametreja. Näiden parametrien käsittelyohjeet ovat kenttäväylän oppaassa.

8 KÄYTTÄJÄN ASETUKSET, SUOSIKKIASETUKSET JA KÄYTTÄJÄTASON VALIKOT

8.1 KÄYTTÄJÄN TIEDOT

Taulukko 55: Käyttäjän tiedot -valikon yleiset asetukset.

Numero	Parametri	Min.	Maks.	Yks.	Oletus	ID	Kuvaus
P6.1	Kielivalinta	Vaihtelee	Vaihtelee		Vaihtelee	802	Valinta on erilainen eri kielipaketeissa.
M6.5	Parametrien automaattinen tallennus						Katso <i>Taulukko 56 Käyttäjän tiedot -valikon Parametrien automaattinen tallennus -parametrit.</i>
M6.6	Parametrien vertailu						
P6.7	Taajuusmuuttajan nimi						Anna taajuusmuuttajalle tarvittaessa nimi Vacon Live -työkalun avulla.

8.1.1 PARAMETRIEN AUTOMAATTINEN TALLENNUS

Taulukko 56: Käyttäjän tiedot -valikon Parametrien automaattinen tallennus -parametrit.

Numero	Parametri	Min.	Maks.	Yks.	Oletus	ID	Kuvaus
P6.5.1	Tehdasasetusten palautus					831	Palauttaa parametrien oletusarvot ja aloittaa Ohjatut asetukset -toiminnon.
P6.5.2	Tall. paneelille *					2487	Tallentaa parametrien arvot ohjauspaneeliin esimerkiksi toiseen taajuusmuuttajaan siirtämistä varten.
P6.5.3	Palauta paneelilta *					2488	Lataa parametrien arvot ohjauspaneelista taajuusmuuttajaan.
P6.5.4	Tall. joukkoon 1						Tallentaa parametrien arvot parametrijoukkoon 1.
P6.5.5	Palauta joukosta 1						Lataa parametrien arvot parametrijoukosta 1 taajuusmuuttajaan.
P6.5.6	Tall. joukkoon 2						Tallentaa parametrien arvot parametrijoukkoon 2.
P6.5.7	Palauta joukosta 2						Lataa parametrien arvot parametrijoukosta 2 taajuusmuuttajaan.

* Käytettävissä vain graafisessa paneelissa.

Taulukko 57: Parametrien vertailu

Numero	Parametri	Min.	Maks.	Yks.	Oletus	ID	Kuvaus
P6.6.1	Akt.ryhmä-Aset. 1					2493	Aloittaa parametrin vertailun valitun ryhmän kanssa.
P6.6.2	Akt.ryhmä-Aset. 2					2494	Aloittaa parametrin vertailun valitun ryhmän kanssa.
P6.6.3	Akt.ryhmä-oletukset					2495	Aloittaa parametrin vertailun valitun ryhmän kanssa.
P6.6.4	Akt.ryhmä-paneeliasetukset					2496	Aloittaa parametrin vertailun valitun ryhmän kanssa.

8.2 SUOSIKIT



HUOMAUTUS!

Tämä valikko ei ole käytettävissä tekstipaneelissa.

Jos käytät samaa kohdetta usein, voit lisätä sen suosikkeihin. Voit kerätä joukon parametreja tai valvontasignaaleja kaikista paneelin valikoista yhteen paikkaan. Niitä ei tarvitse etsiä valikkorakenteesta yksi kerrallaan. Voit sen sijaan lisätä ne Suosikit-valikkoon, josta ne on helppo löytää.

KOHTEN LISÄÄMINEN SUOSIKKEIHIN

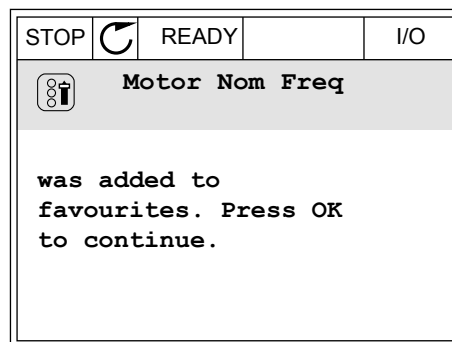
- 1 Etsi kohde, jonka haluat lisätä suosikkeihin. Paina OK-painiketta.

STOP		READY	I/O
Basic Settings			
	Motor Nom Voltg	230.00 V	
	Motor Nom Freq	50.00 Hz	
	Motor Nom Speed	1430 rpm	

- 2 Valitse *Lisää suosikk.* ja paina OK-painiketta.

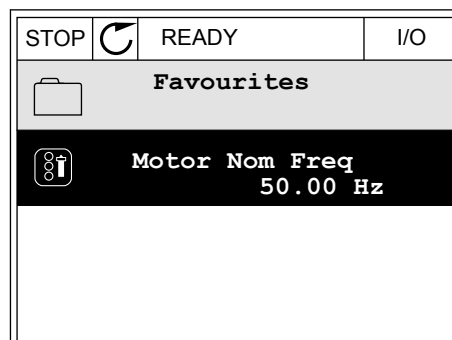


- 3 Toiminto on nyt valmis. Jatka näytössä olevien ohjeiden mukaisesti.

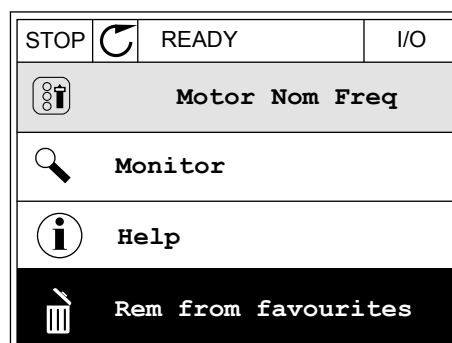


KOHTIEN POISTAMINEN SUOSIKEISTA

- 1 Siirry Suosikit-valikkoon.
2 Etsi poistettava kohde. Paina OK-painiketta.



- 3 Valitse *Poista suosik.*



- 4 Poista kohde painamalla OK-painiketta uudelleen.

8.3 KÄYTTÄJÄRYHMÄT

Käyttäjärhytät-parametrit estävät valtuuttamattomia henkilöitä tekemästä muutoksia parametreihin. Niiden avulla voit myös estää parametrien muuttamisen vahingossa.

Kun valitset käyttäjärhytän, käyttäjä ei näe kaikki parametreja ohjauspaneelin näytössä.

Taulukko 58: Käyttäjärhytämäparametrit.

Numero	Parametri	Min.	Maks.	Yks.	Oletus	ID	Kuvaus
P8.1	Käyttäjätaso	0	1		0	1194	0 = Normaali. 1 = Valvonta. Vain Valvonta-, Suosikit- ja Käyttäjärhytämä-valikot näkyvät päävalikossa.
P8.2	Käyttäjäkoodi	0	9		0	2362	Jos asetat parametrille muun arvon kuin 0, ennen kuin siirryt Valvonta-tilaan esimerkiksi Normaali-tilasta, sinun on annettava käyttäjäkoodi, kun palaat Normaali-tilaan. Pakollinen käyttäjäkoodi estää valtuuttamattomia henkilöitä tekemästä parametri-muutoksia ohjauspaneelissa.

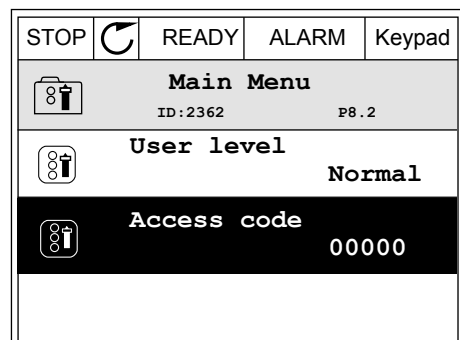


HUOMIO!




Pidä käyttäjäkoodi tallessa. Jos hukkaat käyttäjäkoodin, ota yhteys lähimpään huoltokeskukseen tai yhteistyökumppaniin.

KÄYTTÄJÄRYHMIEN KÄYTTÄJÄKOODIN MUUTTAMINEN

- 1 Avaa Käyttäjärhytämät-valikko.
- 2 Siirry Käyttäjäkoodi-kohtaan ja paina oikeaa nuolipainiketta.



- 3 Voit muuttaa käyttäjäkoodin arvoa kaikilla nuolipainikkeilla.

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

- 4 Vahvista muutos painamalla OK-painiketta.

9 PARAMETRIKUVAUKSET

Tässä luvussa on tietoja sovelluksen kehittyneistä parametreista. Useimmille Vacon 100 -sovelluksen parametreille riittää perustason kuvaus. Nämä peruskuvaukset ovat parametritaulukoissa luvussa 5 *Parametrivalikko*. Jos tarvitset lisätietoja, pyydä apua jälleenmyyjältä.

9.1 MOOTTORIN ASETUKSET

P3.1.1.7 MOOTTORIN VIRTARAJA (ID107)

Tämä parametri määrittää maksimivirran, jonka moottori saa taajuusmuuttajasta. Parametrin arvoalue vaihtelee taajuusmuuttajan rungon koon mukaan.

Kun virtaraja on aktiivinen, taajuusmuuttajan lähtötaajuus pienenee.

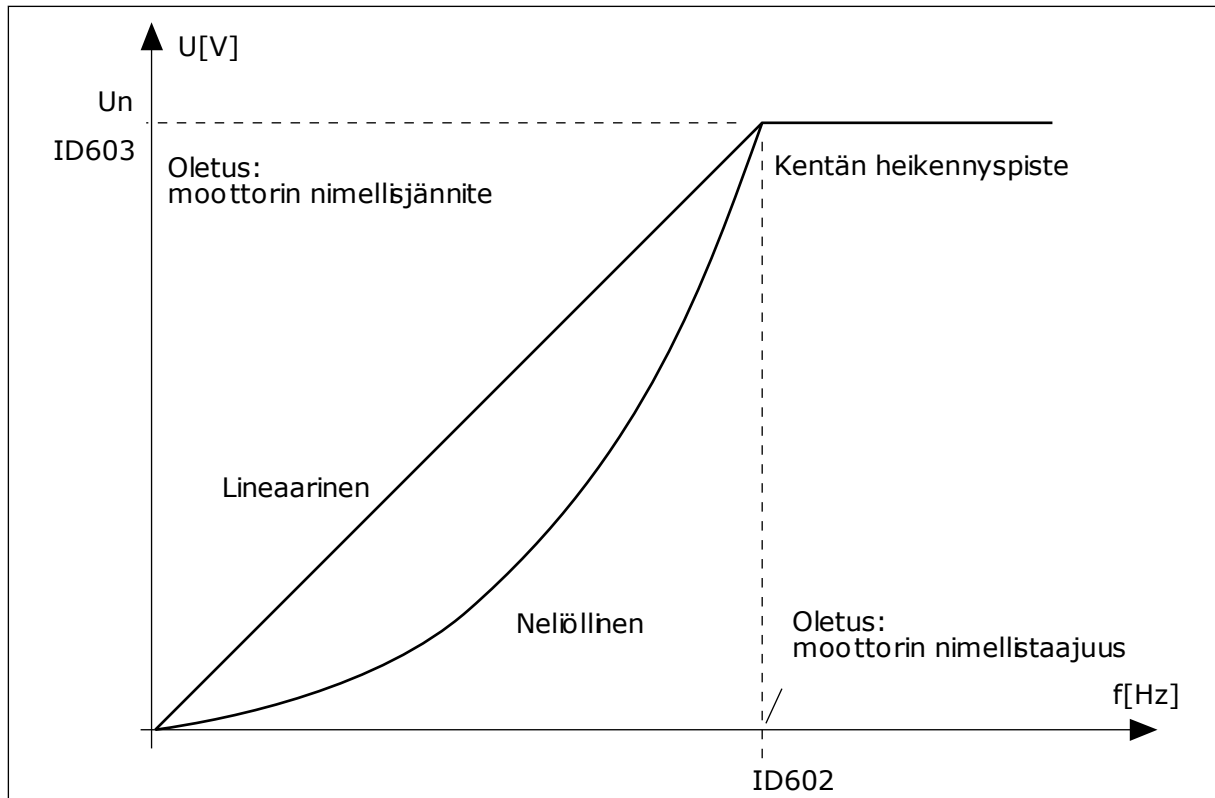


HUOMAUTUS!

Moottorin virtaraja ei ole ylivirran katkaisuraja.

P3.1.2.9 U/F-SUHTEEN VALINTA (ID108)

Valinnan numero	Valinnan nimi	Kuvaus
0	Lineaarinen	Moottorin jännite muuttuu lineaarisesti lähtötaajuuden funktiona. Moottorin jännite kasvaa Nollataajuusjännite-parametrin (P3.1.2.4) arvosta Kentän heikennyspisteen jännite -parametrin arvoon Kentän heikennyspisteen taajuus -parametrin määrittämällä taajuudella. Käytä tätä oletusasetusta, jos ei tarvita jotakin toista asetusta.
1	Neliöllinen	Moottorin jännite kasvaa neliöllisesti Nollataajuusjännite-parametrin (P3.1.2.4) arvosta Kentän heikennyspisteen taajuus -parametrin arvoon. Kentän heikennyspisteen alapuolella moottori on alimagnetoitu ja tuottaa pienemmän momentin. Neliöllistä U/f-suhdetta voidaan käyttää sovelluksissa, joissa momentin tarve kasvaa nopeuden neliön mukaan, esimerkiksi keskipakopuhaltimien ja -pumppujen ohjauksessa.



Kuva 12: Moottorin jännitteen lineaarinen ja neliöllinen muutos

P3.1.2.15 YLIJÄNNITESÄÄTÖ (ID607)

Katso parametrin P3.1.2.16 (Alijännitesäätö) kuvaus.

P3.1.2.16 ALIJÄNNITESÄÄTÄJÄ (ID608)

Kun parametri P3.1.2.15 tai P3.1.2.16 otetaan käyttöön, säätimet alkavat valvoa syöttöjännitteen muutoksia. Säätimet muuttavat lähtötaajuutta, jos se on liian korkea tai liian matala.

Voit keskeyttää yli- ja alijännitesäätimen toiminnan poistamalla nämä parametrit käytöstä. Tästä on hyötyä esimerkiksi tilanteissa, joissa syöttöjännite vaihtelee enemmän kuin -15 - $+10$ prosenttia eikä sovellus säätimien toimintaa.

P3.1.2.17 STAATTORIN JÄNNITTEEN SÄÄTÖ (ID659)

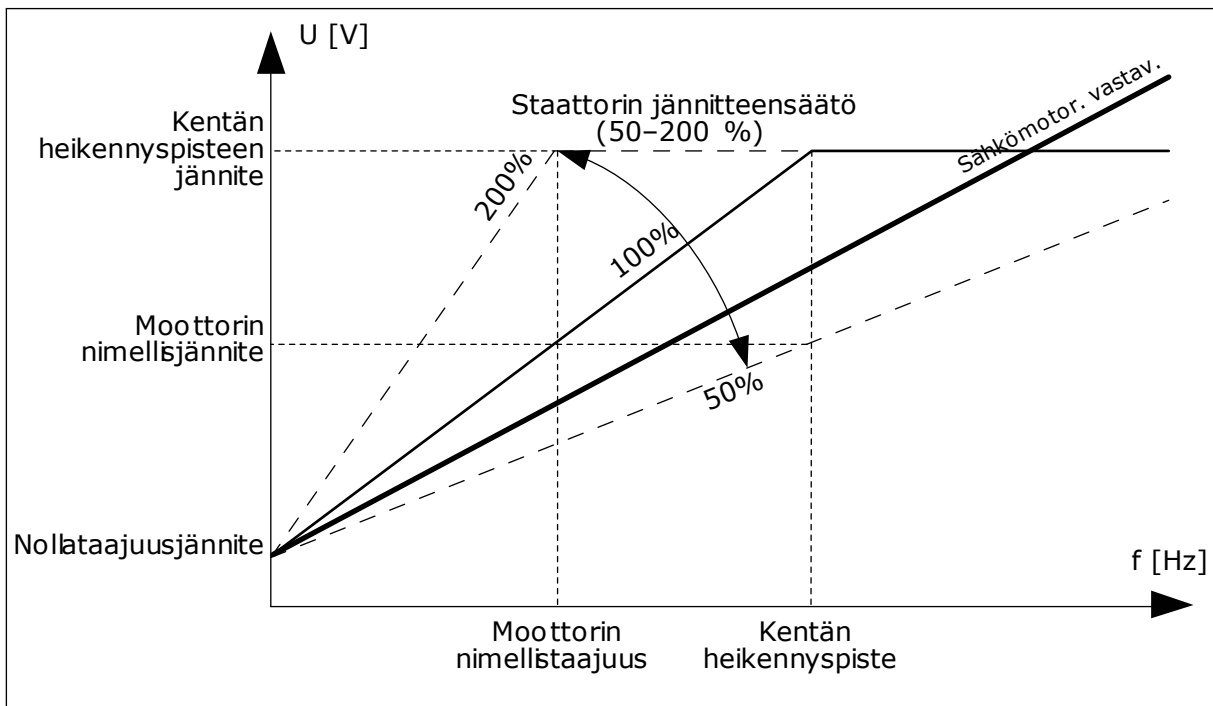
Tätä parametria voi käyttää vain, kun parametrin P3.1.1.8 (Moottorin tyyppi) arvoksi on asetettu *kestomagneettimoottori*. Jos moottorin tyyppi on asetettu *induktiomoottori*, arvo on automaattisesti 100 % eikä sitä voi muuttaa.

Kun parametrin P3.1.1.8 (Moottorin tyyppi) arvoksi muutetaan *kestomagneettimoottori*, U/f -käyrä kasvaa automaattisesti vastaamaan taajuusmuuttajan lähtöjännitettä. Asetettu U/f -suhde ei muutu. Tämän tarkoituksena on estää kestopagneettimoottorin toiminta kentän heikennysalueella. Kestomagneettimoottorin nimellisjännite on paljon taajuusmuuttajan täyttä lähtöjännitettä pienempi.

Kestomagneettimoottorin nimellisjännite vastaa moottorin sähkömotorisen vastavoiman jännitettä nimellistaajuudella. Jonkin toisen valmistajan moottoreissa se saattaa kuitenkin vastata esimerkiksi staattorin jännitettä nimelliskuormalla.

Staattorin jännitteen säätö -parametri auttaa säätämään taajuusmuuttajan U/f-käyrän lähelle sähkömotorisen vastavoiman käyrää. Kaikkien U/f-käyrän parametrien arvoja ei tarvitse muuttaa.

Parametri P3.1.2.17 määrittää taajuusmuuttajan lähtöjännitteen prosentteina moottorin nimellisjännitteestä moottorin nimellistaajuudella. Säädä taajuusmuuttajan U/f-käyrä hiukan moottorin sähkömotorisen vastavoiman käyrän yläpuolelle. Moottorin virta suurenee sitä enemmän, mitä enemmän taajuusmuuttajan U/f-käyrä eroaa sähkömotorisen vastavoiman käyrästä.



Kuva 13: Staattorin jännitteen säätö

9.2 KÄYNNISTYS- JA PYSÄYTYSASETUKSET

P3.2.5 PYSÄYTYSOIMINTO (ID 506)

Tämän parametrin avulla voit valita pysäytystoiminnon lajin.

Valinnan numero	Valinnan nimi	Kuvaus
0	Vap. pyörien	Moottori pysähtyy omalla hitausmassallaan. Kun pysäytyskomento annetaan, taajuusmuuttajaohjaus päättyy ja taajuusmuuttajan virta putoaa noltaan.
1	Rampilla	Pysäytyskomennon jälkeen moottorin nopeus hidastuu asetettujen hidastusparametrien mukaisesti nollanopeuteen.

P3.2.6 I/O KÄY/SEIS-LOGIIKKA (ID300)

Taajuusmuuttajan käynnistymistä ja pysähtymistä voidaan ohjata digitaalisignaalien kautta tämän parametrin avulla.

Valinnat, jotka sisältävät sanan "reuna", auttavat estämään taajuusmuuttajan käynnistämisen vahingossa.

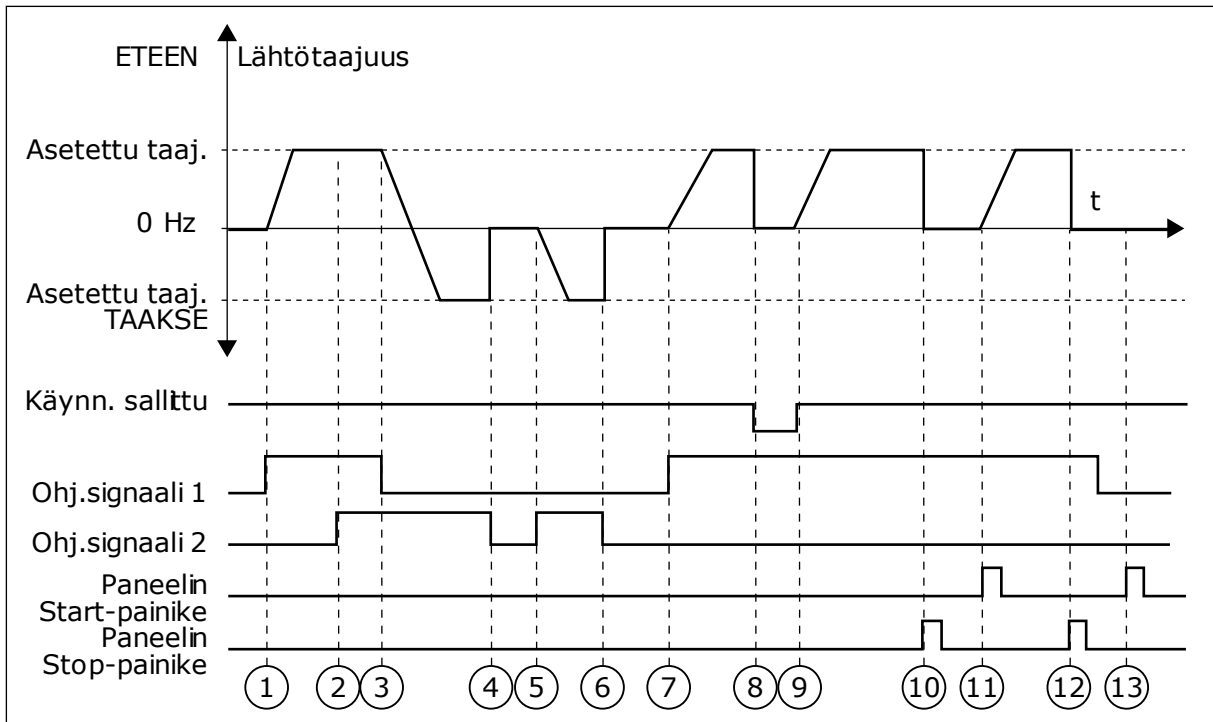
Laite saattaa käynnistyä vahingossa esimerkiksi seuraavissa tilanteissa:

- Laitteeseen kytketään virta.
- Virta kytketään uudelleen virtakatkoksen jälkeen.
- Vika kuitataan.
- Käynnistys sallittu -toiminto pysäyttää taajuusmuuttajan.
- Ohjauspaikaksi vaihdetaan riviliitinohjaus.

Ennen kuin voit käynnistää moottorin, Käy/Seis-kosketin on avattava.

Kaikissa seuraavien sivujen esimerkeissä käytetään pysäytystapaa Vapaasti pyörien. OS = Ohjaussignaali.

