

---

ABB:N YLEISTAAJUUSMUUTTAJAT

# ACS580-vakio-ohjausohjelma

## Ohjelmointiopas



---

Aiheeseen liittyvät oppaat on lueteltu sivulla [15