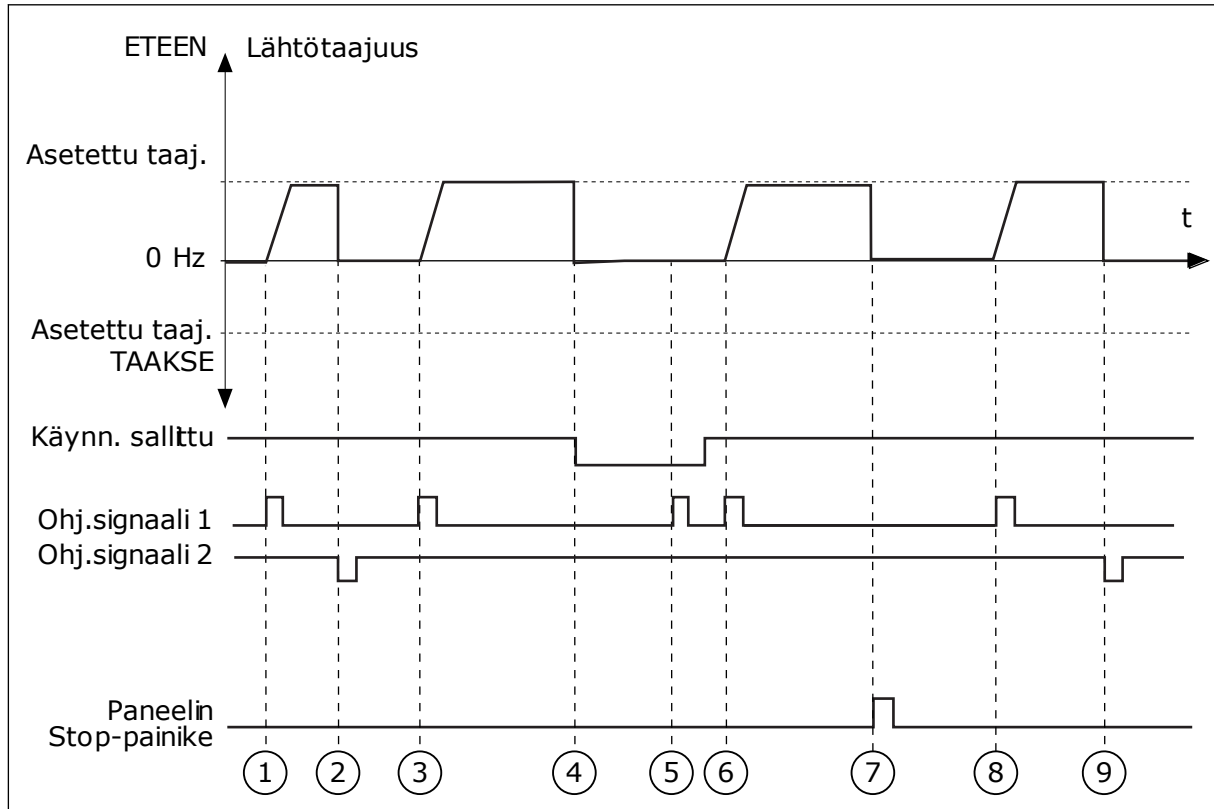
Valinnan numero	Valinnan nimi	Kuvaus
0	OS1 = Eteen OS2 = Taakse	Toiminnot aktivoituvat koskettimien sulkeutuessa.



Kuva 14: I/O A Käy/Seis -logiikka = 0

1. Ohjaussignaali (OS) 1 aktivoituu ja aiheuttaa lähtötaajuuden kasvamisen. Moottori käy eteenpäin.
2. OS2 aktivoituu, mutta sillä ei ole vaikutusta lähtötaajuuteen, koska ensin valitulla suunnalla on korkeampi prioriteetti.
3. OS1 poistuu käytöstä. Tällöin suunta alkaa muuttua (suunnasta ETEEN suuntaan TAAKSE), koska OS2 on yhä aktiivinen.
4. OS2 poistuu käytöstä ja moottoriin syötettävä taajuus putoaa nolnaan.
5. OS2 aktivoituu uudelleen ja aiheuttaa moottorin nopeuden kiihtymisen (TAAKSE) kohti asetettua taajuutta.
6. OS2 poistuu käytöstä ja moottoriin syötettävä taajuus putoaa nolnaan.
7. OS1 aktivoituu ja moottorin nopeus alkaa kiihtyä (ETEEN) kohti asetettua taajuutta.
8. Käynnistys sallittu -signaalin arvoksi muuttuu OPEN, mikä pudottaa taajuuden nolnaan. Käynnistys sallittu -signaali määritetään parametrilla P3.5.1.10.
9. Käynnistys sallittu -signaalin arvoksi muuttuu CLOSED ja taajuus alkaa jälleen nousta kohti asetettua taajuutta, koska OS1 on yhä aktiivinen.
10. Paneelin Stop-painiketta painetaan, ja moottoriin syötettävä taajuus putoaa nolnaan. (Tämä signaali toimii vain, jos parametrin P3.2.3 (Paneelin Stop-painike) arvo on *Kyllä*.)
11. Taajuusmuuttaja käynnistyy, koska paneelin Start-painiketta painettiin.
12. Paneelin Stop-painiketta painetaan jälleen, ja taajuusmuuttaja pysähtyy.
13. Yritys käynnistää taajuusmuuttaja painamalla paneelin Start-painiketta ei onnistu, koska OS1 ei ole aktiivinen.

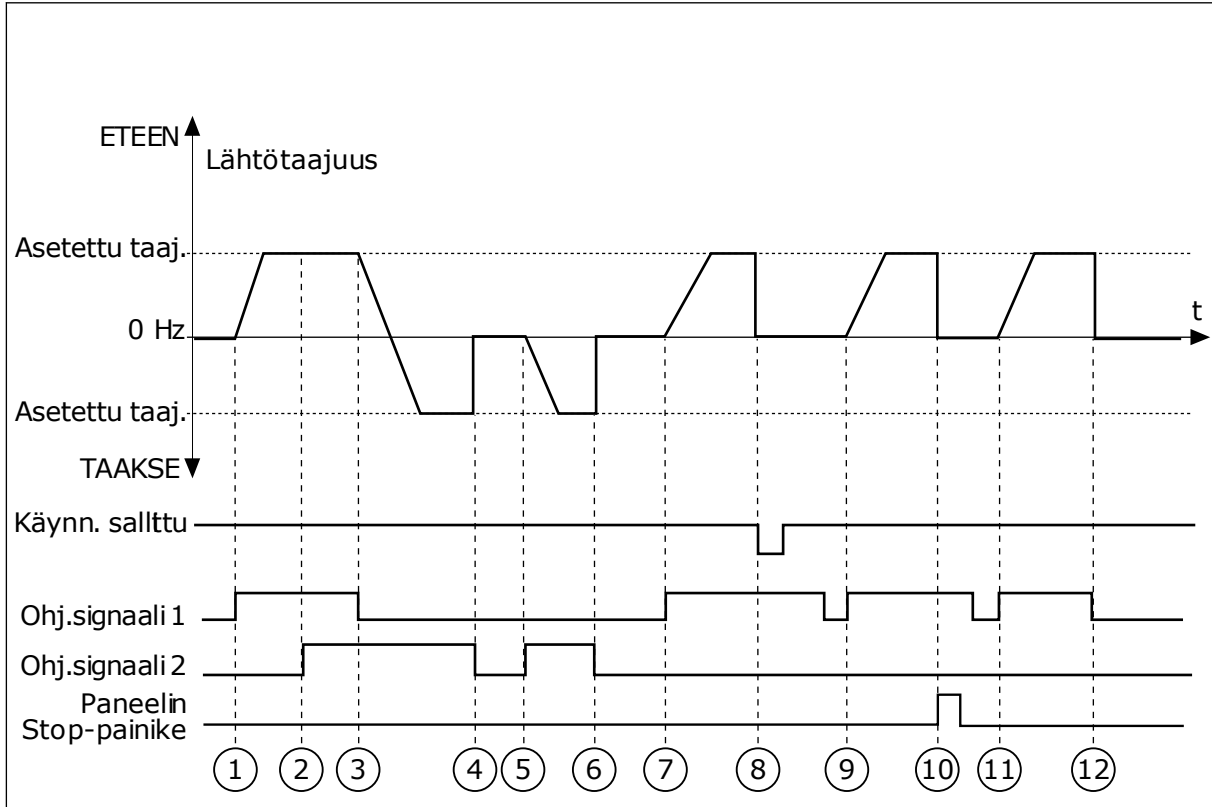
Valinnan numero	Valinnan nimi	Kuvaus
1	OS1 = Eteen (reuna) OS2 = Käänteinen seis	



Kuva 15: I/O A Käy/Seis -logiikka = 1

1. Ohjaussignaali (OS) 1 aktivoituu ja aiheuttaa lähtötaajuuden kasvamisen. Moottori käy eteenpäin.
2. OS2 poistuu käytöstä, ja taajuus putoaa nolleen.
3. OS1 aktivoituu ja aiheuttaa lähtötaajuuden kasvamisen uudelleen. Moottori käy eteenpäin.
4. Käynnistys sallittu -signaalin arvoksi muuttuu AUKI, mikä pudottaa taajuuden nolleen. Käynnistys sallittu -signaali määritetään parametrilla P3.5.1.10.
5. Yritys käynnistää taajuusmuuttaja aktivoimalla OS1 ei onnistu, koska Käynnistys sallittu -signaalin arvo on yhä OPEN.
6. OS1 aktivoituu ja moottorin nopeus alkaa kiihtyä (ETEEN) kohti asetettua taajuutta, koska Käynnistys sallittu -signaalin arvoksi on asetettu CLOSED.
7. Paneelin Stop-painiketta painetaan, ja moottoriin syötettävä taajuus putoaa nolleen. (Tämä signaali toimii vain, jos parametrin P3.2.3 (Paneelin Stop-painike) arvo on *Kyllä*.)
8. OS1 aktivoituu ja aiheuttaa lähtötaajuuden kasvamisen uudelleen. Moottori käy eteenpäin.
9. OS2 poistuu käytöstä, ja taajuus putoaa nolleen.

Valinnan numero	Valinnan nimi	Kuvaus
2	OS1 = Eteen (reuna) OS2 = Taakse (reuna)	Tämän toiminnon avulla voit estää vahingossa tapahtuvan käynnistymisen. Ennen kuin voit käynnistää moottorin uudelleen, Käy/Seis-kosketin on avettava.

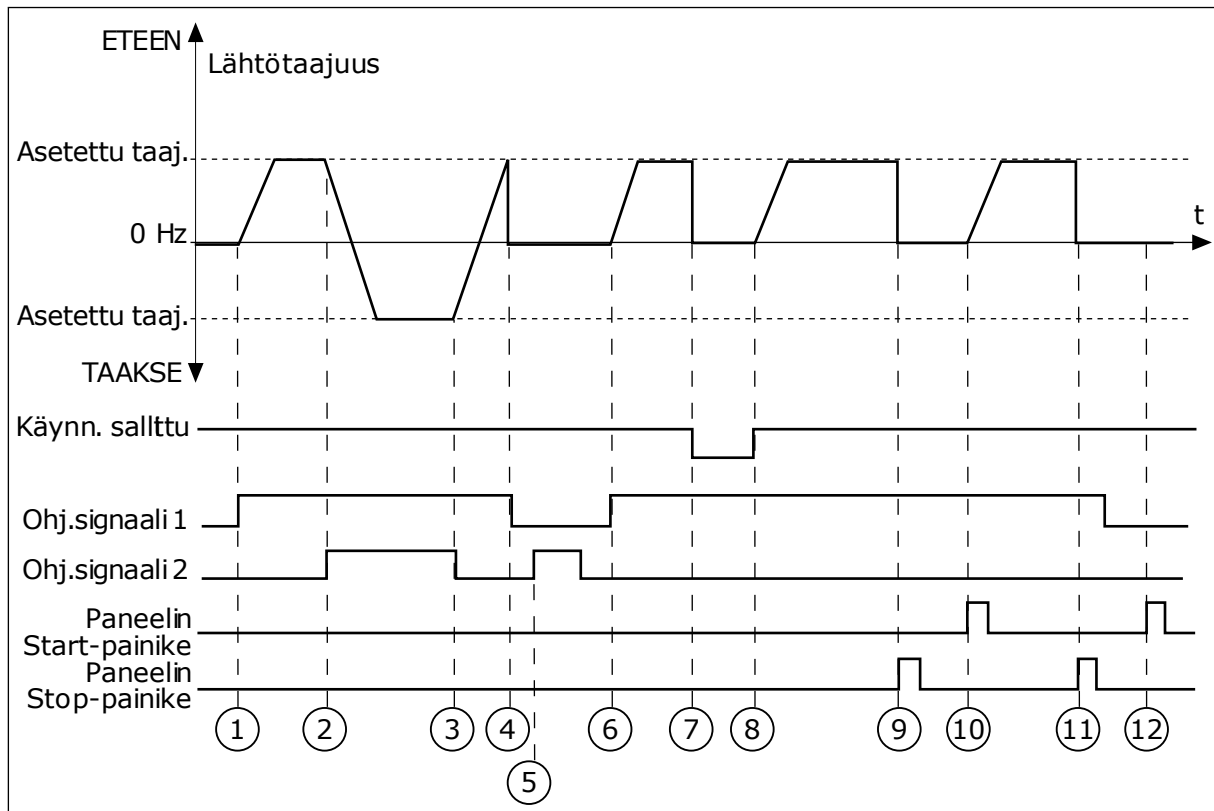


Kuva 16: I/O A Käy/Seis -logiikka = 2

- Ohjaussignaali (OS) 1 aktivoituu ja aiheuttaa lähtötaajuuden kasvamisen. Moottori käy eteenpäin.
- OS2 aktivoituu, mutta sillä ei ole vaikutusta lähtötaajuuteen, koska ensin valitulla suunnalla on korkeampi prioriteetti.
- OS1 poistuu käytöstä. Tällöin suunta alkaa muuttua (suunnasta ETEEN suuntaan TAAKSE), koska OS2 on yhä aktiivinen.
- OS2 poistuu käytöstä ja moottoriin syötettävä taajuus putoaa nolleen.
- OS2 aktivoituu uudelleen ja aiheuttaa moottorin nopeuden kiihtymisen (TAAKSE) kohti asetettua taajuutta.
- OS2 poistuu käytöstä ja moottoriin syötettävä taajuus putoaa nolleen.
- OS1 aktivoituu ja moottorin nopeus alkaa kiihtyä (ETEEN) kohti asetettua taajuutta.
- Käynnistys sallittu -signaalin arvoksi muuttuu OPEN, mikä pudottaa taajuuden nolleen. Käynnistys sallittu -signaali määritetään parametrilla P3.5.1.10.
- Käynnistys sallittu -signaalin arvoksi muuttuu CLOSED. Tällä muutoksella ei ole vaikutusta, sillä käynnistys edellyttää nousevaa reunaa, vaikka OS1 onkin aktiivinen.
- Paneelin Stop-painiketta painetaan, ja moottoriin syötettävä taajuus putoaa nolleen. (Tämä signaali toimii vain, jos parametrin P3.2.3 (Paneelin Stop-painike) arvo on *Kyllä*.)
- OS1 avautuu ja sulkeutuu uudelleen, mikä käynnistää moottorin.

12. OS1 poistuu käytöstä ja moottoriin syötettävä taajuus putoaa nolnaan.

Valinnan numero	Valinnan nimi	Kuvaus
3	OS1 = Käy OS2 = Taakse	

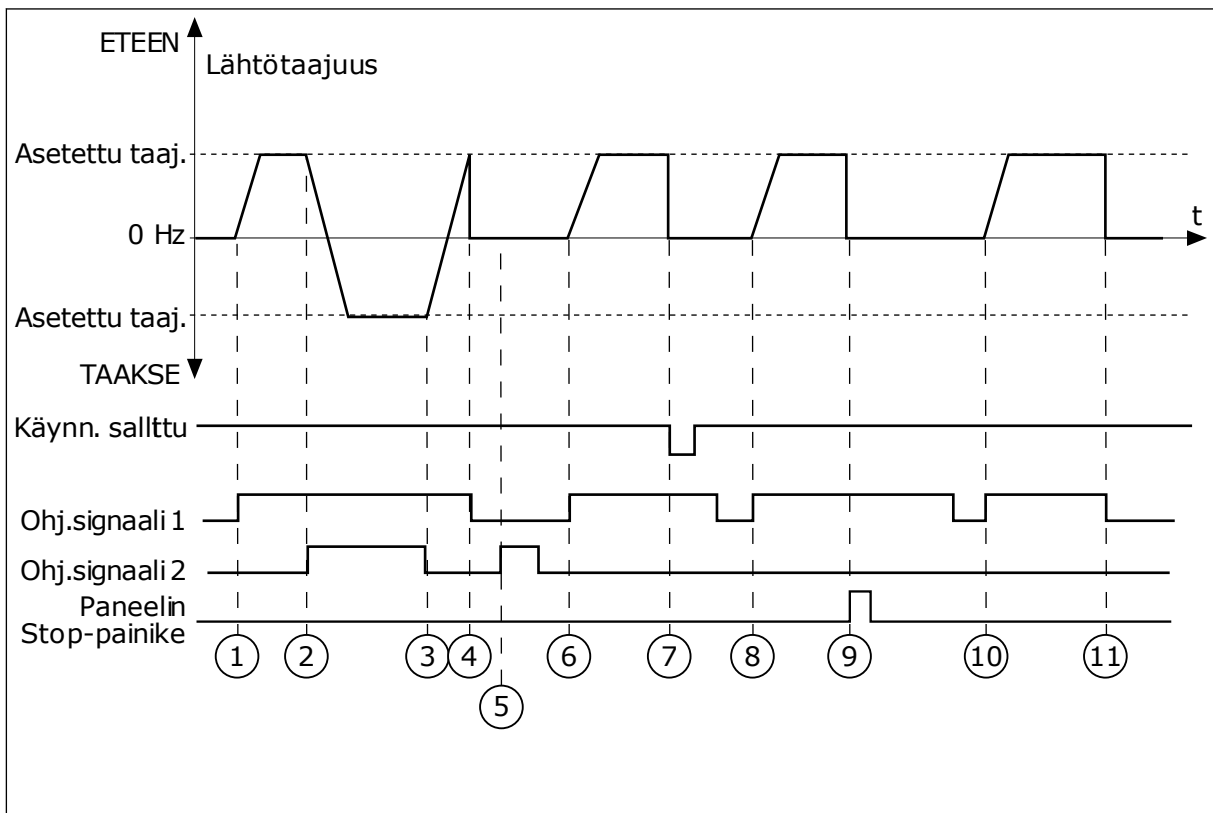


Kuva 17: I/O A Käy/Seis -logiikka = 3

- Ohjaussignaali (OS) 1 aktivoituu ja aiheuttaa lähtötaajuuden kasvamisen. Moottori käy eteenpäin.
- OS2 aktivoituu, mikä aiheuttaa suunnanmuutoksen [ETEEN -> TAAKSE].
- OS2 poistuu käytöstä ja suunta alkaa muuttua (suunnasta TAAKSE suuntaan ETEEN), koska OS1 on yhä aktiivinen.
- OS1 poistuu käytöstä ja taajuus putoaa nolnaan.
- OS2 aktivoituu, mutta moottori ei käynnisty, koska OS1 on yhä poissa käytöstä.
- OS1 aktivoituu ja aiheuttaa lähtötaajuuden kasvamisen uudelleen. Moottori käy eteenpäin, koska OS2 on poissa käytöstä.
- Käynnistys sallittu -signaalin arvoksi muuttuu OPEN, mikä pudottaa taajuuden nolnaan. Käynnistys sallittu -signaali määritetään parametrilla P3.5.1.10.
- Käynnistys sallittu -signaalin arvoksi muuttuu CLOSED ja taajuus alkaa jälleen nousta kohti asetettua taajuutta, koska OS1 on yhä aktiivinen

9. Paneelin Stop-painiketta painetaan, ja moottoriin syötettävä taajuus putoaa nolnaan. (Tämä signaali toimii vain, jos parametrin P3.2.3 (Paneelin Stop-painike) arvo on *Kyllä*.)
10. Taajuusmuuttaja käynnistyy, koska paneelin Start-painiketta painettiin.
11. Paneelin Stop-painiketta painetaan jälleen ja taajuusmuuttaja pysähtyy.
12. Yritys käynnistää taajuusmuuttaja painamalla paneelin Start-painiketta ei onnistu, koska OS1 ei ole aktiivinen.

Valinnan numero	Valinnan nimi	Kuvaus
4	OS1 = Käy (reuna) OS2 = Taakse	Tämän toiminnon avulla voit estää vahingossa tapahtuvan käynnistymisen. Ennen kuin voit käynnistää moottorin uudelleen, Käy/Seis-kosketin on avattava.



Kuva 18: I/O A Käy/Seis -logiikka = 4

1. Ohjaussignaali (OS) 1 aktivoituu ja aiheuttaa lähtötaajuuden kasvamisen. Moottori käy eteenpäin, koska OS2 on poissa käytöstä.
2. OS2 aktivoituu, mikä aiheuttaa suunnanmuutoksen [ETEEN -> TAAKSE].
3. OS2 poistuu käytöstä ja suunta alkaa muuttua (suunnasta TAAKSE suuntaan ETEEN), koska OS1 on yhä aktiivinen.
4. OS1 poistuu käytöstä ja taajuus putoaa nolnaan.
5. OS2 aktivoituu, mutta moottori ei käynnisty, koska OS1 on yhä poissa käytöstä.
6. OS1 aktivoituu ja aiheuttaa lähtötaajuuden kasvamisen uudelleen. Moottori käy eteenpäin, koska OS2 on poissa käytöstä.

7. Käynnistys sallittu -signaalin arvoksi muuttuu OPEN, mikä pudottaa taajuuden noltaan. Käynnistys sallittu -signaali määritetään parametrilla P3.5.1.10.
8. Ennen kuin taajuusmuuttajan voi käynnistää, OS1 on avattava ja suljettava uudelleen.
9. Paneelin Stop-painiketta painetaan, ja moottoriin syötettävä taajuus putoaa noltaan. (Tämä signaali toimii vain, jos parametrin P3.2.3 (Paneelin Stop-painike) arvo on *Kyllä*.)
10. Ennen kuin taajuusmuuttajan voi käynnistää, OS1 on avattava ja suljettava uudelleen.
11. OS1 poistuu käytöstä ja taajuus putoaa noltaan.

9.3 OHJEET

Voit käyttää vakionopeustoimintoa prosesseissa, joissa tarvitaan useita erilaisia vakionopeuksia. Käytettävissä on kahdeksan vakionopeusohjetta. Voit valita vakionopeusohjeen digitaalitulo-signaalien P3.5.1.15, P3.5.1.16 ja P3.5.1.17 avulla.

P3.3.10 VAKIONOPEUSTILA (ID182)

Tällä parametrilla voit asettaa logiikan, jolla jokin vakionopeuksista valikoituu käyttöön. Valittavissa on kaksi logiikkaa.

Valinnan numero	Valinnan nimi	Kuvaus
0	Binaaritila	Tulojen sekoitus on binaaritulossa. Vakionopeus määräytyy aktiivisten digitaalitulojen joukon mukaan. Lisätietoja on taulukossa <i>Taulukko 59 Vakionopeuksien valitseminen, kun P3.3.10 = Binaaritila</i> .
1	Tulojen määrä	Käytettävä vakionopeus määräytyy aktiivisten tulojen määrän mukaan: 1, 2 tai 3.

P3.3.12 VAKIONOPEUS 1 (ID180)

P3.3.13 VAKIONOPEUS 2 (ID106)

P3.3.14 VAKIONOPEUS 3 (ID126)

P3.3.15 VAKIONOPEUS 4 (ID127)

P3.3.16 VAKIONOPEUS 5 (ID128)

P3.3.17 VAKIONOPEUS 6 (ID129)

P3.3.18 VAKIONOPEUS 7 (ID130)

Voit valita vakionopeuden 1–7 määrittämällä digitaalitulot parametrille P3.5.1.15 (Vakionopeusvalinta 0), P3.5.1.16 (Vakionopeusvalinta 1) tai P3.5.1.17 (Vakionopeusvalinta 2). Vakionopeus määräytyy aktiivisten digitaalitulojen joukon mukaan. Lisätietoja on seuraavassa taulukossa. Vakionopeudet pysyvät automaattisesti minimi- ja maksimitaajuuksien (P3.3.1 ja P3.3.2) välissä.

Tarvittava toimi	Aktivoituva taajuus
Valitse parametrin P3.3.3 arvoksi 1.	Vakionopeus 0

Taulukko 59: Vakionopeuksien valitseminen, kun P3.3.10 = Binaaritila

Aktivoitu digitaalitulo-signaali			Aktivoitu taajuusohje
B2	B1	B0	
			Vakionopeus 0
		*	Vakionopeus 1
	*		Vakionopeus 2
	*	*	Vakionopeus 3
*			Vakionopeus 4
*		*	Vakionopeus 5
*	*		Vakionopeus 6
*	*	*	Vakionopeus 7

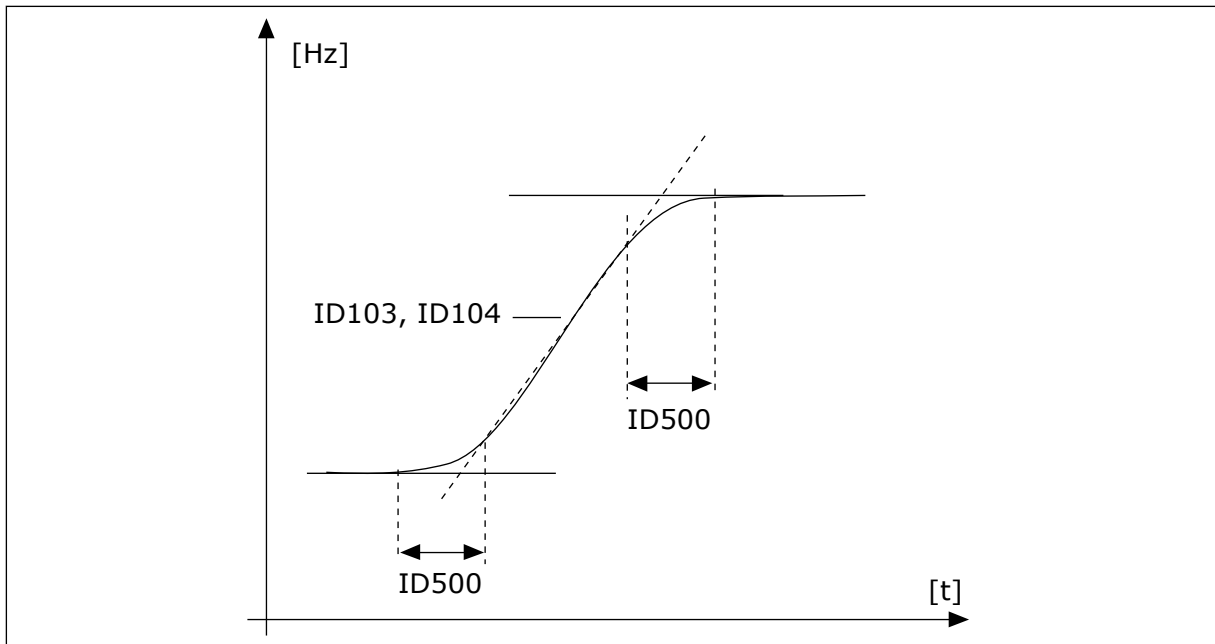
* = Tulo on aktivoitu.

9.4 RAMPPI- JA JARRUASETUKSET

P3.4.1 RAMPIN 1 MUOTO (ID500)

Rampin 1 muoto -parametrilla voit pehmentää kiihdytys- ja hidastusramppien alkua ja loppua. Jos arvoksi asetetaan 0, ramppi on lineaarinen. Kiihdytys ja hidastus reagoivat ohjearvosignaalin muutoksiin heti.

Kun parametrin arvoksi asetetaan 0,1–10 sekuntia, kiihdytys- ja hidastusrampit ovat S-kirjaimen muotoisia. Tämän toiminnon avulla voit vähentää osien mekaanista kulumista sekä virtapiikkejä ohjearvojen muuttuessa. Voit muokata kiihdytysaikaa parametreilla P3.4.2 (Kiihdytysaika 1) ja P3.4.3 (Hidastusaika 1).



Kuva 19: Kiihdytys-/hidastuskäyrä (S-muoto)

P3.4.12 VUOJARRUTUS (ID520)

Voit käyttää vuojarutusta DC-jarrutuksen sijaan. Vuojarutus tehostaa jarrutustehoa silloin, kun lisäjarruvastuksia ei tarvita.

Kun tarvitaan jarrutusta, järjestelmä pienentää taajuutta ja suurentaa moottorin vuota, mikä tehostaa moottorin jarrutuskykyä. Moottorin nopeutta ohjataan jarrutuksen aikana.

Voit ottaa vuojarutuksen käyttöön ja poistaa sen käytöstä.



HUOMIO!

Käytä jarrutusta vain jaksoittain. Vuojarutuksessa energia muuttuu lämmöksi, mikä voi vahingoittaa moottoria.

9.5 I/O-MÄÄRITYKSET

9.5.1 DIGITAALI- JA ANALOGIATULOJEN OHJELMOINTI

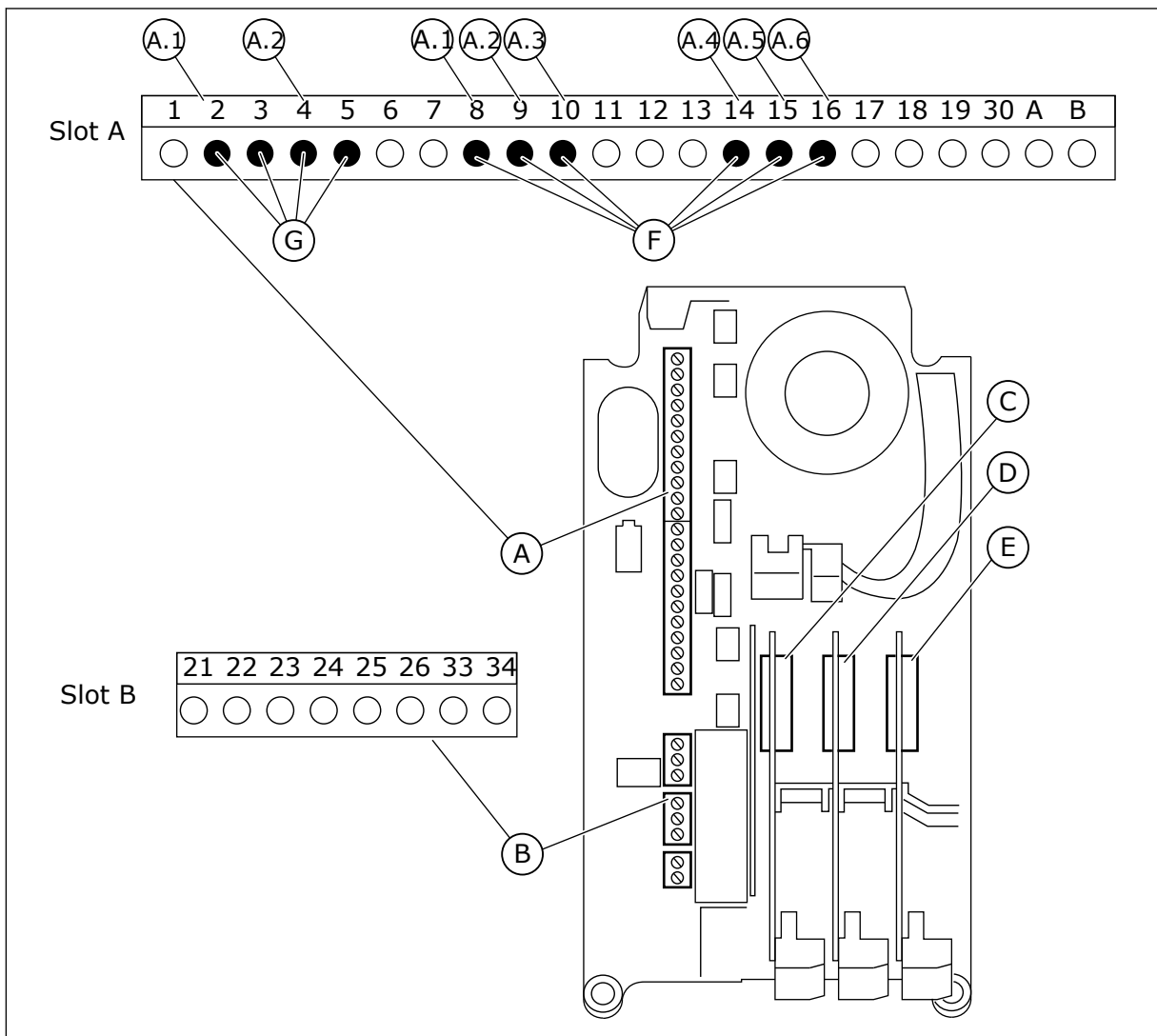
Taajuusmuuttajan tulot voidaan ohjelmoida joustavasti. Voit vapaasti käyttää vakio- ja lisälääjennuskorttien tuloja erilaisiin toimintoihin.

Anna ohjelmoitavien parametrien arvot alla olevissa muodoissa:

- **DigIN paikka A.1 / AnIN paikka A.1** (graafinen paneeli) tai
- **dl A.1 / al A.1** (tekstipaneeli).

Valinnan nimi	Esimerkki	Kuvaus
Tulon tyyppi	DigIN / dl	DigIN / dl = Digitaalitulo AnIN / al = Analogiatulo
Korttipaikan tyyppi	Paikka A	Korttityyppi: A / B = Vacon-taajuusmuuttajan vakiokortti C/D/E = Lisäkortti 0 = Parametrin signaalia ei ole liitetty mihinkään liittimeen
Liittimen numero	1	Liittimen numero valitussa kortissa.

Esimerkiksi "DigIN paikka A.1" ja "dl A.1" ilmaisevat, että vakiokortin DIN1 on liitetty korttipaikkaan A.



Kuva 20: Lisäkorttipaikat ja ohjelmoitavat tulot

A. Vakiokorttipaikka A liittimiseen

B. Vakiokorttipaikka B liittimiseen

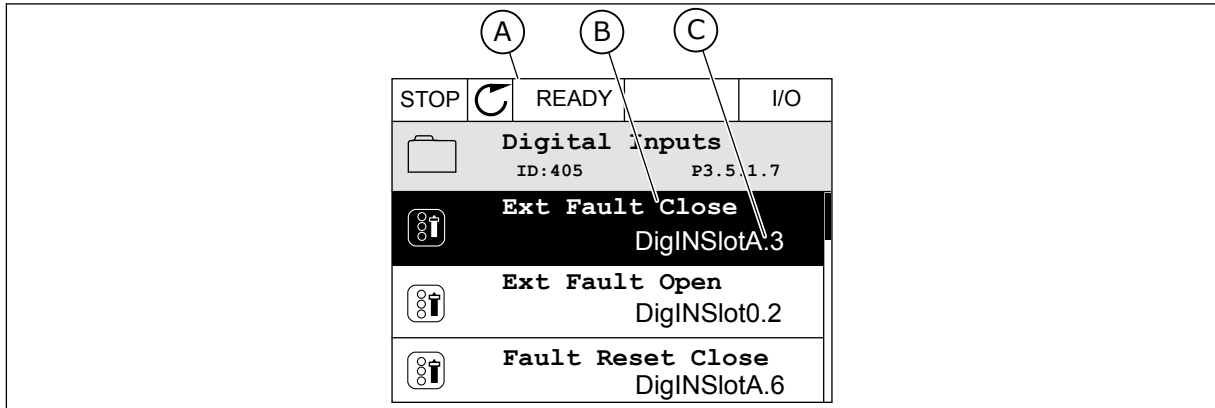
- C. Lisäkorttipaikka C
- D. Lisäkorttipaikka D
- E. Lisäkorttipaikka E

- F. Ohjelmoitavat digitaalitulot (DI)
- G. Ohjelmoitavat analogiatulot (AI)

9.5.1.1 Digitaalitulojen ohjelmointi

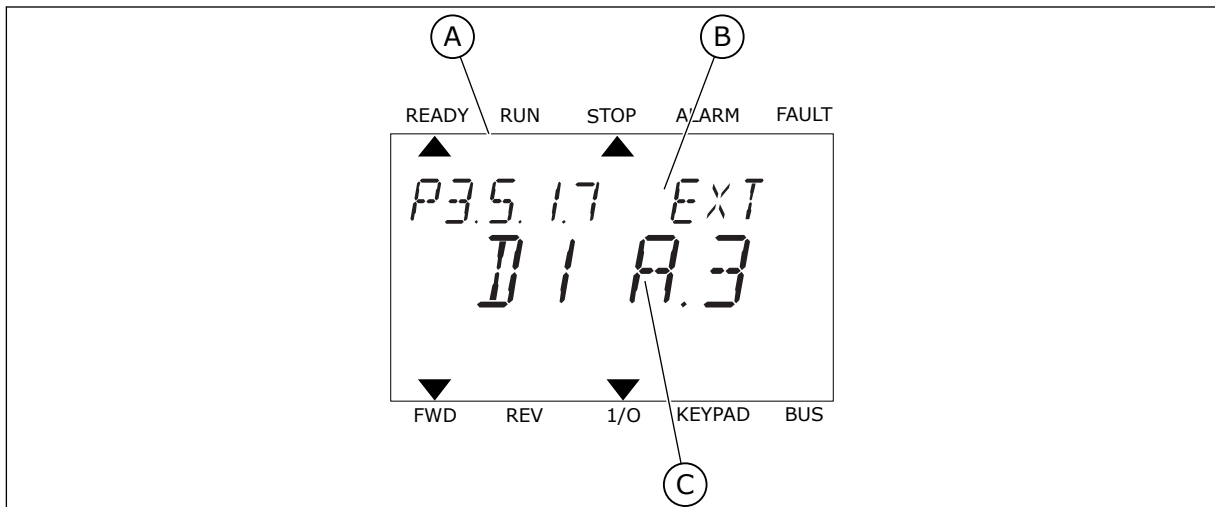
Digitaalituloissa käytettävissä olevat toiminnot on järjestetty parametreiksi parametryhmään M3.5.1. Voit määrittää digitaalitulon toimintoon asettamalla sopivan parametrin arvon. Käytettävissä olevien toimintojen luettelo: *Taulukko 14 Digitaalitulojen asetukset*.

Esimerkki



Kuva 21: Graafisen paneelin Digitaalitulot-valikko

- A. Graafinen paneeli
- B. Parametrin (toiminnon) nimi
- C. Parametrin (asetetun digitaalitulon) arvo



Kuva 22: Tekstipaneelin Digitaalitulot-valikko

- A. Tekstipaneeli
- B. Parametrin (toiminnon) nimi
- C. Parametrin (asetetun digitaalitulon) arvo

Laajennuskortin vakiokokoonpanossa on käytettävissä kuusi digitaalituloa: korttipaikan A liittimet 8, 9, 10, 14, 15 ja 16.

Tulon tyyppi (graafinen paneeli)	Tulon tyyppi (tekstipaneeli)	Paikka	Tulon nro	Selite
DigIN	dl	A	1	Digitaalitulo 1 (liitin 8) paikassa A olevassa kortissa (vakiolaajennuskortti).
DigIN	dl	A	2	Digitaalitulo 2 (liitin 9) paikassa A olevassa kortissa (vakiolaajennuskortti).
DigIN	dl	A	3	Digitaalitulo 3 (liitin 10) paikassa A olevassa kortissa (vakiolaajennuskortti).
DigIN	dl	A	4	Digitaalitulo 4 (liitin 14) paikassa A olevassa kortissa (vakiolaajennuskortti).
DigIN	dl	A	5	Digitaalitulo 5 (liitin 15) paikassa A olevassa kortissa (vakiolaajennuskortti).
DigIN	dl	A	6	Digitaalitulo 6 (liitin 16) paikassa A olevassa kortissa (vakiolaajennuskortti).

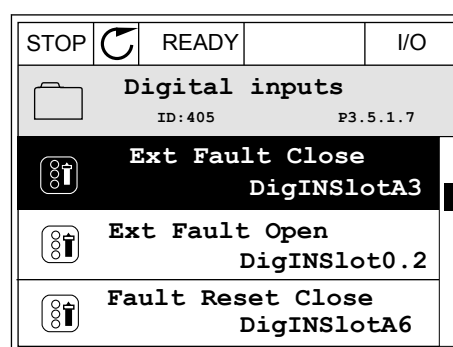
Ulkoinen vika (kiinni) -toiminto, joka sijaitsee valikossa M3.5.1, on parametri P3.5.1.11. Se saa oletusarvoksi graafisessa paneelissa DigIN paikka A.3 ja tekstipaneelissa dl A.3. Digitaalisignaali digitaalitulon DI3 (liittimeen 10) ohjaa nyt Ulkoinen vika (kiinni) -toimintoa.

Numero	Parametri	Oletus	ID	Kuvaus
P3.5.1.11	Ulkoinen vika (kiinni)	DigIN paikka A.3	405	OPEN = OK CLOSED = Ulkoinen vika

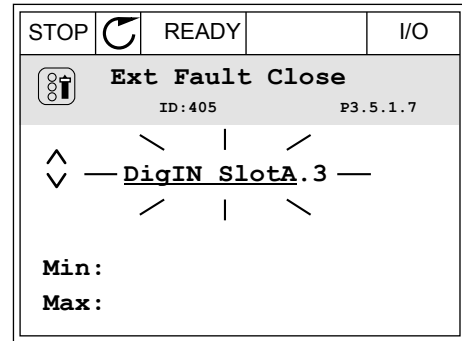
Jos haluat muuttaa tulon DI3 tilalle esimerkiksi vakiolaajennuskortin tulon DI6 (liitin 16), toimi näiden ohjeiden mukaisesti.

OHJELMOINTI GRAAFISESSA PANEELISSA

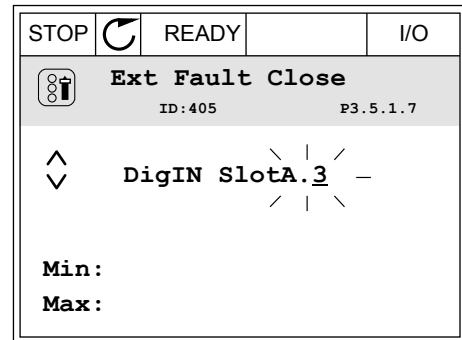
- 1 Valitse parametri. Siirry muokkaustilaan painamalla oikeaa nuolipainiketta.



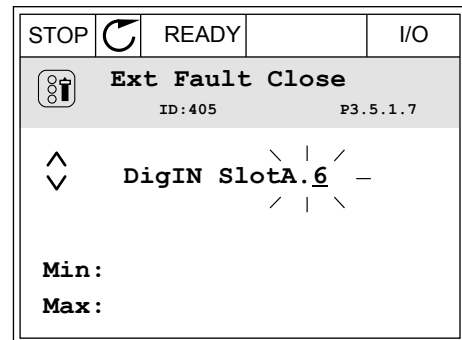
- 2 Korttipaikan arvo DigIN paikka A vilkkuu muokkaustilassa alleviivattuna. Jos käytävissä on myös esimerkiksi korttipaikkoihin C, D ja E asennettujen lisäkorttien digitaalituloja, valitse ne.



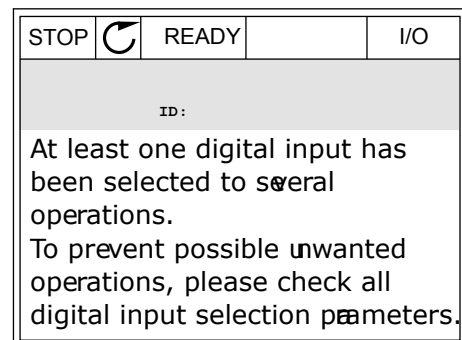
- 3 Aktivoi liittimen 3 arvo painamalla oikeaa nuolipainiketta uudelleen.



- 4 Muuta liittimen arvoksi 6 painamalla ylänuolipainiketta kolme kertaa. Vahvista muutos painamalla OK-painiketta.

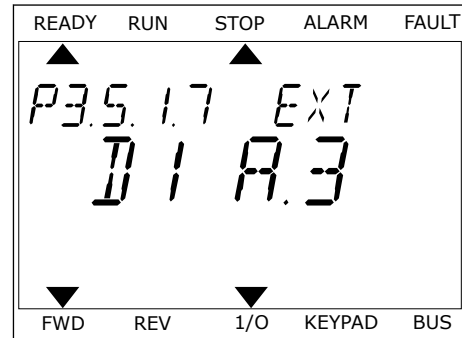


- 5 Jos jokin toinen toiminto käyttää jo digitaalituloa DI6, näyttöön tulee sanoma. Muuta jotakin näistä valinnoista.

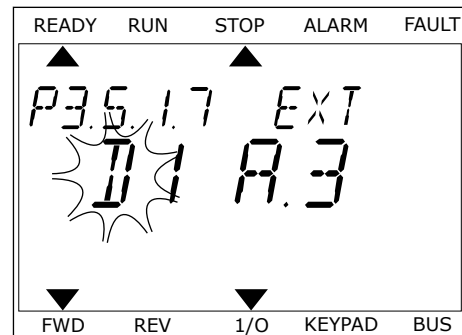


OHJELMOINTI TEKSTIPANEELISSA

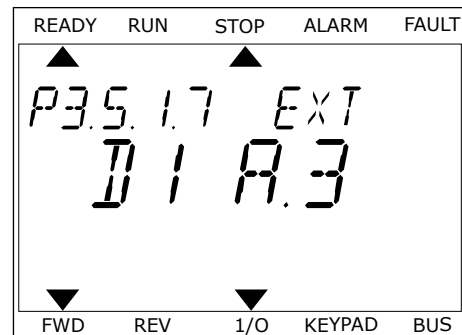
- 1 Valitse parametri. Siirry muokkaustilaan painamalla OK-painiketta.



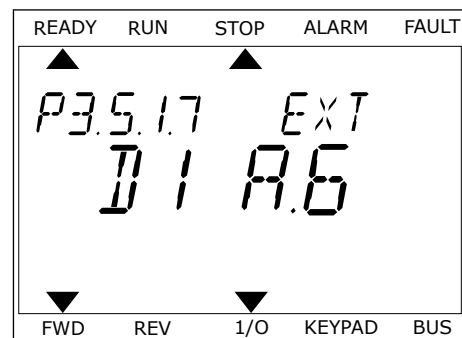
- 2 Muokkaustilassa kirjain D vilkkuu. Jos käytävissä on myös esimerkiksi korttipaikkoihin D ja E asennettujen lisäkorttien digitaalituloja, valitse ne.



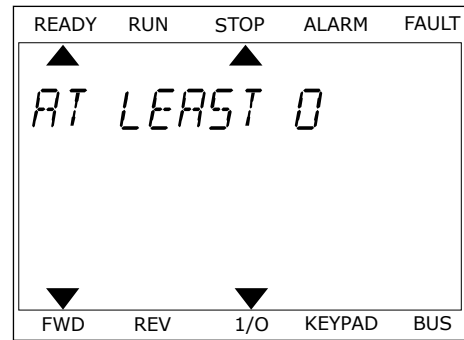
- 3 Aktivoi liittimen 3 arvo painamalla oikeaa nuolipainiketta uudelleen. Kirjaimen D vilkkuminen loppuu.



- 4 Muuta liittimen arvoksi 6 painamalla ylänuolipainiketta kolme kertaa. Vahvasta muutos painamalla OK-painiketta.



- 5 Jos jokin toinen toiminto käyttää jo digitaalituloa DI6, näyttöön tulee vieritetty sanoma. Muuta jotakin näistä valinnoista.



Digitaalituloon DI6 tuleva digitaalisignaali ohjaa nyt Ulkoinen vika (kiinni) -toimintoa. Toiminnon arvo voi olla DigIN paikka 0.1 (graafisessa paneelissa) tai dl 0.1 (tekstipaneelissa). Toiminnolle ei tässä määritetä liittintä. Muuten tulo olisi aina OPEN. Tämä on useimpien ryhmän M3.5.1 parametrien oletusarvo. Joillekin tuloille on saatettu määrittää myös oletusarvoksi aina CLOSED. Niiden arvona näkyy graafisessa paneelissa DigIN paikka 0.2 ja tekstipaneelissa dl 0.2.



HUOMAUTUS!

Digitaalituloihin voidaan määrittää myös aikakanavia. Lisätietoja on taulukossa *Taulukko 14 Digitaalitulojen asetukset*.

9.5.1.2 Signaalilähteiden kuvaukset.

Lähde	Toiminto
Paikka 0	1 = Aina AUKI 2-9 = Aina KIINNI
Paikka A	Numero vastaa paikan A digitaalitulon numeroa.
Paikka B	Numero vastaa paikan B digitaalitulon numeroa.
Paikka C	Numero vastaa paikan C digitaalitulon numeroa.
Paikka D	Numero vastaa paikan D digitaalitulon numeroa.
Paikka E	Numero vastaa paikan E digitaalitulon numeroa.
Aikakanava	1 = Aikakanava 1, 2 = Aikakanava 2, 3 = Aikakanava 3

9.5.2 DIGITAALITULOT

Parametrit ovat toimintoja, jotka voidaan liittää digitaalituloliittimiin. Teksti *DigIN paikka A.2* tarkoittaa paikan A toista tuloa. Toimintoja voidaan liittää myös aikakanaviin. Aikakanavat toimivat liittiminä.

Voit valvoa digitaalitulojen ja -lähtöjen tiloja monivalvontanäkymässä.

P3.5.1.11 KÄYNNISTYS SALLITTU (ID 407)

Kun kosketin on auki, moottorin käynnistys ei ole sallittu.
Kun kosketin on kiinni, moottorin käynnistys on sallittu.

Pysäytyksessä taajuusmuuttaja tottelee parametrin P3.2.5 (Pysäytystoiminto) arvoa. Seuraajalaite pysähtyy aina vapaasti pyörien.

P3.5.1.12 KÄY LUKITUS 1 (ID 1041)

P3.5.1.13 KÄY LUKITUS 2 (ID 1042)

Jos lukitus on käytössä, taajuusmuuttaja ei voi käynnistyä.

Tämän toiminnon avulla voit estää taajuusmuuttajan käynnistymisen, kun läppä on kiinni. Jos lukitus aktivoidaan taajuusmuuttajan käynnin aikana, taajuusmuuttaja pysähtyy.

P3.5.1.15 VAKIONOPEUSVALINTA 0 (ID419)

P3.5.1.16 VAKIONOPEUSVALINTA 1 (ID420)

P3.5.1.17 VAKIONOPEUSVALINTA 2 (ID421)

Voit käyttää vakionopeuksia 1–7 liittämällä digitaalitulon näihin toimintoihin luvun 9.5.1 *Digitaalij- ja analogiatulosten ohjelmointi* ohjeiden mukaisesti. Lisätietoja on kohdissa *Taulukko 59 Vakionopeuksien valitseminen, kun P3.3.10 = Binaaritila, Taulukko 12 Ohjauksen ohjearvojen asetukset ja Taulukko 14 Digitaalitulosten asetukset*.

9.5.3 ANALOGIATULOT

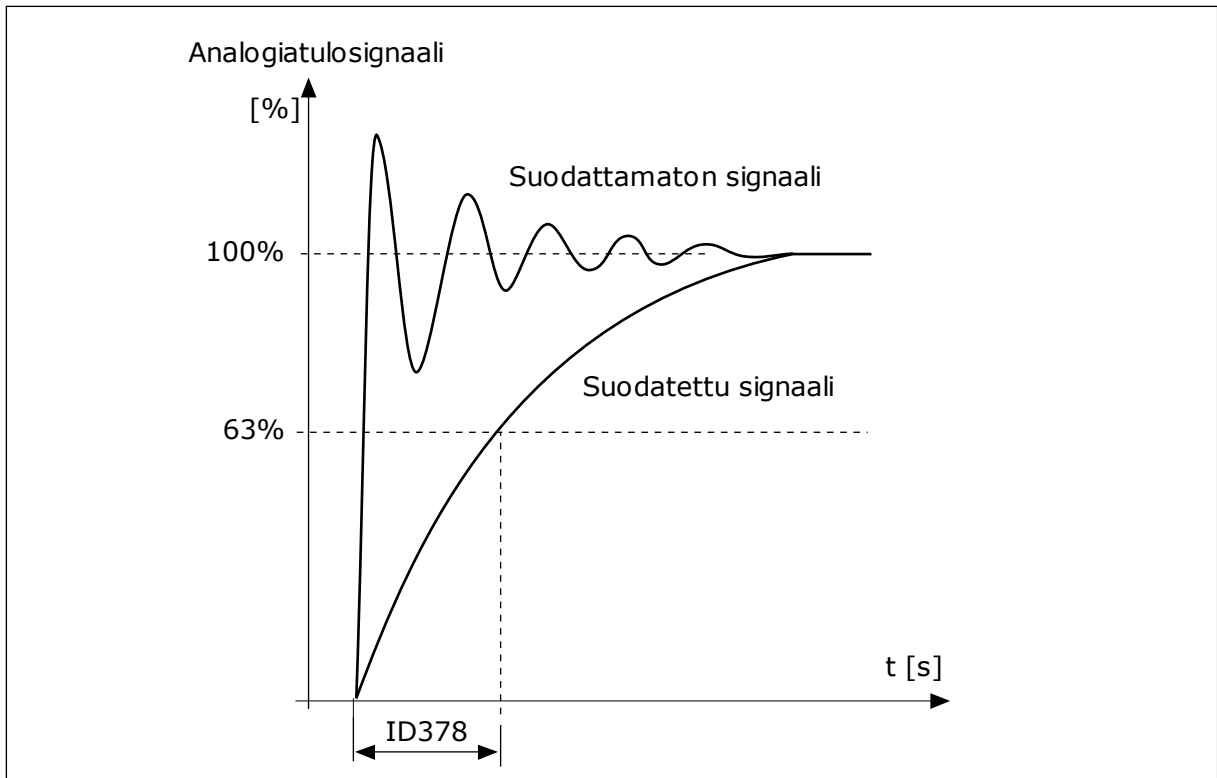
P3.5.2.2 AI1-SIGNAALIN SUODATUSAIKA (ID 378)

Tämä parametri suodattaa analogiatulosignaalin häiriöitä. Voit aktivoida tämän parametrin antamalla sille arvon, joka on suurempi kuin 0.



HUOMAUTUS!

Pitkä suodatusaika hidastaa säätövastetta.



Kuva 23: A11-signaalin suodatus.

9.5.4 DIGITAALILÄHDÖT

P3.5.3.2.1 R01-TOIMINTO (ID 11001)**Taulukko 60: Lähtösignaalit R01-lähdön kautta**

Valinnan numero	Valinnan nimi	Kuvaus
0	Ei käytössä	Lähtö ei ole käytössä.
1	Valmis	Taajuusmuuttaja on toimintavalmis.
2	Käy	Taajuusmuuttaja on käytössä (moottori käy).
3	Vika	Vikalaukaisu on tapahtunut.
4	Vika käännetty	Vikalaukaisua ei ole tapahtunut.
5	Yleinen hälytys	
6	Taakse	Taakse-komento on annettu.
7	Asetetussa nopeudessa	Lähtötaajuus on saavuttanut määritetyn taajuusohjeen.
8	Moottorin säätö aktivoitu	Jokin rajasäätö (esimerkiksi virtaraja tai momenttiraja) on aktiivinen.
9	Vakionopeus aktiivinen	Vakionopeus on valittu digitaalitulo-signaaleilla.
10	Paneeliohjaus aktiivinen	Valintana on paneeliohjaus (ohjauspaikkana on paneeli).
11	I/O-ohjaus B aktiivinen	Valintana on I/O-ohjauspaikka B (ohjauspaikkana on I/O B).
12	Rajan valvonta 1	Rajan valvonta aktivoituu, kun signaalin arvo alittaa tai ylittää määritetyn valvontarajan (P3.8.3 tai P3.8.7).
13	Rajan valvonta 2	
14	Käynnistyskomento aktiivinen	Käynnistyskomento on aktiivinen.
15	Varattu	
16	Fire Mode PÄÄLLÄ	
17	Reaaliaikakellon ajastimen 1 ohjaus	Aikakanava 1 on käytössä.
18	Reaaliaikakellon ajastimen 2 ohjaus	Aikakanava 2 on käytössä.
19	Reaaliaikakellon ajastimen 3 ohjaus	Aikakanava 3 on käytössä.
20	KV Control Word B 13	
21	KV Control Word B 14	
22	KV Control Word B 15	

Taulukko 60: Lähtösignaalit R01-lähdön kautta

Valinnan numero	Valinnan nimi	Kuvaus
23	PID lepotilassa	
24	Varattu	
25	PID1-valvontarajat	PID1-säätimen takaisinkytkentäarvo ei ole valvontarajojen sisäpuolella.
26	PID2-valvontarajat	PID2-säätimen takaisinkytkentäarvo ei ole valvontarajojen sisäpuolella.
27	Moottorin 1 ohjaus	Monipumpputoiminnon kontaktoriohjaus.
28	Moottorin 2 ohjaus	Monipumpputoiminnon kontaktoriohjaus.
29	Moottorin 3 ohjaus	Monipumpputoiminnon kontaktoriohjaus.
30	Moottorin 4 ohjaus	Monipumpputoiminnon kontaktoriohjaus.
31	Moottorin 5 ohjaus	Monipumpputoiminnon kontaktoriohjaus.
32	Varattu	Aina auki
33	Varattu	Aina auki
34	Huoltovaroitus	
35	Huoltovika	
36	Termistorivika	On tapahtunut termistorivika.
37	Moott. kytkin	Moottorikytkintoiminto on havainnut, että taajuusmuuttajan ja moottorin välissä oleva kytkin on avoinna.
38	Esilämmitys	
39	kWh-pulssilähtö	
40	Ajon ilmaisu	
41	Valittu param.joukko	

9.6 ESTOTAAJUUDET.

Joissakin prosesseissa saattaa olla syytä välttää tiettyjä taajuuksia, koska ne aiheuttavat mekaanisia resonansseja. Estotaajuudet-toiminnon avulla voit estää näiden taajuuksien käytön. Kun tulotaajuusohje kasvaa, sisäinen taajuusohje pysyy alarajan tasolla, kunnes tulotaajuusohje ylittää ylärajan.

9.7 SUOJAUKSET

P3.9.2 VASTE ULKOISEEN VIKAAN (ID701)

Tällä parametrilla voit asettaa taajuusmuuttajan vasteen ulkoiseen vikaan. Jos ilmenee vika, taajuusmuuttaja voi näyttää siitä ilmoituksen taajuusmuuttajan näytössä. Ilmoitus lähetetään digitaalitulon avulla. Oletusdigitaalitulo on DI3. Voit myös ohjelmoida vastaustiedot relelähtöön.

9.7.1 MOOTTORIN LÄMPÖSUOJAUKSET

Moottorin lämpösuojaus estää moottorin ylikuumentumisen.

Taajuusmuuttaja pystyy syöttämään nimellisarvoa suurempia virtoja. Kuorma saattaa edellyttää tällaisen suuren virran käyttöä. Tällaisissa olosuhteissa syntyy lämpöylikuormituksen riski. Riski on suurin pienillä taajuuksilla, joilla moottorin jäähtyysvaikutus ja kapasiteetti pienenevät. Jos moottorissa on ulkoinen puhallin, kuorman alentuminen pienillä taajuuksilla on vähäistä.

Moottorin lämpösuojaus perustuu laskelmiin. Suojaustoiminto määrittää moottorin kuorman taajuusmuuttajan lähtövirran avulla. Jos ohjauskortissa ei ole jännitettä, laskelmat nollautuvat.

Voit säätää moottorin lämpösuojauksia parametreilla P3.9.6–P3.9.10. Terminen virta I_T määrittää kuormitusvirran, jonka ylityttyä moottori ylikuormittuu. Tämä virtaraja on lähtötaajuuden funktio.



HUOMAUTUS!

Jos käytät pitkiä (enintään 100 metriä) moottorikaapeleita pienien taajuusmuuttajien ($\leq 1,5$ kW) kanssa, taajuusmuuttajan mittaama moottorin virta voi moottorikaapelin kapasitiivisten virtojen vuoksi olla paljon suurempi kuin moottorin todellinen virta.



HUOMIO!

Varmista, ettei ilman virtaus moottoriin ole estetty. Jos ilman virtaus on estetty, toiminto ei suojaa moottoria ja moottori voi kuumentua liikaa. Tämä voi vahingoittaa moottoria.

P3.9.8 MOOTTORIN LÄMPÖTILAN NOLLANOPEUSJÄÄHDYTYS (ID706)

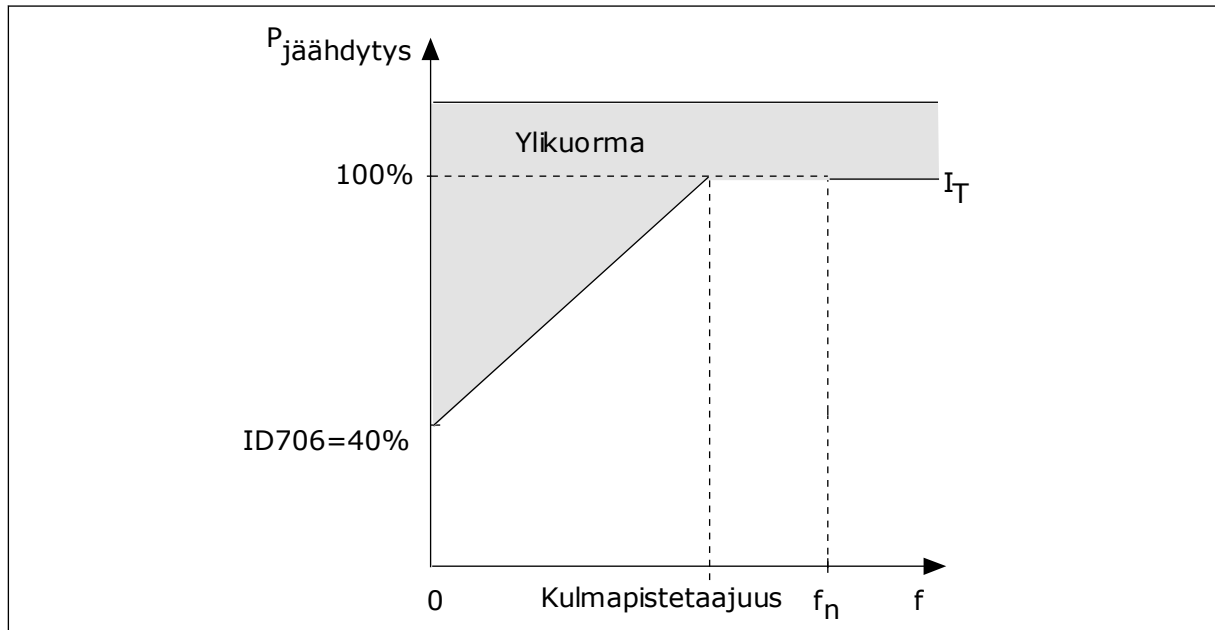
Kun nopeus on 0, tämä toiminto laskee jäähdytyskertoimen suhteessa pisteeseen, jossa moottori toimii nimellinopeudella ilman ulkoista jäähdytystä.

Oletusarvoa määritettäessä on oletettu, ettei moottoria jäähdytetä ulkoisella puhaltimella. Jos käytät ulkoista puhallinta, voit asettaa arvon suuremmaksi kuin ilman puhallinta (esimerkiksi 90 %).

Jos parametrin P3.1.1.4 (Moottorin nimellisvirta) arvoa muutetaan, parametri P3.9.2.3 palautuu automaattisesti oletusarvoonsa.

Tämän parametrin arvon muuttaminen ei vaikuta taajuusmuuttajan maksimilähtövirtaan. Sitä voidaan muuttaa vain parametrilla P3.1.1.7 (Moottorin virtaraja).

Lämpösuojauksen kulmapistetaajuus on 70 % parametrin P3.1.1.2 (Moottorin nimellistaajuus) arvosta.



Kuva 24: Moottorin terminen mitoitusvirta I_T

P3.9.9 MOOTTORIN LÄMPÖAIKAVAKIO (ID707)

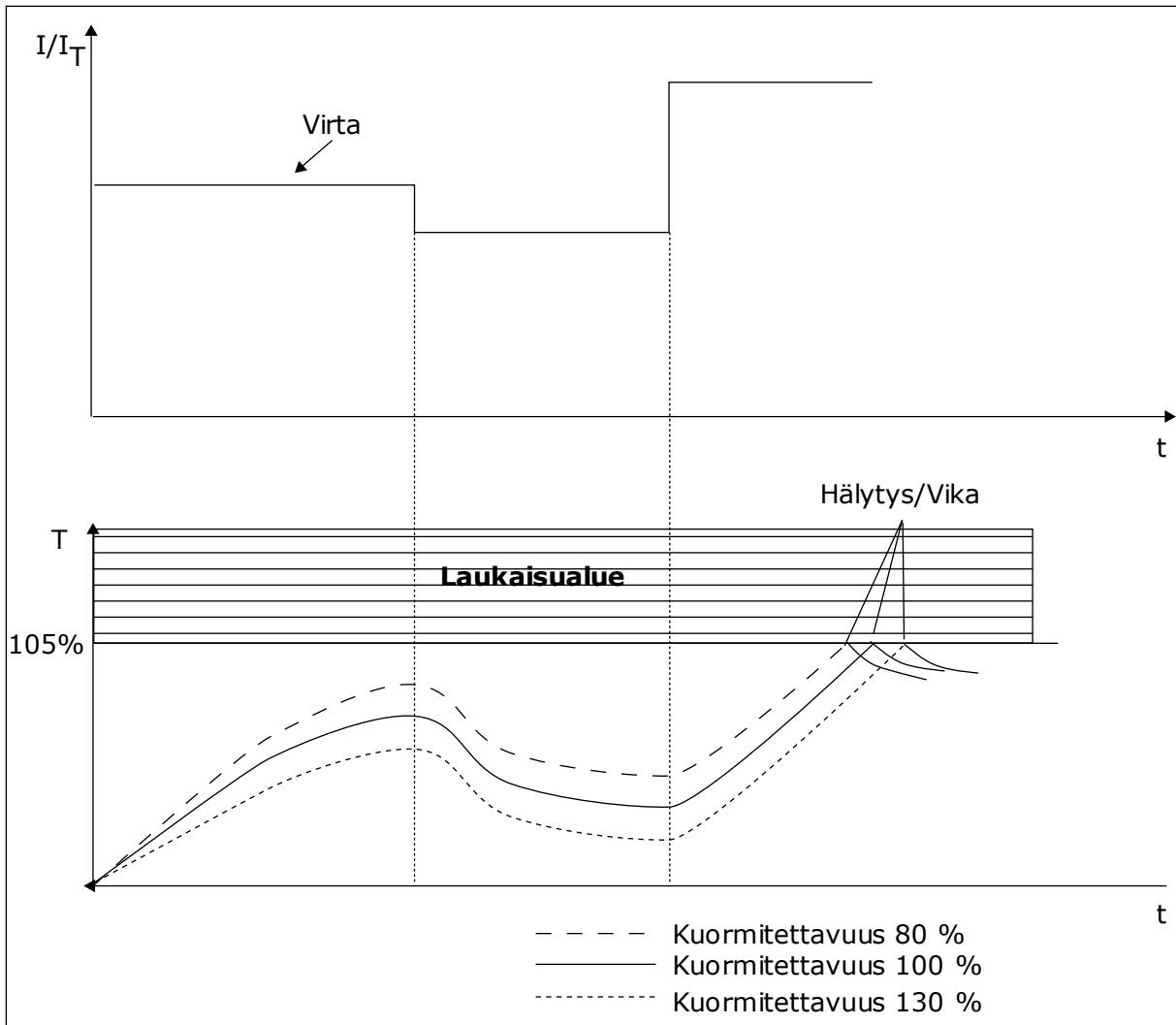
Aikavakio on aika, jonka kuluessa laskennallinen lämpenemiskäyrä saavuttaa 63 prosenttia lopullisesta arvostaan. Aikavakion pituus määräytyy moottorin koon mukaan. Mitä suurempi moottori, sitä suurempi aikavakio.

Moottorin lämpöaikavakio vaihtelee moottorin tyyppin ja valmistajan mukaan. Parametrin oletusarvo vaihtelee moottorin koon mukaan.

Aika t_6 ilmaisee sekunteina ajan, jonka moottori voi toimia turvallisesti kuusinkertaisella nimellisvirralla. Moottorin valmistaja on ehkä toimittanut tämän tiedon moottorin mukana. Jos tunnet moottorin t_6 -arvon, voit käyttää sitä apuna aikavakioparametria asettaessasi. Yleensä moottorin lämpöaikavakio minuutteina on $2 \times t_6$. Jos taajuusmuuttaja on pysäytystilassa, järjestelmä kasvattaa aikavakion kolme kertaa asetetun parametriarvon suuruiseksi, koska jäädytys perustuu konvektioon. Katso *Kuva 25 Moottorin lämpötilan laskeminen*.

P3.9.10 MOOTTORIN KUORMITETTAVUUS (ID708)

Jos esimerkiksi asetat arvoksi 130 %, moottori saavuttaa nimellislämpötilan 130 prosentilla moottorin nimellisvirrasta.



Kuva 25: Moottorin lämpötilan laskeminen

9.7.2 MOOTTORIN JUMISUOJAUS

Moottorin jumisuoja toiminto suojaa moottoria esimerkiksi jumittuneen akselin aiheuttamilta lyhytaikaisilta ylikuormituksilta. Jumisuojan reaktioaika voidaan asettaa moottorin lämpösuojan reaktioaikaa lyhyemmäksi.

Moottorin jumitila määritetään parametreilla P3.9.12 (Jumivirta) ja P3.9.14 (Jumitaajuusraja). Jos virta on suurempi ja lähtötaajuus pienempi kuin niille asetetut raja-arvot, moottori on jumitilassa.

Jumisuoja on eräänlainen ylivirtasuoja.



HUOMAUTUS!

Jos käytät pitkiä (enintään 100 metriä) moottorikaapeleita pienien taajuusmuuttajien ($\leq 1,5$ kW) kanssa, taajuusmuuttajan mittaama moottorin virta voi moottorikaapelin kapasitiivisten virtojen vuoksi olla paljon suurempi kuin moottorin todellinen virta.

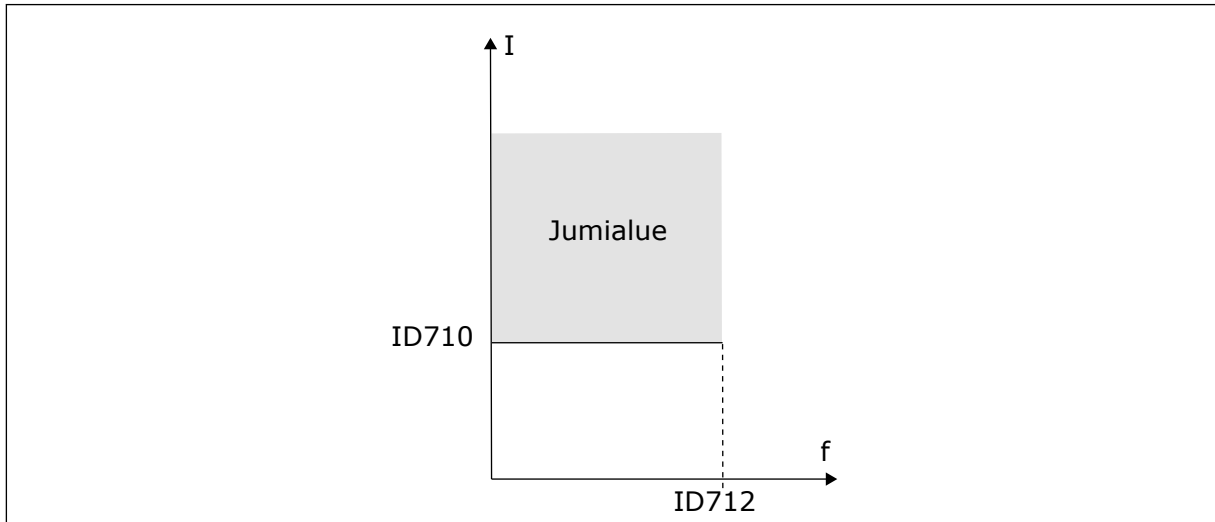
P3.9.12 JUMIVIRTA (ID710)

Tämän parametrin arvo voi olla $0,0-2 \cdot I_L$. Jumitila syntyy, kun virta ylittää tämän raja-arvon. Jos parametria P3.1.1.7 (Moottorin virtaraja) muutetaan, järjestelmä laskee tämän parametrin arvoksi automaattisesti 90 % virtarajasta.



HUOMAUTUS!

Jumivirran arvon on oltava pienempi kuin moottorin virtaraja.



Kuva 26: Jumisuojaan asetukset

P3.9.13 JUMIAIKARAJA (ID711)

Tämän parametrin arvo voi olla 1,0–120,0 sekuntia. Tämä on enimmäisaika, jonka jumitila voi olla aktiivisena. Sisäinen laskuri laskee jumiaikaa.

Jos jumiaikalaskurin lukema ylittää tämän rajan, suojaus aiheuttaa taajuusmuuttajan laukeamisen.

9.7.3 ALIKUORMITUSSUOJAUS (KUIVA PUMPPU)

Moottorin alikuormitussuojaus varmistaa, että moottorissa on kuorma, kun taajuusmuuttajaa käytetään. Jos moottorin kuormitus katoaa, prosessissa saattaa olla häiriö, kuten katkennut käyttöhihna tai kuiva pumppu.

Moottorin alikuormitussuojan toimintaa voidaan säätää parametreilla P3.9.16 (Alikuormitussuojaus: kentän heikennysalueen kuorma) ja P3.9.17 (Alikuormitussuojaus: nollataajuuskuorma). Alikuormitussuojan toimintakäyrä on nollataajuuden ja kentän heikennyspisteen kautta kulkeva neliöllinen käyrä. Suojaus ei ole aktiivinen, kun taajuus on alle 5 Hz. Alikuormitusaikalaskuri ei toimi alle 5 Hz:n taajuuksilla.

Alikuormitussuojan parametriarvot asetetaan prosenttiosuutena moottorin nimellismomentista. Sisäisen vääntömomentin skaalauskerroimen määrittämiseen käytetään moottorin arvokilven tietoja, moottorin nimellisvirtaa ja taajuusmuuttajan nimellisvirtaa I_L . Jos käytät muuta virtaa kuin moottorin nimellisvirtaa, laskentatarkkuus heikkenee.

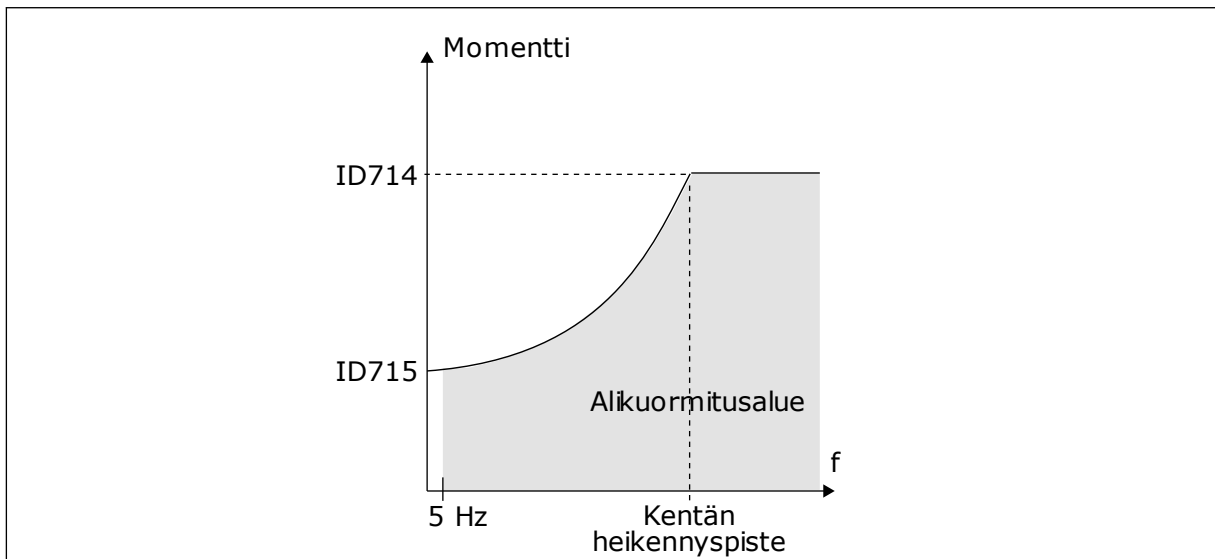
**HUOMAUTUS!**

Jos käytät pitkiä (enintään 100 metriä) moottorikaapeleita pienien taajuusmuuttajien ($\leq 1,5$ kW) kanssa, taajuusmuuttajan mittaama moottorin virta voi moottorikaapelin kapasitiivisten virtojen vuoksi olla paljon suurempi kuin moottorin todellinen virta.

P3.9.16 ALIKUORMITUSSUOJAUS: KENTÄN HEIKENNYSALUEEN KUORMA (ID714)

Tämän parametrin arvo voi olla 10,0–150,0 % $\times T_{n\text{Moottori}}$. Arvo määrittää pienimmän sallitun momentin kentän heikennyspisteen taajuutta suuremmilla lähtötaajuuksilla.

Jos parametrin P3.1.1.4 (Moottorin nimellisvirta) arvoa muutetaan, tämä parametri palautuu automaattisesti oletusarvoonsa. Katso luku 5.9 Ryhmä 3.9: Suojaukset.

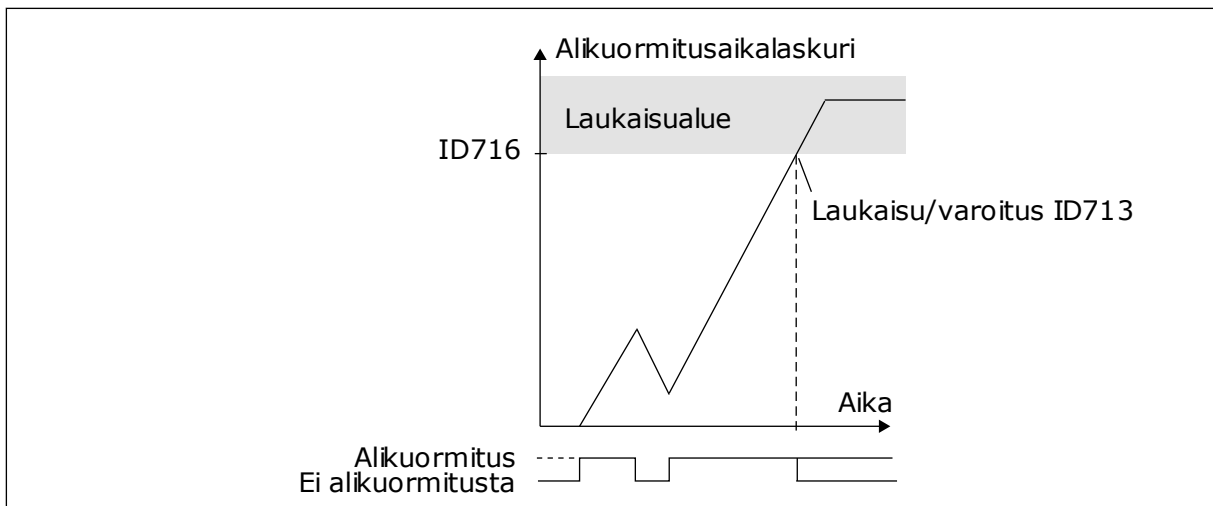


Kuva 27: Minimikuormituksen asetus

P3.9.18 ALIKUORMITUSSUOJAUS: AIKARAJA (ID716)

Ajaksi voidaan asettaa 2,0–600,0 sekuntia.

Tämä on alikuormitustilanteen pisin sallittu kesto. Sisäinen laskuri laskee alikuormitusaikaa. Jos laskurin lukema ylittää tämän rajan, suojaus aiheuttaa taajuusmuuttajan laukeamisen. Taajuusmuuttaja laukeaa parametrin P3.9.15 (Alikuormitusvika) määrittämällä tavalla. Jos taajuusmuuttaja pysähtyy, alikuormituslaskuri nollautuu.



Kuva 28: Alikuormitusaikalaskurin toiminta

P3.9.29 SAFE TORQUE OFF (STO) -VIAN VASTE (ID 775)

Tämä parametri määrittää vasteen vikailmoitukseen F30 – Safe Torque Off (Vian tunnus: 530).

Tämä parametri määrittää taajuusmuuttajan toiminnan, kun Safe Torque Off (STO) -toiminto on käytössä (jos esimerkiksi on painettu hätäpysäytyspainiketta tai jokin muu STO-toiminto on aktivoitu).

0 = Ei käytössä

1 = Hälytys

2 = Vika, pysäytys vapaasti pyörien



HUOMAUTUS!

Tämä parametri ei ole näkyvässä, jos taajuusmuuttajassa ei ole STO-toiminnon tukea.

9.8 AUTOMAATTINEN VIANKUITTAUS

P3.10.1 AUTOMAATTINEN VIANKUITTAUS

Voit ottaa automaattisen viankuittaustoiminnon käyttöön parametrilla P3.10.1. Valitse automaattisesti kuitattavat viat määrittämällä parametrien P3.10.6–P3.10.14 arvoksi 0 tai 1.



HUOMAUTUS!

Automaattinen viankuittaustoiminto on käytettävissä vain joillekin vikatyypeille.

P3.10.3 JÄLLEENKÄYNNISTYSVIIVE (ID 717)

Tämän parametrin avulla voit asettaa ajan, jonka järjestelmä odottaa ennen ensimmäistä jälleenkäynnistystä.

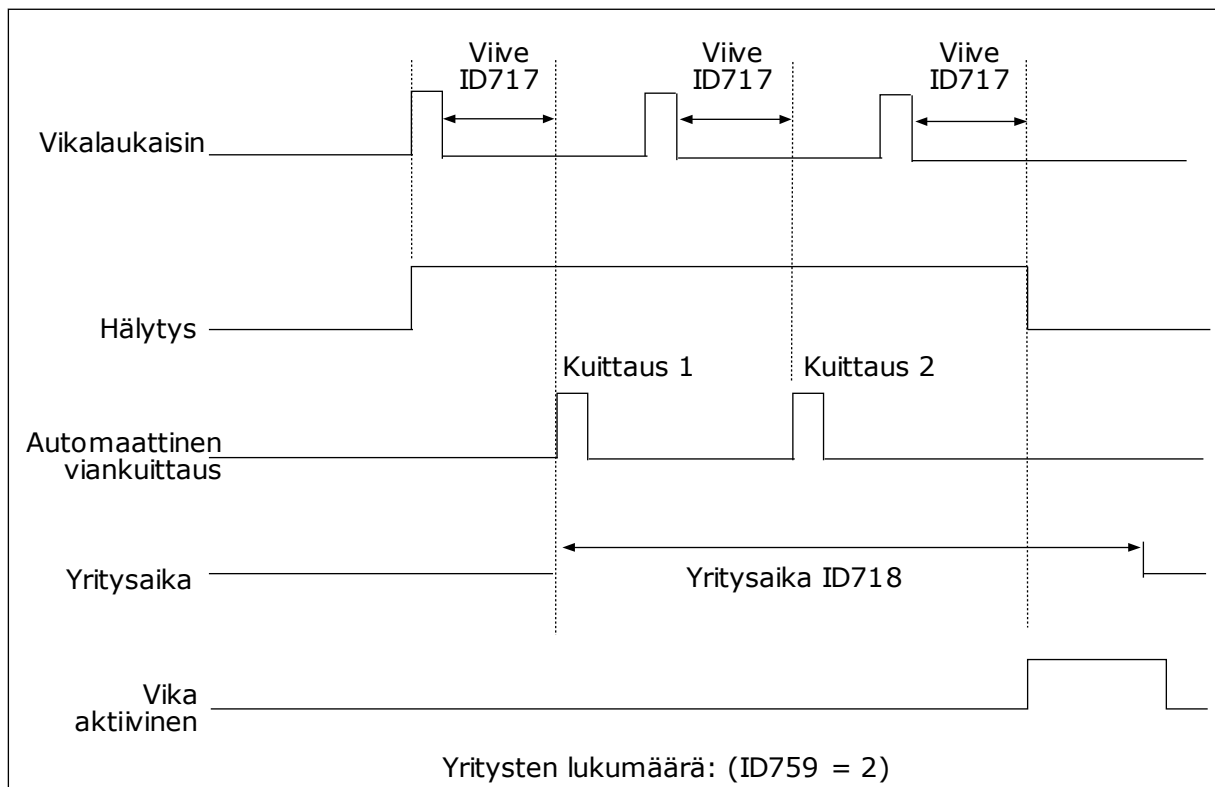
P3.10.4 AUTOMAATTINEN VIANKUITTAUS: YRITYSAIKA (ID718)

Tämän parametrin avulla voit asettaa automaattisen viankuittaustoiminnon yritysajan. Yritysaikana automaattinen viankuittaustoiminto yrittää kuitata ilmenneet viat. Ajan laskeminen alkaa ensimmäisestä automaattisesta viankuittauksesta. Seuraava vika käynnistää yritysaikalaskurin uudelleen.

P3.10.5 YRITYSTEN LUKUMÄÄRÄ (ID 759)

Jos yritysaikana tehtävien yritysten määrä ylittää tämän parametrin arvon, järjestelmä näyttää pysyvän vian. Muussa tapauksessa vika poistuu näkyvistä yritysajan umpeuduttua.

Voit asettaa parametrin P3.10.4 määrittämän yritysajan kuluessa tehtyjen automaattisten viankuittausritysten enimmäismäärän parametrilla P3.10.5. Vikatyypillä ei ole vaikutusta enimmäismäärään.



Kuva 29: Automaattinen viankuittaustoiminto

9.9 AJASTINTOIMINNOT

Ajastintoimintojen avulla sisäinen reaaliaikakello voi valvoa toimintoja. Kaikkia toimintoja, joita voidaan ohjata digitaalitulon avulla, voidaan ohjata myös reaaliaikakellolla käyttämällä aikakanavia 1–3. Digitaalitulon ohjaukseen ei tarvita ulkoista PLC-piiriä. Voit ohjelmoida tulon sulkeutumisen- ja avautumisvälit sisäisesti.

Ajastintoiminnot antavat parhaat tulokset, kun asennat pariston ja määrität reaaliaikakellon asetukset huolellisesti Ohjatut asetukset -toiminnossa. Paristo on saatavana lisävarusteena.

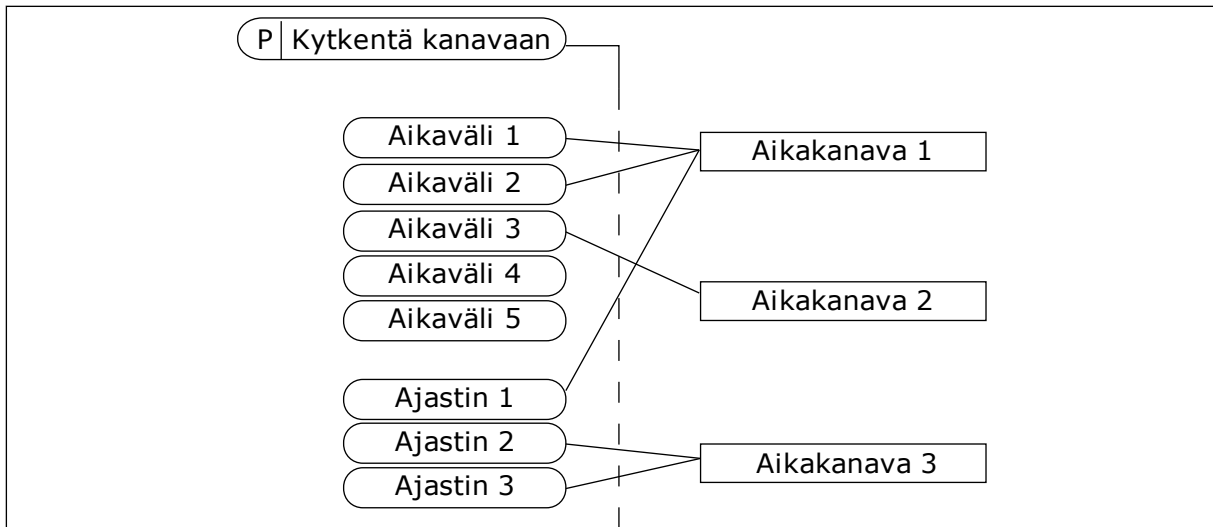


HUOMAUTUS!

Ajastintoimintoja ei kannata käyttää ilman apuparistoa. Jos reaaliaikakellon paristoa ei ole asennettu, taajuusmuuttajan kellonajan ja päivämäärän asetukset nollautuvat jokaisen irtikytkennän yhteydessä.

AIKAKANAVAT

Voit kytkeä aikavälien ja ajastintoimintojen lähdöt aikakanaviin 1–3. Aikakanavien avulla voidaan ohjata päälle/pois-tyyppisiä toimintoja, kuten relelähtöjä tai digitaalituloja. Voit määrittää aikakanavien päälle/pois-logiikan kytkemällä niihin aikavälejä tai ajastimia. Useat aikavälit tai ajastimet voivat ohjata aikakanavaa.



Kuva 30: Aikavälit ja ajastimet voidaan kytkeä aikakanaviin joustavasti. Jokaisella aikavälillä ja ajastimella on oma parametri aikakanavaan kytkentää varten.

AIKAVÄLIT

Määritä jokaiselle aikavälille PÄÄLLE- ja POIS-ajat parametrien avulla. Nämä ovat aikavälin päivittäiset käyttöajat Alkamispäivä- ja Loppumispäivä-parametreilla asetettuina päivinä. Esimerkiksi alla esitetty parametriasetus tarkoittaa, että aikaväli on käytössä kello 7–9 joka päivä maanantaista perjantaihin. Aikakanava on kuin virtuaalinen digitaalitulo.

PÄÄLLE-aika: 07:00:00

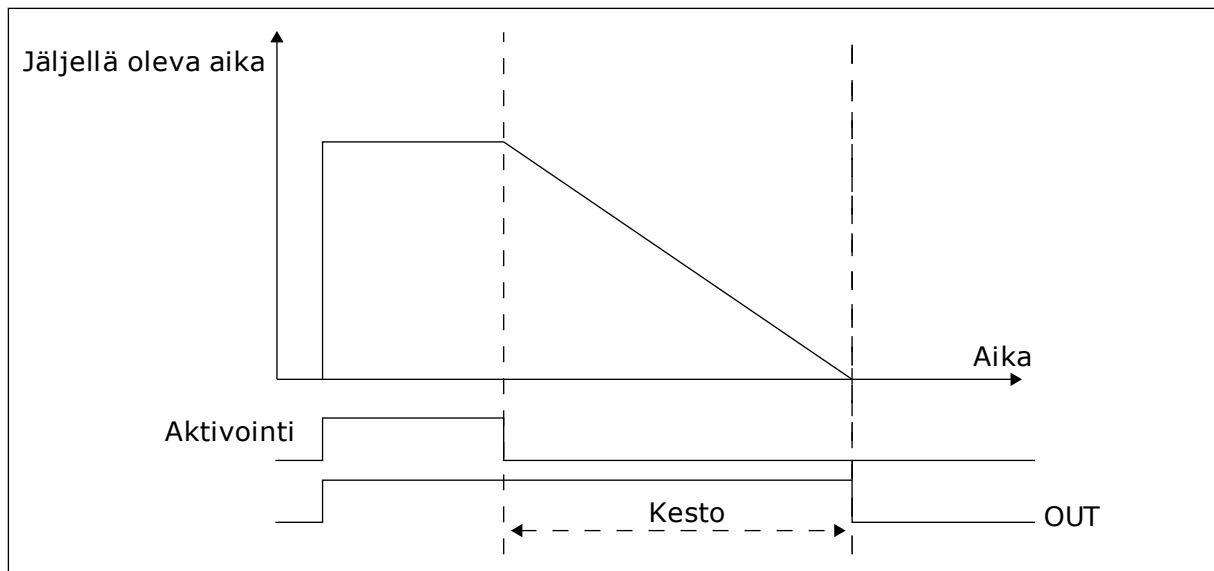
POIS-aika: 09:00:00

Alkamispäivä: Maanantai

Loppumispäivä: Perjantai

AJASTIMET

Ajastimilla voidaan määrittää aikakanava aktivoitumaan tietyksi ajaksi digitaalitulon tai aikakanavan komennolla.



Kuva 31: Aktivointisignaali tulee digitaalitylöstä tai virtuaalisesta digitaalitylostä, kuten aikakanavasta. Ajastin aloittaa laskemisen laskevasta reunasta.

Seuraavan esimerkin parametrit aktivoivat ajastimen, kun korttipaikan A digitaalitylo 1 sulkeutuu, ja pitävät ajastimen käytössä 30 sekunnin ajan digitaalitylon avautumisen jälkeen.

- Kesto: 30 s
- Ajastin: DigIN paikka A.1

Määrittämällä kestoksi 0 sekuntia voit ohittaa digitaalitylon aktivoiman aikakanavan. Laskevan reunan jälkeen ei ole irtikytkemisviivettä.

Esimerkki:

Ongelma

Taajuusmuuttajaa käytetään varaston ilmastoinnissa. Sen täytyy toimia arkipäivinä klo 7–17 ja viikonloppuisin klo 9–13. Taajuusmuuttajan täytyy myös toimia näiden aikojen ulkopuolella, jos rakennuksessa on ihmisiä, ja pysyä käynnissä 30 minuuttia ihmisten poistumisen jälkeen.

Ratkaisu

Määritetään kaksi aikaväliä, yksi arkipäiville ja yksi viikonlopuille. Myös työajan ulkopuoliseen aktivointiin tarvitaan ajastin. Katso alla oleva kokoonpano.

Intervalli 1

- P3.11.1.1: PÄÄLLE-aika: 07:00:00
- P3.11.1.2: POIS-aika: 17:00:00
- P3.11.1.3: Alkamispäivä: 1 (= maanantai)
- P3.11.1.4: Loppumispäivä: 5 (= perjantai)
- P3.11.1.5: Kytkeä kanavaan: Aikakanava 1

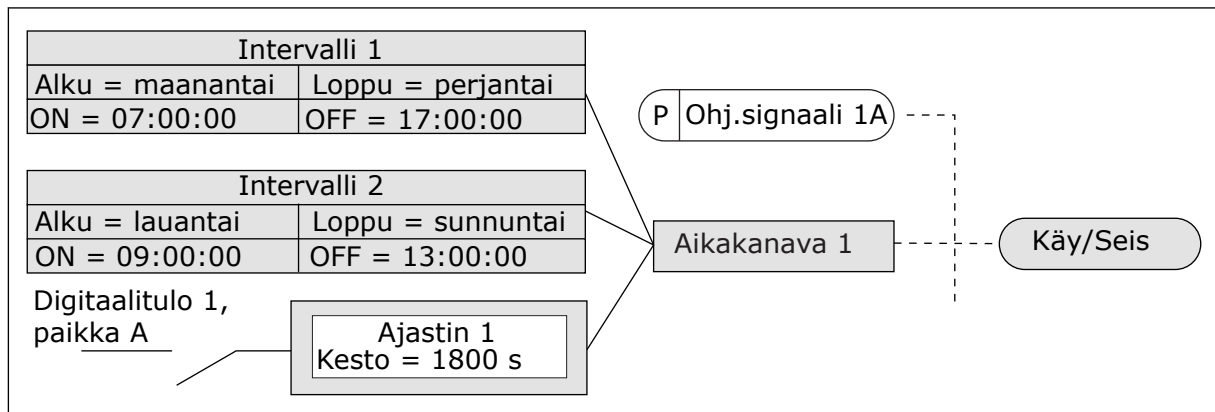
Intervalli 2

- P3.11.2.1: PÄÄLLE-aika: 09:00:00
 P3.11.2.2: POIS-aika: 13:00:00
 P3.11.2.3: Alkamispäivä: Lauantai
 P3.11.2.4: Loppumispäivä: Sunnuntai
 P3.11.2.5: Kytkentä kanavaan: Aikakanava 1

Ajastin 1

Muina kuin aikavälien avulla määritettyinä aikoina voit käynnistää moottorin korttipaikan A digitaalitulolla 1. Tässä tapauksessa ajastin määrittää ajan, jonka moottori käy.

- P3.11.6.1: Kesto: 1 800 s (30 min)
 P3.11.6.2: Kytkentä kanavaan: Aikakanava 1
 P3.5.1.18: Ajastin 1: DigIN paikka A.1 (parametri sijaitsee digitaalitulovalikossa)



Kuva 32: Käynnistyskomennon ohjaussignaalina käytetään aikakanavaa 1 digitaalitulon sijasta.

9.10 PID-SÄÄDIN 1

P3.13.1.9 KUOLLEEN ALUEEN HYSTEREESI (ID 1056)

9.10.1 ASETUSARVOT

P3.12.2.8 LEPOVIIVE 1 (ID1017)

Katso parametrin P3.12.2.10 kuvaus.

P3.12.2.9 HAVAHTUMISRAJA 1 (ID1018)

Katso parametrin P3.12.2.10 kuvaus.

P3.12.2.10 SP1 HAVAHTUMISTILA (ID 15539)

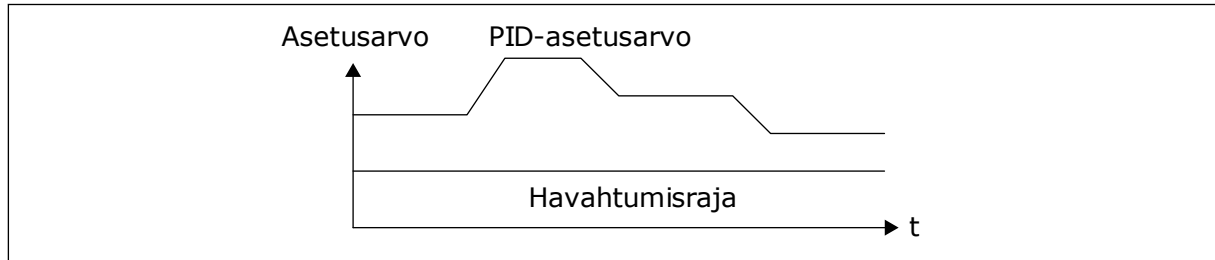
Näillä parametreilla voit määrittää, milloin taajuusmuuttaja palautuu lepotilasta.

Taajuusmuuttaja palautuu lepotilasta, kun PID-takaisinkytkennän arvo laskee havahtumisrajan alapuolelle.

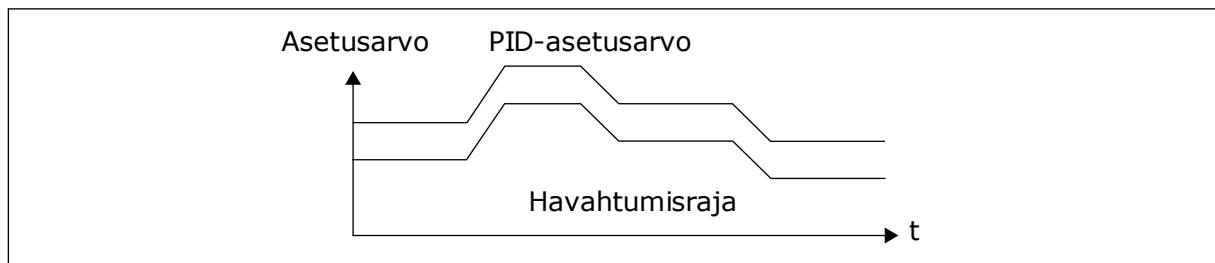
Tämä parametrin määrittää, käytetäänkö havahtumisrajaa staattisena, absoluuttisena tasona vai PID-asetusarvoa noudattelevana suhteellisena tasona.

Valinta 0 = Absoluuttinen taso (havahtumisraja on staattinen taso, joka ei vaihtelee asetuservon mukaan)

Valinta 1 = Suhteellinen asetuservo (havahtumisraja on asetuservon alapuolella oleva erotus; havahtumisraja vaihtelee asetuservon mukaan)



Kuva 33: Havahtumistila: absoluuttinen taso.



Kuva 34: Havahtumistila: suhteellinen asetuservo.

P3.12.2.7 LEPOTAAJUUSRAJA 1 (ID1016)

Katso parametrin P3.12.2.10 kuvaus.

9.10.2 MYÖTÄKYTKENTÄ

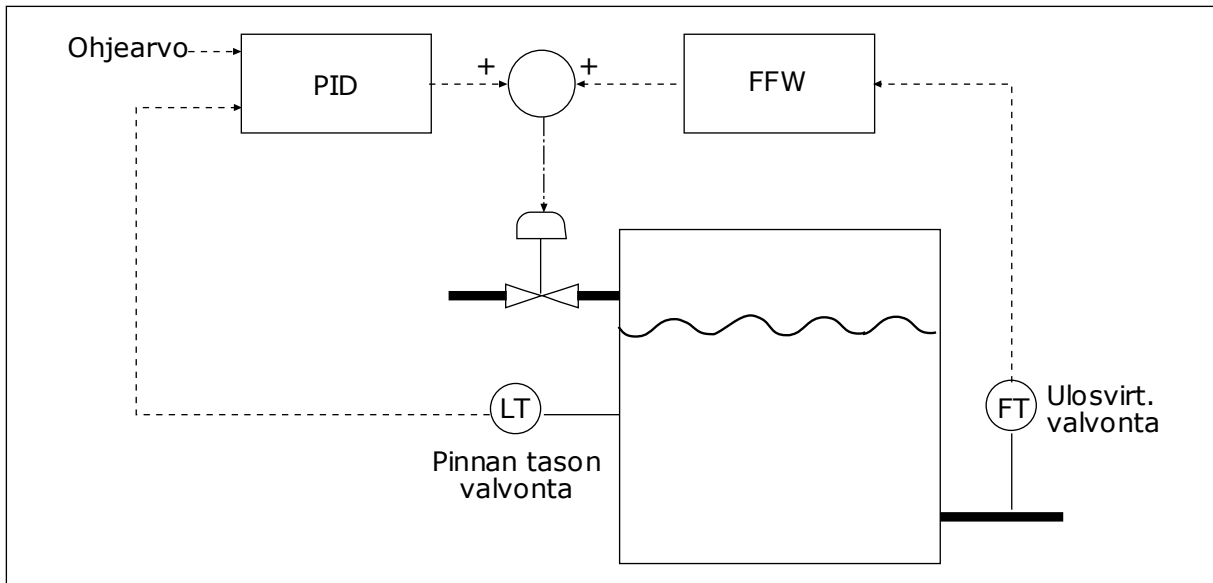
P3.12.4.1 MYÖTÄKYTKENTÄTOIMINTO (ID 1059)

Myötäkylkentätoiminto edellyttää yleensä tarkkoja prosessimalleja. Joissakin tilanteissa vahvistus ja siirtymä -tyyppinen myötäkylkentä riittää. Myötäkylkentä ei käytä todellisen valvotun prosessiarvon takaisinkylkentämittauksia. Myötäkylkentäohjaus käyttää mittauksia, joilla on vaikutus valvottuun prosessiarvoon.

ESIMERKKI 1:

Voit ohjata veden pinnan tasoa säiliössä virtausvalvonnan avulla. Haluttu pinnan taso määritetään asetuservoksi, ja pinnan tason oloarvo saadaan takaisinkylkentästä. Ohjaussignaali valvoo sisäänvirtausta.

Ulosvirtaus voidaan ajatella mitattavaksi häiriöksi. Mittauksien perusteella häiriötä voidaan kompensoida yksinkertaisella myötäkylkentäohjauksella (vahvistuksella ja siirtymällä), joka lisää PID-säätimen lähtöön. PID-säädin reagoi ulosvirtauksen muutoksiin paljon nopeammin kuin jos olisi käytetty vain pinnan tason mittausta.

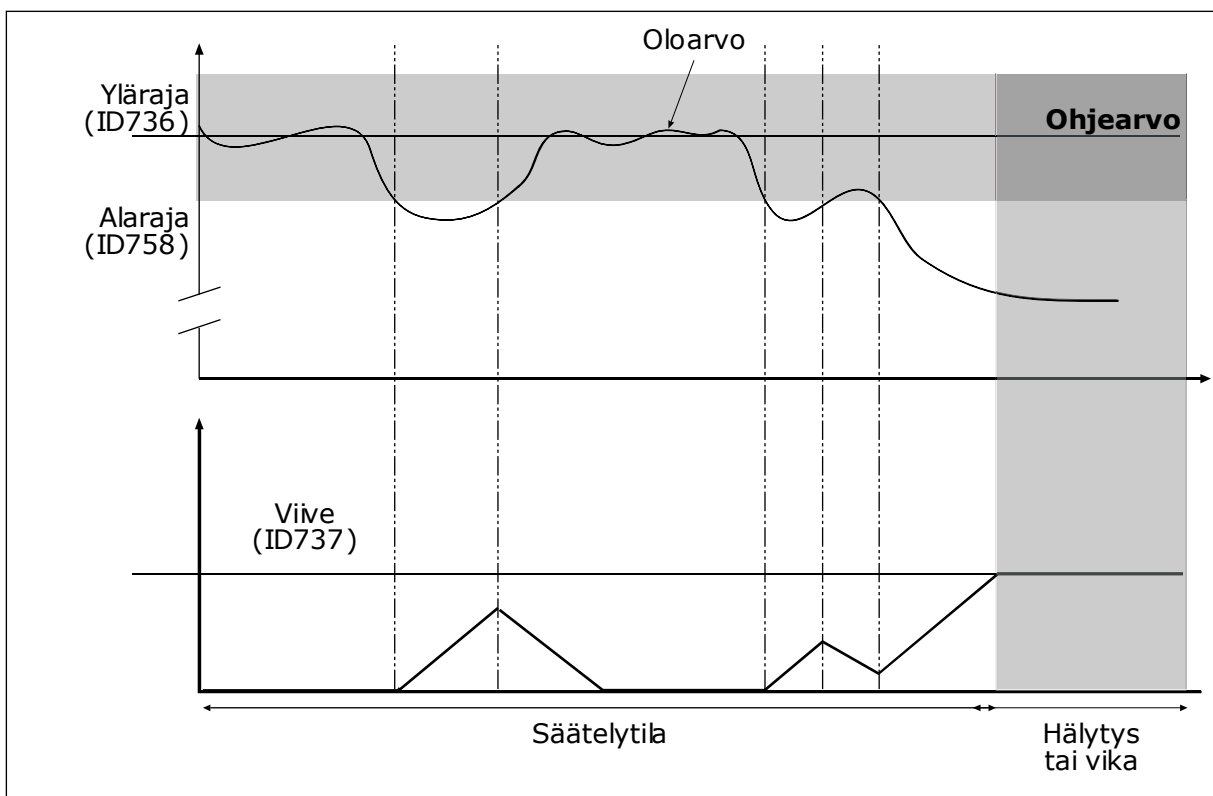


Kuva 35: Myötäkytkentäohjaus.

9.10.3 PROSESSIN VALVONTA

Prosessin valvonnalla voit varmistaa, että PID-takaisinkytkentäarvo (prosessin oloarvo) pysyy määritetyllä alueella. Tällä toiminnolla voidaan esimerkiksi havaita putkivika ja estää tulviminen.

P3.12.5.1 KÄYTÄ PROSESSIN VALVONTAA (ID 735)

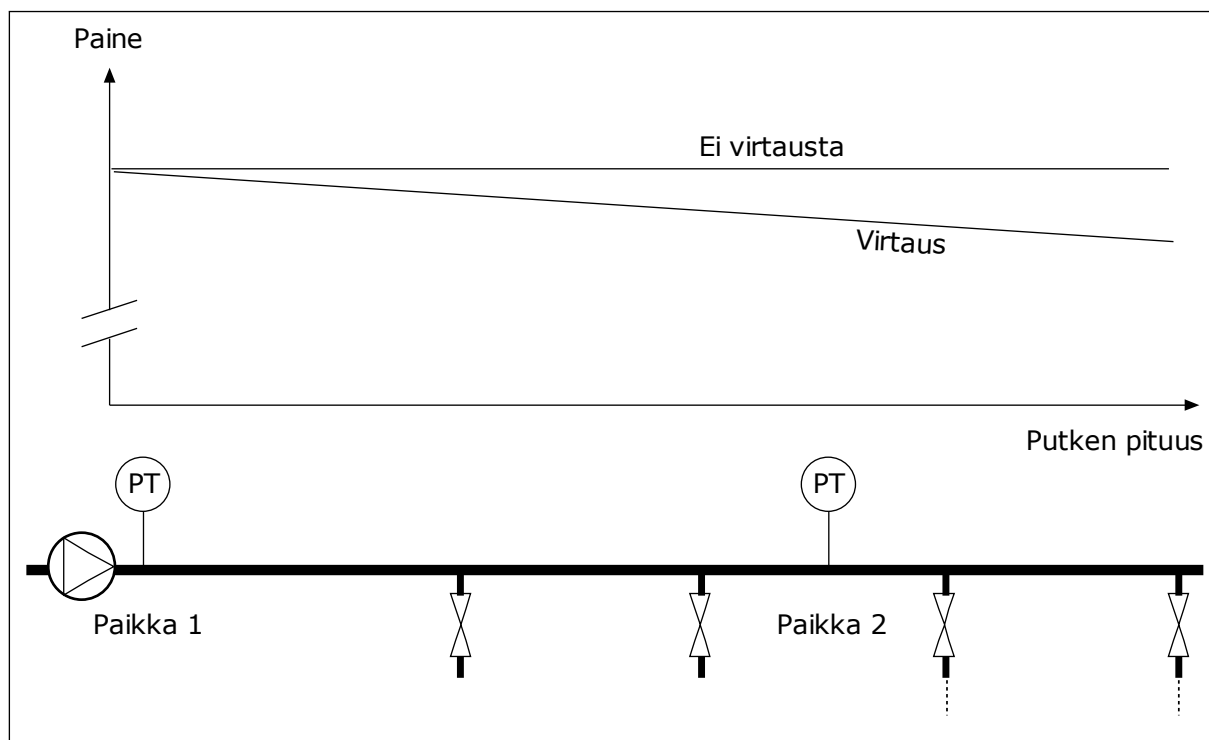


Kuva 36: Takaisinkytkennän valvontatoiminto

Aseta ylä- ja alaraja ohjeen ympärille. Kun oloarvo on rajojen ulkopuolella, laskuri alkaa laskea ylöspäin. Kun oloarvo on rajojen sisäpuolella, laskuri laskee alaspäin. Kun laskurin lukema on suurempi kuin parametrin P3.12.5.4 (Viive) arvo, järjestelmä näyttää hälytyksen tai vian.

9.10.4 PAINEHÄVIÖN KOMPENSOINTI

Kun paineistetaan pitkää putkea, jossa on useita ulosottoja, paras paikka anturille on tavallisesti suunnilleen putken keskivaiheilla (kuvan paikka 2). Voit sijoittaa anturin myös heti pumpun jälkeen. Tällöin mitattu paine on oikea heti pumpun jälkeen mutta putoaa pidemmällä putkessa virtauksen määrän mukaan.

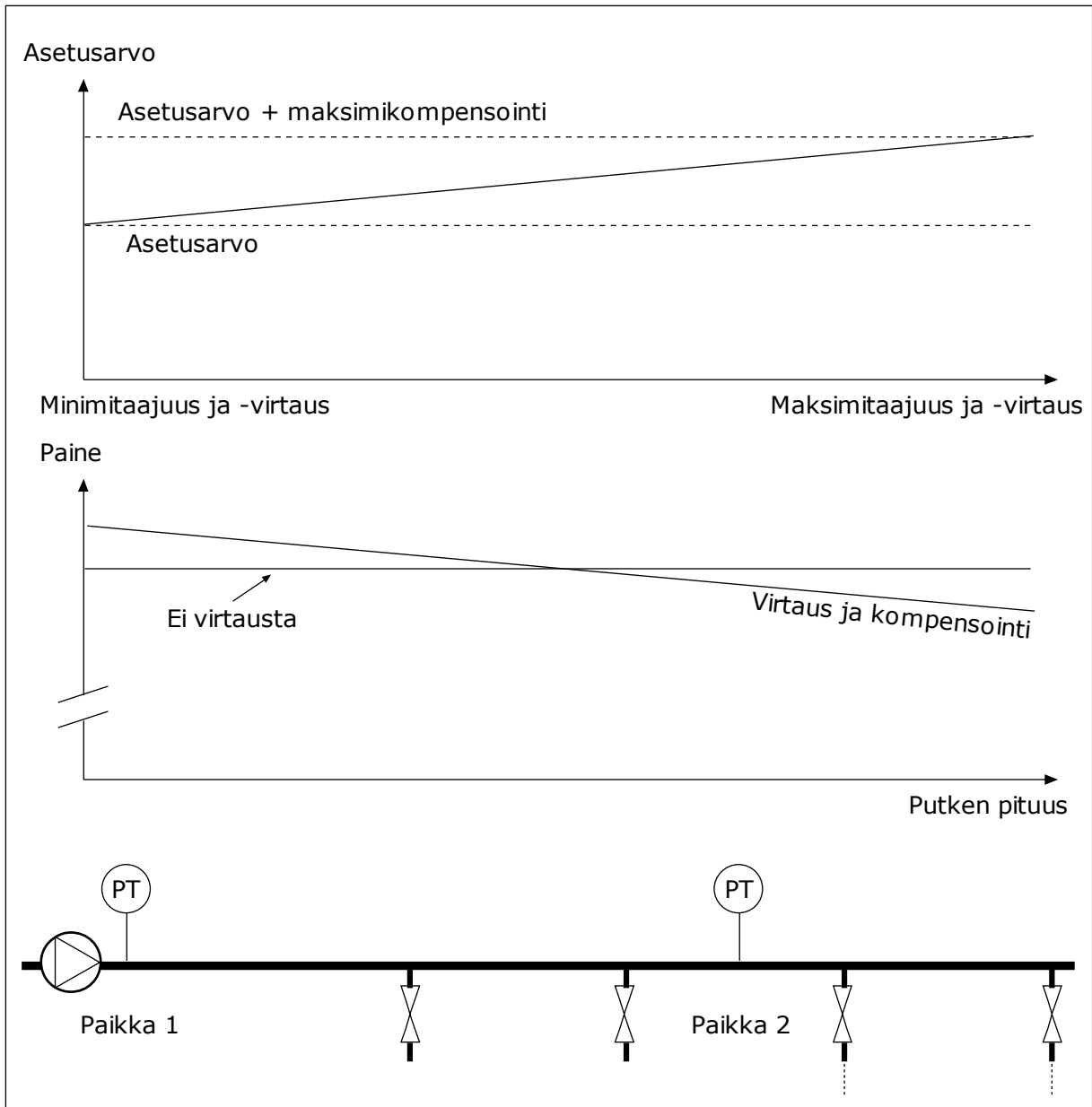


Kuva 37: Paineanturin paikka.

P3.12.6.1 KÄYTTÄ ASETUSARVOLLE 1 (ID1189)

P3.11.6.2 ASETUSARVO 1 MAKSIMIKOMPENSOINTI (ID 1190)

Anturi asennetaan paikkaan 1. Putken paine pysyy vakiona, kun virtausta ei ole. Jos putkessa on virtausta, paine kuitenkin putoaa kauempana putkessa. Tätä voidaan korjata suurentamalla asetusarvoa virtauksen kasvaessa. Tällöin lähtötaajuutta käytetään virtauksen arviona ja asetusarvo kasvaa lineaarisesti virran mukana.

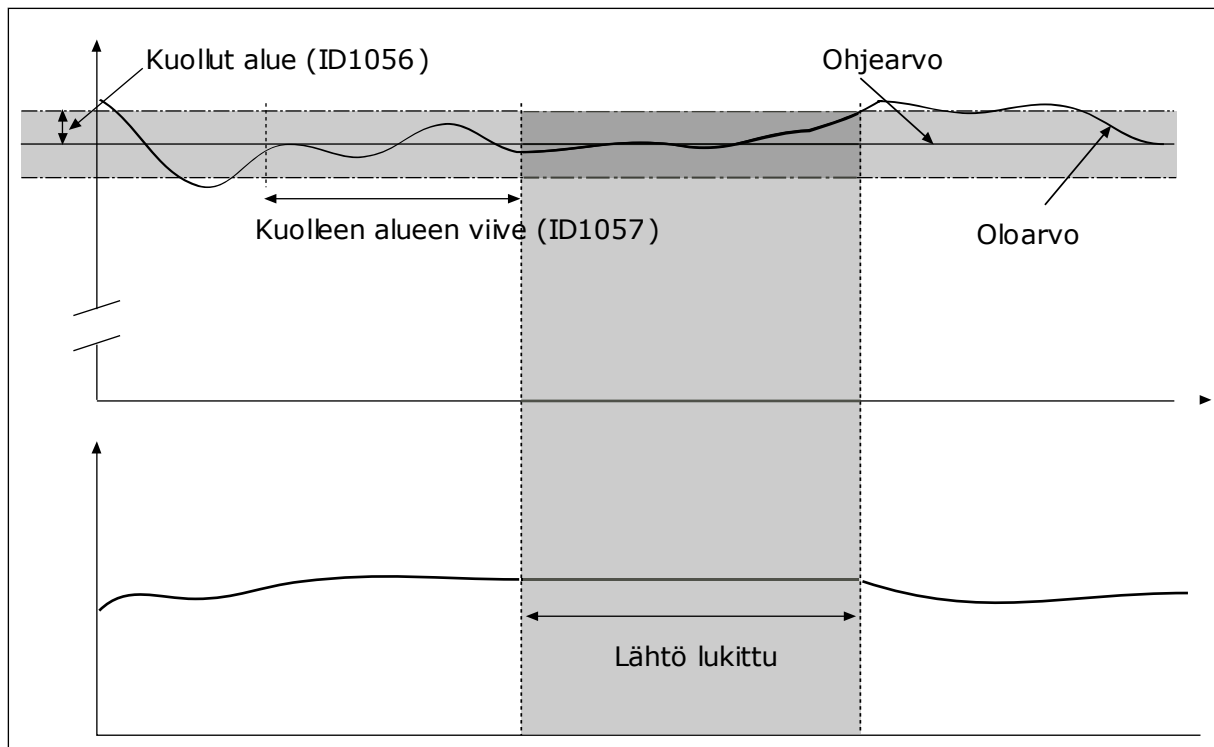


Kuva 38: Painehäviön kompensoinnin asetusarvo 1 on käytössä.

9.11 PID-SÄÄDIN 2

P3.13.1.10 KUOLLEEN ALUEEN VIIVE (ID 1057)

Jos oloarvo pysyy ohjearvon ympärillä määritetyllä kuolleella alueella ennalta asetetun ajan, PID-säätimen lähtö lukittuu. Toiminto estää ohjainten, kuten venttiilien, tarpeettomat liikkeet ja kulumisen.

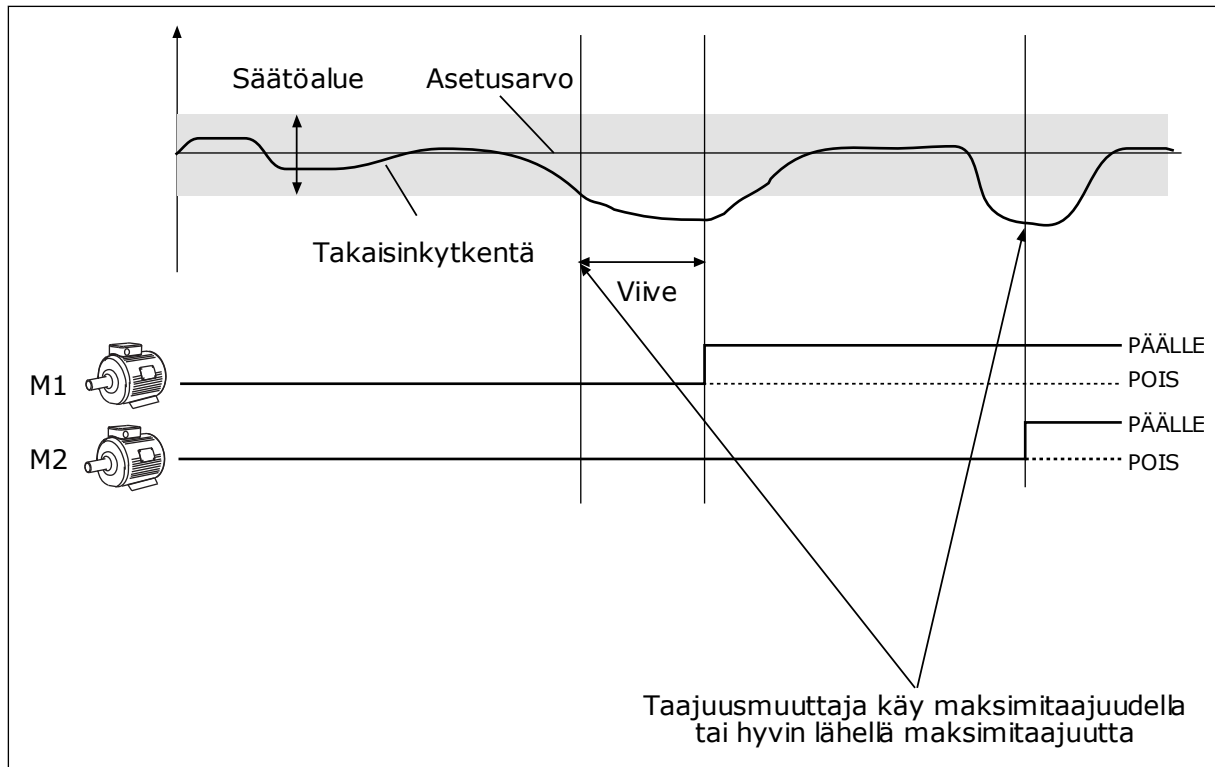


Kuva 39: Kuollut alue -toiminto

9.12 MULTI-PUMP FUNCTION

Monipumpputoiminnon avulla voit ohjata enintään neljää moottoria, pumppua tai puhallinta PID-säätimellä.

Taajuusmuuttaja on kytketty moottoriin, joka on säätelevä moottori. Säätelevä moottori säilyttää oikean asetusarvon kytkemällä muut moottorit verkkoon tai irti verkosta releiden avulla. Vuorottelutoiminto huolehtii moottorien käynnistysjärjestyksestä ja varmistaa näin niiden tasaisen kulumisen. Voit lisätä säätävän moottorin vuorottelu- ja lukituslogiikkaan tai määrittää sen toimimaan jatkuvasti moottorina 1. Lukitustoiminnon avulla moottoreita voidaan myös poistaa tilapäisesti käytöstä esimerkiksi huoltoa varten.



Kuva 40: Monipumpputoiminto

Jos PID-säädin ei pysty pitämään takaisinkytkentäarvoa määritetyllä säätöalueella, järjestelmä kytkee moottoreita järjestelmään tai irrottaa niitä järjestelmästä.

Milloin moottoreita kytketään tai lisätään:

- Takaisinkytkentäarvo on säätöalueen ulkopuolella.
- Säättävä moottori käy taajuudella, joka on lähellä maksimitaajuutta (-2 Hz).
- Edellä kuvatut tilanteet kestävät kauemmin kuin säätöalueen viive.
- Käytössä on enemmän moottoreita kuin vain säättävä moottori.

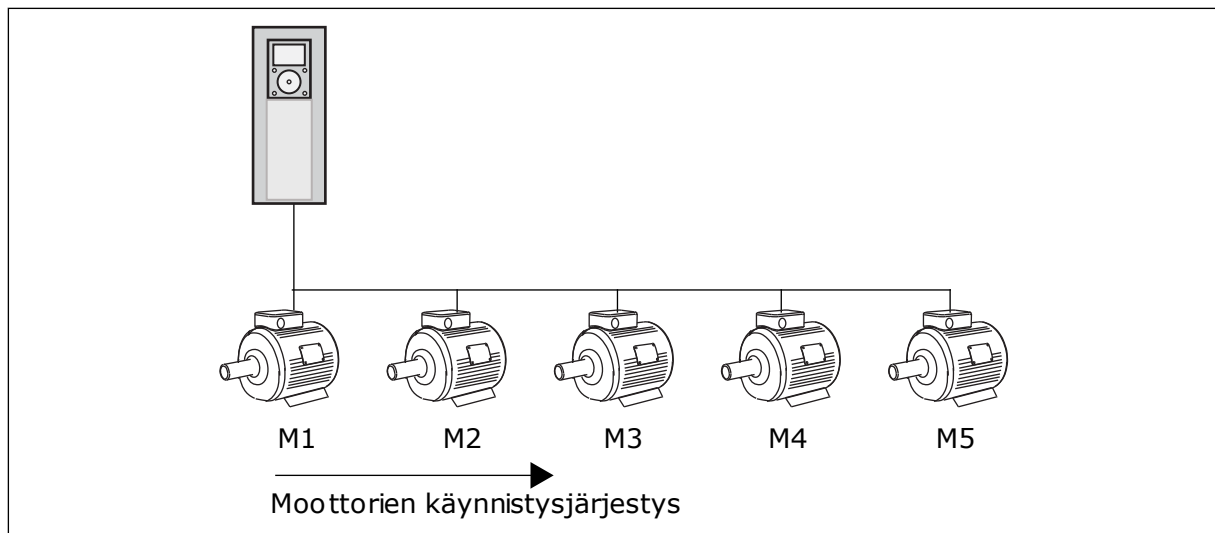
Milloin moottoreita kytketään irti tai poistetaan:

- Takaisinkytkentäarvo on säätöalueen ulkopuolella.
- Säättävä moottori käy taajuudella, joka on lähellä minimitaajuutta (+2 Hz).
- Edellä kuvatut tilanteet kestävät kauemmin kuin säätöalueen viive.
- Käytössä on enemmän moottoreita kuin vain säättävä moottori.

P3.14.2 LUKITUSTOIMINTO (ID 1032)

Lukitukset kertovat monipumppujärjestelmälle, ettei moottori ole käytettävissä. Näin voi käydä esimerkiksi silloin, kun moottori on poistettu järjestelmästä huollon vuoksi tai sitä ohjataan manuaalisesti.

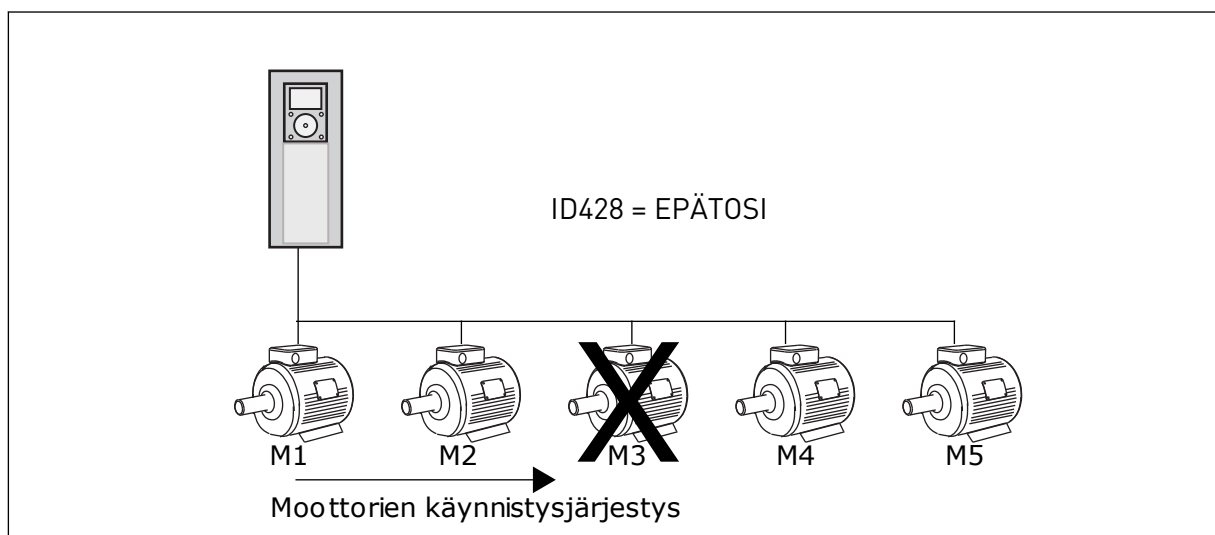
Voit käyttää lukituksia ottamalla parametrin P3.14.2. käyttöön. Valitse kunkin moottorin tila digitaalitulon avulla (parametrit P3.5.1.25–P3.5.1.28). Jos tulon arvo on CLOSED (tulo on aktiivinen), moottori on monipumppujärjestelmän käytössä. Muussa monipumppulogiikka ei kytke sitä.



Kuva 41: Lukituslogiikka 1

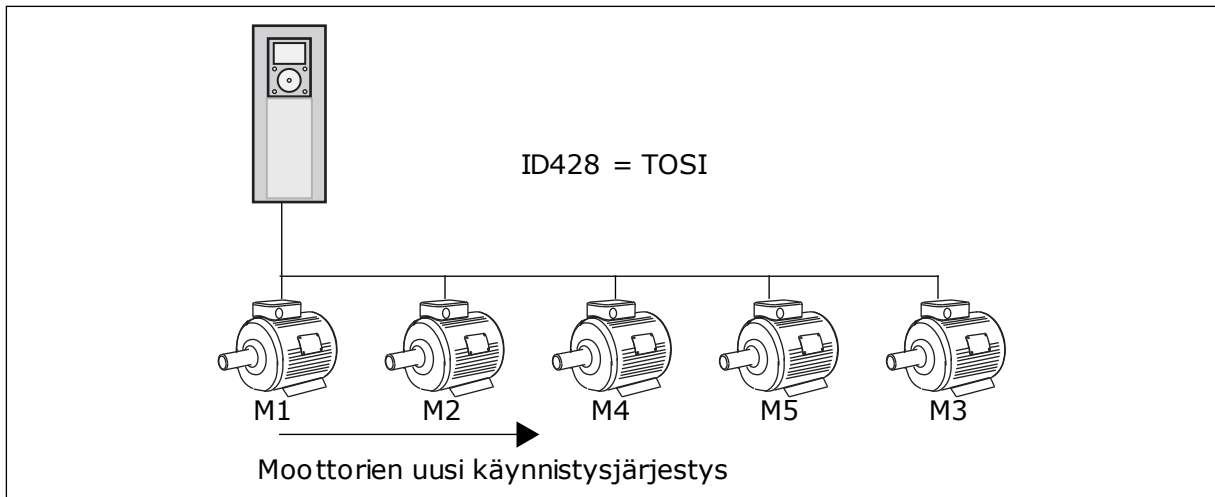
Moottorien järjestys on **1, 2, 3, 4, 5**.

Jos poistat moottorin 3 lukituksen (eli asetat parametrin P3.5.1.36 arvoksi OPEN), järjestykseksi muuttuu **1, 2, 4, 5**.



Kuva 42: Lukituslogiikka 2

Jos lisää moottorin 3 uudelleen (asetat parametrin P3.5.1.36 arvoksi CLOSED), järjestelmä asettaa sen järjestykseen viimeiseksi: **1, 2, 4, 5, 3**. Järjestelmä ei pysähdy vaan jatkaa toimintaansa.



Kuva 43: Lukituslogiikka 3

Kun järjestelmä seuraavan kerran pysähtyy tai siirtyy lepotilaan, järjestykseksi palaa **1, 2, 3, 4, 5**.

P3.14.3 LIITÄ TAAJUUSMUUTTAJA (ID 1028)

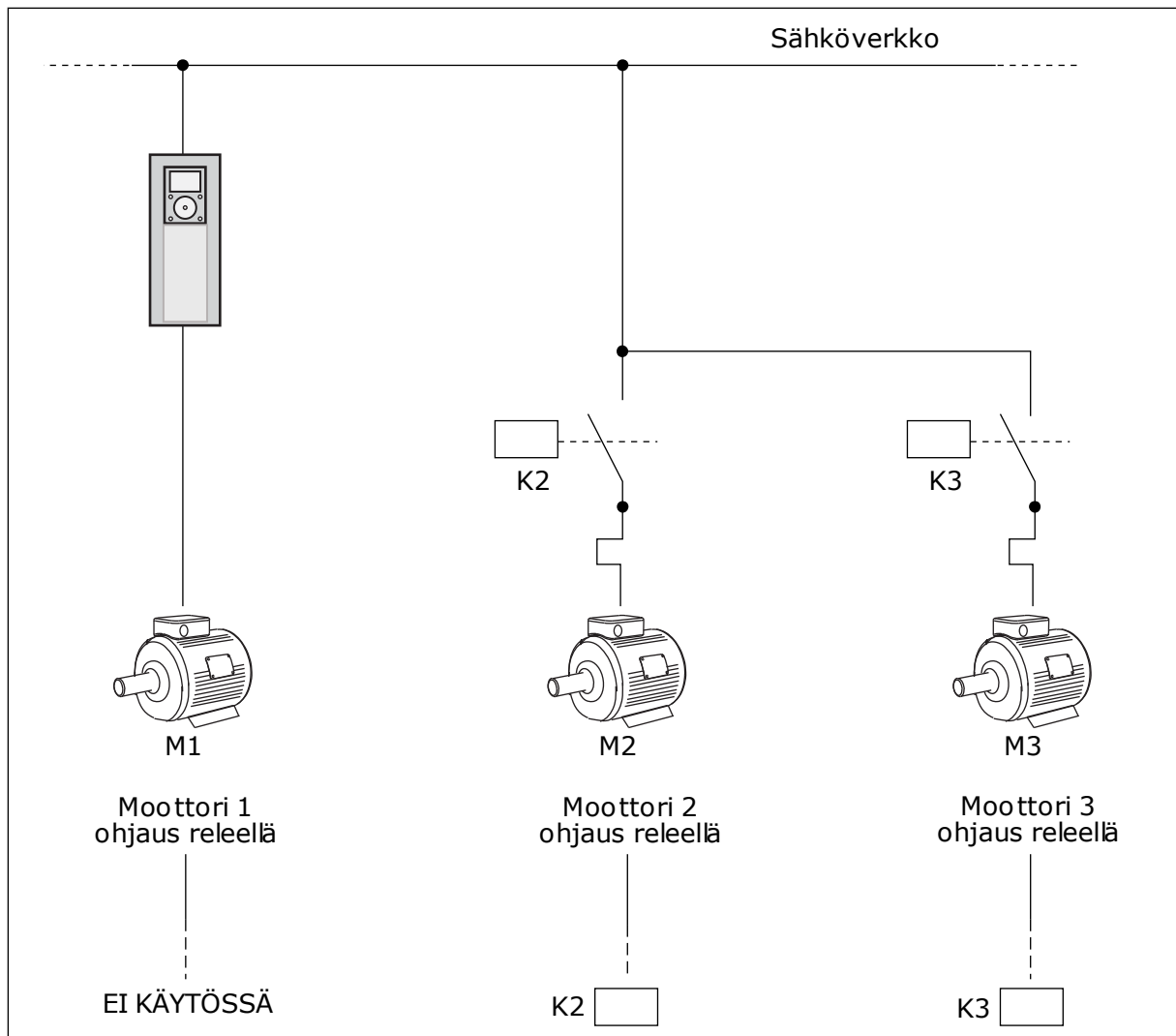
Valinnan numero	Valinnan nimi	Kuvaus
0	Ei käytössä	Taajuusmuuttaja on aina kytketty moottoriin 1. Lukitukset eivät vaikuta moottoriin 1, eikä se sisälly vuorottelulogiikkaan.
1	Käytössä	Taajuusmuuttajan voi kytkeä mihin järjestelmän moottoriin tahansa. Lukitukset vaikuttavat kaikkiin moottoreihin. Kaikki moottorit sisältyvät vuorottelulogiikkaan.

JOHDOTUKSET

Parametrien arvojen 0 ja 1 kytkennät ovat erilaiset.

VALINTA 0, EI KÄYTÖSSÄ:

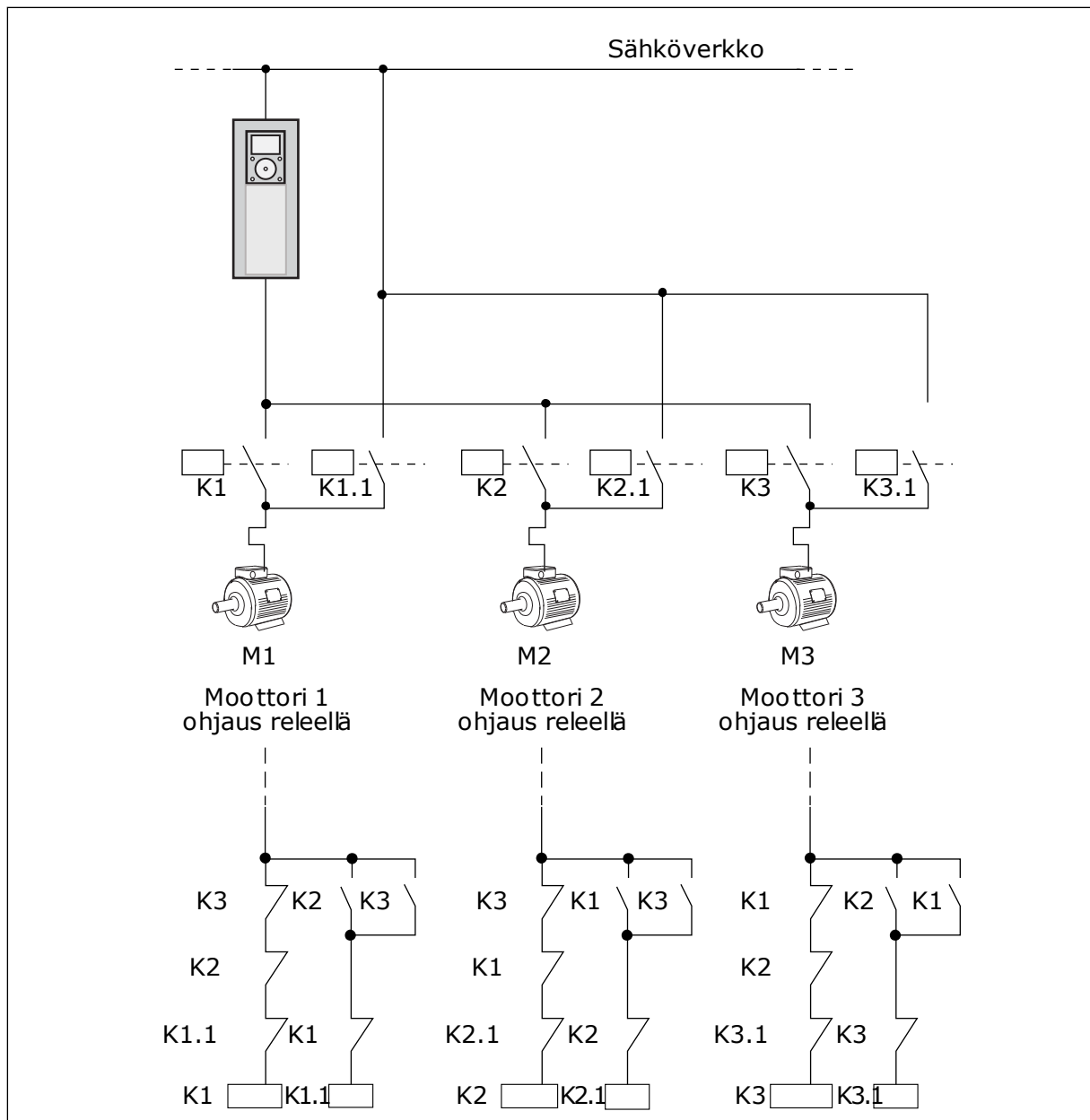
Taajuusmuuttaja kytketään suoraan moottoriin 1. Muut moottorit ovat apumoottoreita. Ne on kytketty syöttöverkkoon kontaktoreilla, ja niitä ohjataan taajuusmuuttajan releillä. Vuorottelu- tai lukituslogiikalla ei ole vaikutusta moottoriin 1.



Kuva 44: Valinta 0

VALINTA 1, KÄYTÖSSÄ:

Voit sisällyttää säätävän moottorin vuorottelu- tai lukituslogiikkaan alla olevan kuvan ohjeiden mukaisesti. Jokaista moottoria ohjaa yksi rele, ja kontaktorilogiikka kytkee aina ensimmäisen moottorin taajuusmuuttajaan ja seuraavat moottorit verkkoon.



Kuva 45: Valinta 1

P3.14.4 VUOROTTELU (ID 1027)

Valinnan numero	Valinnan nimi	Kuvaus
0	Ei käytössä	Normaalitoiminnassa moottorien järjestys on aina 1, 2, 3, 4, 5 . Järjestys voi muuttua käytön aikana, jos lukituksia lisätään tai poistetaan. Kun taajuusmuuttaja pysähtyy, järjestys palaa aina ennalleen.
1	Käytössä	Järjestelmä vaihtaa järjestyksen tietyin väliajoin, jotta moottorit kuluvat tasaisesti. Vuorotteluvälejä voidaan säätää.

Voit säätää vuorotteluvälejä parametrilla P3.14.5 (Vuorotteluväli). Voit asettaa käytettävien moottorien enimmäismäärän parametrilla P3.14.7 (Vuorottelumoottorin raja-arvo). Voit myös asettaa säätelevän moottorin enimmäistaajuuden käyttämällä parametria P3.14.6 (Vuorottelutaajuuden raja-arvo).

Kun prosessi on parametrien P3.14.6 ja P3.14.7 määrittämässä rajoissa, vuorottelu alkaa. Muussa tapauksessa järjestelmä odottaa, kunnes prosessi on näissä rajoissa, ja aloittaa vuorottelun sen jälkeen. Näin estetään paineen äkillinen putoaminen vuorottelun aikana, kun pumppuasemassa tarvitaan suurta kapasiteettia.

ESIMERKKI

Vuorottelun jälkeen ensimmäinen moottori siirtyy järjestyksessä viimeiseksi. Toinen moottori siirtyy yhden sijan ylöspäin.

Moottorien käynnistysjärjestys: 1, 2, 3, 4, 5

--> Vuorottelu -->

Moottorien käynnistysjärjestys: 2, 3, 4, 5, 1

--> Vuorottelu -->

Moottorien käynnistysjärjestys: 3, 4, 5, 1, 2

9.13 FIRE MODE

Kun Fire Mode -tila on käytössä, taajuusmuuttaja kuittaa kaikki ilmenneet viat ja jatkaa toimintaa samalla nopeudella niin pitkään kuin mahdollista. Taajuusmuuttaja ohittaa kaikki paneelin, kenttäväylien ja PC-työkalun kautta annetut komennot.

Fire Mode -toiminnossa on kaksi käyttötilaa, testitila ja aktiivinen tila. Voit valita tilan kirjoittamalla salasanan parametriin P3.16.1 (Fire Mode -salasana). Testitilassa taajuusmuuttaja ei kuittaa vikoja automaattisesti, ja vika pysäyttää taajuusmuuttajan.



HUOMAUTUS!

Tämä tulo on normaalisti kiinni.

Kun Fire Mode -toiminto aktivoidaan, paneelissa näkyy hälytys.



HUOMIO!

Takuu ei ole voimassa, kun Fire Mode -toiminto on aktivoituna. Testitilan avulla Fire Mode -toimintoa voidaan testata niin, että takuu pysyy voimassa.

P3.16.12 FIRE MODE -TILAN AJON ILMAISUVIRTA

Tällä parametrilla on vaikutusta vain, jos relelähdön asetukseksi on valittu "Ajon ilmaisu" ja Fire Mode on käytössä. Relelähdön Ajon ilmaisu -toiminto ilmaisee nopeasti, syötetäänkö moottoriin virtaa tulipalon aikana.

Tämän parametrin arvo on moottorin nimellisvirrasta laskettu prosenttiosuus. Jos moottoriin syötetty virta on tulipalotilanteessa suurempi kuin nimellisvirta kerrottuna tällä parametrilla, relelähde sulkeutuu.

Jos esimerkiksi moottorin nimellisvirta on 5 A ja tämän parametrin oletusarvo on 20 %, relelähde sulkeutuu ja Fire Mode aktivoituu, kun lähtövirta on 1 A.

**HUOMAUTUS!**

Parametrilla ei ole vaikutusta, jos Fire Mode ei ole käytössä. Jos relälähdön asetukseksi on valittu "Ajon ilmaisu", tulos on normaalitoiminnassa sama kuin jos relälähdön arvoksi olisi valittu "Käy".

9.14 SOVELLUKSEN ASETUKSET***P3.17.4 FUNCT-PAINIKKEEN MÄÄRITYS***

Tämä parametri määrittää, mitkä valinnat näkyvät, kun FUNCT-painiketta painetaan.

- Paikallisohjaus/kauko-ohjaus
- Ohjaussivu
- Muuta suuntaa (näkyvää vain paneeliohjauksessa)

10 VIANETSINTÄ

Kun taajuusmuuttajan valvontadiagnostiikka havaitsee epätyypillisen tilanteen laitteen toiminnassa, laite näyttää ilmoituksen ohjauspaneelin näytössä. Paneelissa näkyvät vian tai hälytyksen koodi, nimi ja lyhyt kuvaus.

Lähdetiedot ilmaisevat vian alkuperän, aiheuttajan ja ilmenemiskaipaikan sekä muita tietoja.

Järjestelmä käyttää kolmentyyppisiä ilmoituksia.

- Infoilmoitus ei vaikuta taajuusmuuttajan toimintaan. Infoilmoitus täytyy kuitata.
- Hälytys ilmoittaa taajuusmuuttajan epätavallisesta toiminnasta, mutta ei pysäytä taajuusmuuttajaa. Hälytys täytyy kuitata.
- Vika pysäyttää taajuusmuuttajan. Kuittaa tällöin vika ja ratkaise sen aiheuttanut ongelma.

Voit ohjelmoida erilaisia vasteita joillekin sovelluksen vioille. Lisätietoja on luvussa 5.9 *Ryhmä 3.9: Suojaukset*.

Kuittaa vika ohjauspaneelin kuittauspainikkeella tai riviliittimen, kenttäväylän tai PC-työkalun avulla. Viat tallentuvat vikahistoria-avallikkoon, jota voi myöhemmin selata. Tietoja eri vikakoodista on luvussa 10.3 *Vikakoodit*.

Ennen kuin otat häiriötilanteesta yhteyttä jälleenmyyjään tai tehtaaseen, merkitse muistiin kaikki paneelissa näkyneet vikatekstit, vikakoodi ja vian tunnus, lähdetieto, lähdetiedot, aktiivinen vikaluettelo sekä vikahistoria.

10.1 VIKA TULEE NÄKYVIIN

Kun taajuusmuuttaja näyttää vian ja pysähtyy, selvitä vian syy ja kuittaa vika.

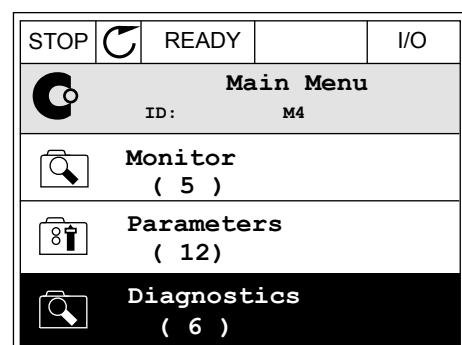
Vian voi kuitata joko kuittauspainikkeella tai parametrilla.

KUITTAAMINEN KUITTAUSPAINIKKEELLA

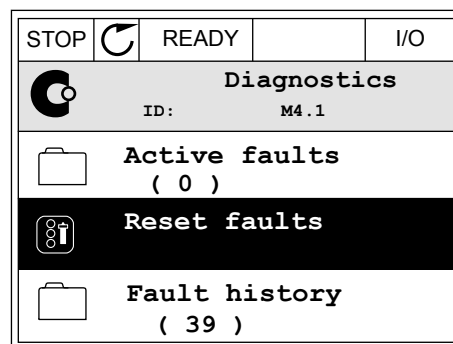
- 1 Paina paneelin kuittauspainiketta kahden sekunnin ajan.

KUITTAAMINEN GRAAFISEN PANEELIN PARAMETRILLA

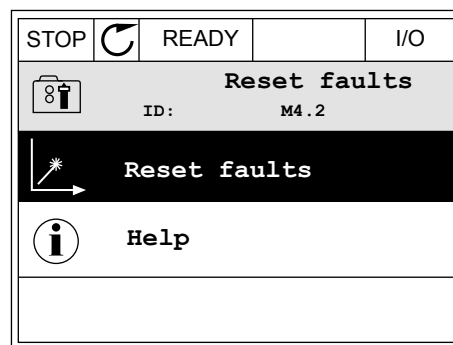
- 1 Siirry Viat ja tiedot -valikkoon.



- 2 Siirry Kuittaa viat -alivalikkoon.

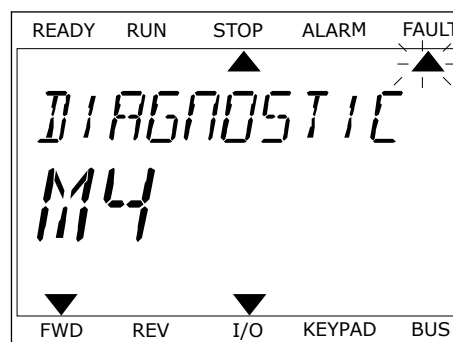


- 3 Valitse parametri Kuittaa viat.

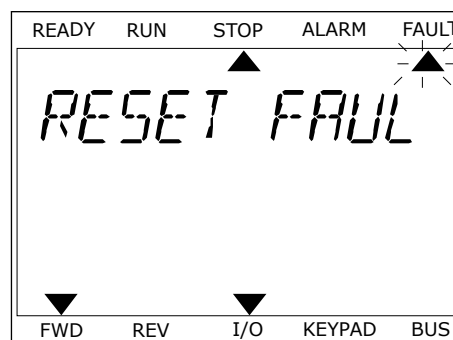


KUITTAAMINEN TEKSTIPANEELIN PARAMETRILLA

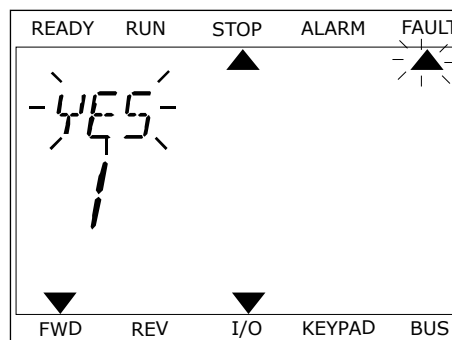
- 1 Siirry Viat ja tiedot -valikkoon.



- 2 Etsi Kuittaa viat -parametri ylä- ja alanuolipainikkeilla.



- 3 Valitse *Kyllä*-vaihtoehto ja paina OK-painiketta.

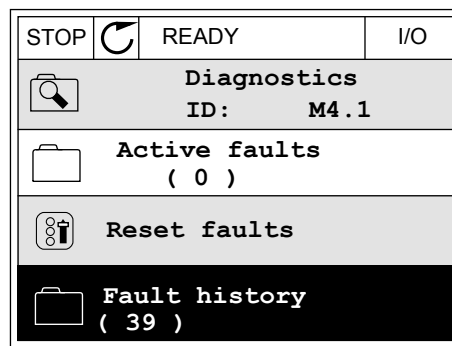


10.2 VIKAHISTORIA

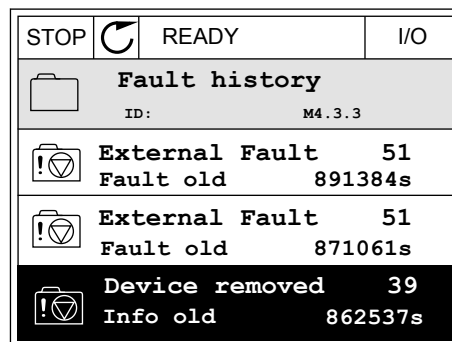
Vikahistoria sisältää lisätietoja vioista. Siinä voi olla enintään 40 vian tiedot.

VIKAHISTORIAN TARKASTELEMINEN GRAAFISESSA PANEELISSA

- 1 Saat lisätietoja viasta siirtymällä Vikahistoria-valikkoon.



- 2 Voit tarkastella vian tietoja painamalla oikeaa nuolipainiketta.



- 3 Tiedot näkyvät luettelossa.

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		

VIKAHISTORIAN TARKASTELEMINEN TEKSTIPANEELISSA

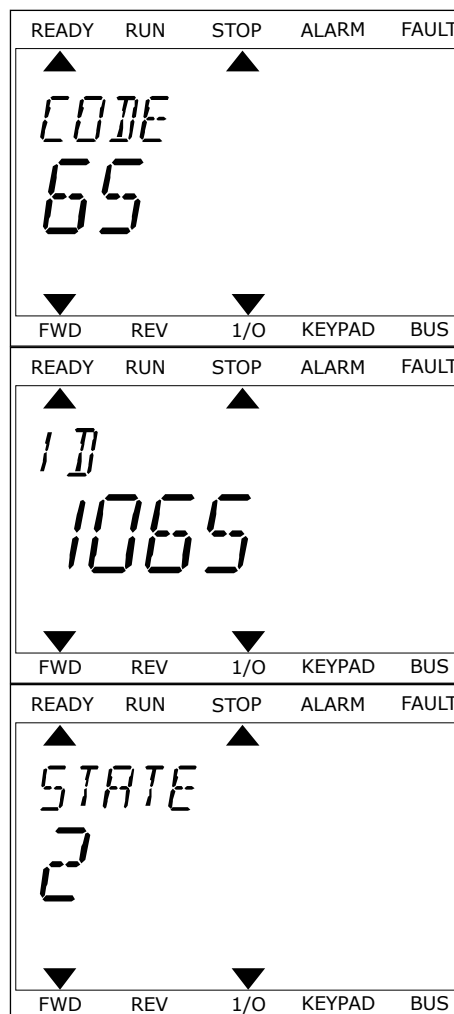
- 1 Siirry Vikahistoria-valikkoon painamalla OK-painiketta.

READY	RUN	STOP	ALARM	FAULT
▲				
FAULT HIST				
M4.3				
▼				
FWD	REV	I/O	KEYPAD	BUS

- 2 Voit tarkastella vian tietoja painamalla OK-painiketta uudelleen.

READY	RUN	STOP	ALARM	FAULT
▲				
COMMUNICAT				
M4.3 1				
▼				
FWD	REV	I/O	KEYPAD	BUS

- 3 Jos haluat tarkastella kaikkia tietoja, käytä alanuolipainiketta.



10.3 VIKAKOODIT

Taulukko 61: Vikakoodit

Vikakoodi	Vian tunnus	Vian nimi	Mahdollinen syy	Korjaustoimet
1	1	Ylivirta (laitevika)	Moottorikaapelissa on liian suuri virta (>4*I H): Syynä voi olla jokin seuraavista: <ul style="list-style-type: none"> • äkillinen voimakas kuormituksen lisäys • oikosulku moottorikaapeleissa • väärä moottorityyppi 	Tarkista kuorma. Tarkista moottori. Tarkista kaapelit ja liitännät. Suorita tunnistusajo. Tarkista ramppiajat.
	2	Ylivirta (ohjelmistovika)		
2	10	Ylijännite (laitevika)	Välipiirin jännite on määritetyn rajan yläpuolella. <ul style="list-style-type: none"> • hidastusaika on liian lyhyt • syöttöjännitteessä suuria jännitepiikkejä. • käynnistys-/pysäytysjärjestys on liian nopea. 	Säädä hidastusaika pidemmäksi. Aktivoi ylijännitesäädin. Tarkista tulojännite.
	11	Ylijännite (ohjelmistovika)		
3	20	Maasulku (laitevika)	Virranmittaus on havainnut, että moottorilähdön vaihevirtojen summa ei ole nolla. <ul style="list-style-type: none"> • eristevika kaapelissa tai moottorissa 	Tarkista moottorikaapelit ja moottori.
	21	Maasulku (ohjelmistovika)		
5	40	Latauskytkin	Latauskytkin on auki, kun käynnistyskomento annetaan. <ul style="list-style-type: none"> • toimintavika • viallinen komponentti. 	Kuittaa vika ja käynnistä taajuusmuuttaja uudelleen. Jos vika toistuu, pyydä ohjeita jälleenmyyjältä.
7	60	Saturaatio	<ul style="list-style-type: none"> • Viallinen komponentti. 	Tätä vikaa ei voi kuitata ohjauspaneelista. Katkaise virta. ÄLÄ KÄYNNISTÄ TAAJUUSMUUTTAJAA TAI KYTKE VIRTAA UUELLEEN! Pyydä ohjeita tehtaalta. Jos tämä vika ilmenee samanaikaisesti F1-vian kanssa, tarkista moottorikaapeli ja moottori.

Taulukko 61: Vikakoodit

Vikakoodi	Vian tunnus	Vian nimi	Mahdollinen syy	Korjaustoimet
8	600	Järjestelmävika	Ohjauskortin ja teho-osan välissä ei ole tietoliikennettä.	Kuittaa vika ja käynnistä taajuusmuuttaja uudelleen. Jos vika toistuu, pyydä ohjeita jälleenmyyjältä.
	602		Watchdog on käynnistänyt keskusyksikön uudelleen.	
	603		Teho-osan aputehon jännite on liian alhainen.	
	604		Vaihevika: Lähtövaiheen jännite ei ole ohjearvon mukainen.	
	605		CPLD-laitteen vika, josta ei ole yksityiskohtaisia tietoja.	
	606		Ohjausyksikön ohjelmisto ei ole yhteensopiva teho-osan ohjelmiston kanssa.	Lataa uusin ohjelmisto Vaconin verkkosivustosta. Päivitä se taajuusmuuttajaan. Jos vika toistuu, pyydä ohjeita jälleenmyyjältä.
	607		Järjestelmä ei pysty lukemaan ohjelmistoversiota. Teho-osassa ei ole ohjelmistoa.	Päivitä teho-osan ohjelmisto. Jos vika toistuu, pyydä ohjeita jälleenmyyjältä.
	608		Keskusyksikön ylikuormitus. Ohjelmiston osa (esimerkiksi sovellus) on aiheuttanut ylikuormitustilanteen.	Kuittaa vika ja käynnistä laite uudelleen. Jos vika toistuu, pyydä ohjeita jälleenmyyjältä.
	609		Muistin käyttö epäonnistui. Esimerkiksi pidettävien muuttujien palautus ei onnistunut.	
	610		Tarvittavia laitteen ominaisuuksia ei voi lukea.	
	647	Ohjelmavirhe.	Lataa uusin ohjelmisto Vaconin verkkosivustosta. Päivitä se taajuusmuuttajaan. Jos vika toistuu, pyydä ohjeita jälleenmyyjältä.	
	648	Sovelluksessa käytetään virheellistä toimintolohkoa. Järjestelmäohjelmisto ei ole yhteensopiva sovelluksen kanssa.		
	649	Resurssin ylikuormitus. Virhe parametrin arvon latauksessa, palautuksessa tai tallennuksessa.		

Taulukko 61: Vikakoodit

Vikakoodi	Vian tunnus	Vian nimi	Mahdollinen syy	Korjaustoimet
9	80	Alijännite (vika)	<p>Välipiirin jännite on määritetyn rajan alapuolella.</p> <ul style="list-style-type: none"> • liian matala syöttöjännite • taajuusmuuttajan sisäinen vika • viallinen tulopuolen sulake • ulkoinen latauskytkin ei ole kiinni. <p>HUOMAUTUS!</p> <p>Tämä vika aktivoituu vain taajuusmuuttajan ollessa käyntitilassa.</p>	<p>Jos kyseessä on tilapäinen syöttöjännitekatkos, kuittaa vika ja käynnistä taajuusmuuttaja uudelleen. Tarkista syöttöjännite. Jos se on riittävä, kyseessä on sisäinen vika. Pyydä ohjeita jälleenmyyjältä.</p>
	81	Alijännite (hälytys)		
10	91	Tulovaihe	Syöttövaihe puuttuu.	Tarkista syöttöjännite, sulakkeet ja syöttökaapeli.
11	100	Lähtövaiheen valvonta	Virranmittauksessa on havaittu, että yhdessä moottorin vaiheessa ei ole virtaa.	Tarkista moottorikaapeli ja moottori.
13	120	Taajuusmuuttajan alilämpötila (vika)	<p>Teho-osan jäähdytyslementin tai tehokortin lämpötila on liian matala. Jäähdytyslementin lämpötila on alle -10 °C.</p>	
	121	Taajuusmuuttajan alilämpötila (hälytys)		
14	130	Taajuusmuuttajan yllämpötila (vika, jäähdytyslementti)	<p>Teho-osan jäähdytyslementin tai tehokortin lämpötila on liian korkea. Jäähdytyslementin lämpötila on yli 100 °C.</p>	<p>Tarkista jäähdytysilman todellinen määrä ja virtaus. Varmista, ettei jäähdytyslementti ole pölyinen. Tarkista ympäristön lämpötila. Varmista, ettei kytkentätaajuus ole liian suuri ympäristön lämpötilaan ja moottorin kuormitukseen nähden.</p>
	131	Taajuusmuuttajan yllämpötila (hälytys, jäähdytyslementti)		
	132	Taajuusmuuttajan yllämpötila (vika, kortti)		
	133	Taajuusmuuttajan yllämpötila (hälytys, kortti)		
15	140	Moottori jumissa	Moottori on jumissa.	Tarkista moottori ja kuormitus.
16	150	Moottorin yllämpötila	Moottorin kuormitus on liian suuri.	Pienennä moottorin kuormitusta. Jos moottori ei ole ylikuormittunut, tarkista lämpötilanvalvontaparametrit.

Taulukko 61: Vikakoodit

Vikakoodi	Vian tunnus	Vian nimi	Mahdollinen syy	Korjaustoimet
17	160	Moottorin alikuormitus	Moottorin kuormitus on liian pieni.	Tarkista kuorma.
19	180	Yliteho (hetkellinen valvonta)	Taajuusmuuttajan teho on liian suuri.	Pienennä kuormaa.
	181	Yliteho (jatkuva valvonta)		
25		Moottorin ohjausvika	Häiriö alkukulman tunnistuksen käynnistymisessä. Moottorin yleinen ohjausvika.	
30	290	Turvakatkaisu	Turvakatkaisun signaali A ei salli taajuusmuuttajan siirtämistä Valmis-tilaan.	Kuittaa vika ja käynnistä taajuusmuuttaja uudelleen. Tarkista ohjauskortista teho-osaan ja D-liittimeen tulevat signaalit.
	291	Turvakatkaisu	Turvakatkaisun signaali B ei salli taajuusmuuttajan siirtämistä Valmis-tilaan.	
	500	Turvamääritykset	Järjestelmään on asennettu turvamäärityskytkin.	Poista turvamäärityskytkin ohjauskortista.
	501	Turvamääritykset	Järjestelmässä on liian monta STO-lisäkorttia. Kortteja voi olla vain yksi.	Pidä yksi STO-lisäkorteista. Poista muut kortit. Lisätietoja on turvaoppaassa.
	502	Turvamääritykset	STO-lisäkortti on asennettu väärään korttipaikkaan.	Pane STO-lisäkortti oikeaan paikkaan. Lisätietoja on turvaoppaassa.
	503	Turvamääritykset	Ohjauskortissa ei ole turvamäärityskytkintä.	Asenna turvamäärityskytkin ohjauskorttiin. Lisätietoja on turvaoppaassa.
	504	Turvamääritykset	Turvamäärityskytkin on asennettu ohjauskorttiin väärin.	Asenna turvamäärityskytkin oikeaan ohjauskortin paikkaan. Lisätietoja on turvaoppaassa.
	505	Turvamääritykset	Turvamäärityskytkin on asennettu STO-lisäkorttiin väärin.	Tarkista STO-lisäkortin turvamäärityskytkimen asennus. Lisätietoja on turvaoppaassa.
	506	Turvamääritykset	Ei yhteyttä STO-lisäkorttiin.	Tarkista STO-lisäkortin asennus. Lisätietoja on turvaoppaassa.
	507	Turvamääritykset	STO-lisäkortti ei ole yhteensopiva laitteiston kanssa.	Kuittaa vika ja käynnistä taajuusmuuttaja uudelleen. Jos vika toistuu, pyydä ohjeita lähimmältä jälleenmyyjältä.

Taulukko 61: Vikakoodit

Vikakoodi	Vian tunnus	Vian nimi	Mahdollinen syy	Korjaustoimet
30	520	Turvadiagnostiikka	STO-tuloilla on eri tilat.	Tarkista ulkoinen turvakytkin. Tarkista turvakytkimen tuloliitäntä ja kaapeli. Kuittaa vika ja käynnistä laite uudelleen. Jos vika toistuu, pyydä ohjeita lähimmältä jälleenmyyjältä.
	521	Turvadiagnostiikka	ATEX-termistorin vianmäärityksen häiriö. ATEX-termistoritulon liitäntää ei ole.	Kuittaa vika ja käynnistä laite uudelleen. Jos vika toistuu, vaihda lisäkortti.
	522	Turvadiagnostiikka	ATEX-termistoritulon liitännän oikosulku.	Tarkista ATEX-termistoritulon liitäntä. Tarkista ulkoinen ATEX-liitäntä. Tarkista ulkoinen ATEX-termistori.
	523	Turvadiagnostiikka	Sisäisessä turvapiirissä ilmeni virhe.	Kuittaa vika ja käynnistä laite uudelleen. Jos vika toistuu, pyydä ohjeita lähimmältä jälleenmyyjältä.
	524	Turvadiagnostiikka	Turvalisäkortin ylijännite.	Kuittaa vika ja käynnistä laite uudelleen. Jos vika toistuu, pyydä ohjeita lähimmältä jälleenmyyjältä.
	525	Turvadiagnostiikka	Turvalisäkortin alijännite.	Kuittaa vika ja käynnistä laite uudelleen. Jos vika toistuu, pyydä ohjeita lähimmältä jälleenmyyjältä.
	526	Turvadiagnostiikka	Turvalisäkortin keskusyksiön tai muistinkäsittelyn sisäinen toimintavika.	Kuittaa vika ja käynnistä laite uudelleen. Jos vika toistuu, pyydä ohjeita lähimmältä jälleenmyyjältä.
	527	Turvadiagnostiikka	Turvatoiminnon sisäinen vika.	Kuittaa vika ja käynnistä laite uudelleen. Jos vika toistuu, pyydä ohjeita lähimmältä jälleenmyyjältä.
	530	Safe torque off (STO)	Hätäpysäytystoiminto on kytkeytynyt tai jokin muu STO-toiminto on aktivoitunut.	Kun STO-toiminto on aktiivinen, taajuusmuuttaja on turvallisessa tilassa.
32	312	Puhallinjäähd.	Puhaltimen käyttöaika on lopussa.	Vaihda puhallin ja nollaa puhaltimen käyttöikälaskuri.
33		Fire Mode aktivoitu	Taajuusmuuttajan Fire Mode -tila on käytössä. Taajuusmuuttajan suojaukset eivät ole käytössä.	

Taulukko 61: Vikakoodit

Vikakoodi	Vian tunnus	Vian nimi	Mahdollinen syy	Korjaustoimet
37	360	Laite vaihdettu (sama tyyppi)	Lisäkortti on vaihdettu uuteen korttiin, jota on aiemmin käytetty samassa korttipaikassa. Parametrit ovat käytettävissä taajuusmuuttajassa.	Taajuusmuuttaja on toimintavalmis. Taajuusmuuttaja alkaa käyttää vanhoja parametriasetuksia.
38	370	Laite lisätty (sama tyyppi)	Lisäkortti lisätty. Olet käyttänyt samaa lisäkorttia aiemmin käytetty samassa korttipaikassa. Parametrit ovat käytettävissä taajuusmuuttajassa.	Taajuusmuuttaja on toimintavalmis. Taajuusmuuttaja alkaa käyttää vanhoja parametriasetuksia.
39	380	Laite poistettu	Korttipaikasta on poistettu lisäkortti.	Laite ei ole käytettävissä. Kuittaa vika.
40	390	Tuntematon laite	Järjestelmään on liitetty tuntematon laite (teho-osa tai lisäkortti).	Laite ei ole käytettävissä.
41	400	IGBT-lämpötila	Laskennallinen IGBT-lämpötila (laitteen lämpötila + I2T) on liian korkea.	Tarkista kuorma. Tarkista moottorin koko. Suorita tunnistusajo.
43	420	Enkooderivika	Enkooderi 1:n kanavaa A ei löydy.	Tarkista enkooderin liitännät. Tarkista enkooderi ja sen kaapeli. Tarkista enkooderikortti. Tarkista enkooderin taajuus open loop -ohjauksessa.
	421		Enkooderi 1:n kanavaa B ei löydy.	
	422		Kumpaakaan enkooderin kanavaa ei löydy.	
	423		Kanavat A ja B ristissä.	
	424		Enkooderikortti puuttuu.	
44	430	Laite vaihdettu (eri tyyppi)	Lisäkortti on vaihdettu uuteen korttiin, jota ei ole aiemmin käytetty samassa korttipaikassa. Parametriasetukset on määritettävä uudelleen.	Määritä teho-osan parametrit uudelleen.
45	440	Laite lisätty (eri tyyppi)	Järjestelmässä on uusi, erityyppinen lisäkortti. Parametrit eivät ole käytettävissä asetuksissa.	Määritä teho-osan parametrit uudelleen.
51	1051	Ulkoinen vika	Parametrilla P3.5.1.7 tai P3.5.1.8 asetettu digitaalitusignaali on aktivoitu.	

Taulukko 61: Vikakoodit

Vikakoodi	Vian tunnus	Vian nimi	Mahdollinen syy	Korjaustoimet
52	1052	Ohjauspaneelin tietoliikennevika	Ohjauspaneelin ja taajuusmuuttajan välinen yhteys ei toimi.	Tarkista ohjauskaapelin liitäntä ja ohjauspaneelin kaapeli.
	1352			
53	1053	Kenttäväylän tietoliikennevika	Tietoliikenneyhteys kenttäväylän master-laitteen ja kenttäväyläkortin välillä on katkennut.	Tarkista asennus ja kenttäväylän master-laite.
54	1354	Vika korttipaikassa A	Lisäkortti tai korttipaikka on viallinen.	Tarkista kortti ja korttipaikka.
	1454	Vika korttipaikassa B		
	1654	Vika korttipaikassa D		
	1754	Vika korttipaikassa E		
65	1065	PC-tiedonsiirtovika	Tietokoneen ja taajuusmuuttajan välinen tietoliikenneyhteys on katkennut.	
66	1066	Termistorivika	Moottorin lämpötila on kasvanut.	Tarkista moottorin jäähditys ja kuormitus. Tarkista termistorin liitäntä. Jos termistorituloa ei käytetä, se on oikosuljettava.
69	1310	Kenttäväylän kartoitustvirhe.	Kenttäväylän ProcessDataOut-arvoihin liitetty tunnus on virheellinen.	Tarkista Kenttäväylädatan kartoitust-valikon parametrit.
	1311		Kenttäväylän ProcessDataOut-arvoja ei voi muuntaa.	Arvo on määrittämätöntä tyyppiä. Tarkista Kenttäväylädatan kartoitust-valikon parametrit.
	1312		Ylivuoto määritettäessä ja muunnettaessa kenttäväylän ProcessDataOut-arvoja (16-bittisiä arvoja).	
101	1101	Prosessin valvontavika (PID1)	PID-säädin: takaisinkyntäarvo ei ole valvontarajojen sisäpuolella eikä täytä viiveen arvoa, jos viive on asetettu.	
105	1105	Prosessin valvontavika (PID2)	PID-säädin: takaisinkyntäarvo ei ole valvontarajojen sisäpuolella eikä täytä viiveen arvoa, jos viive on asetettu.	

VACON®

www.danfoss.com

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

Document ID:



Rev. J1

Sales code: DOC-APP100HVAC+DLFI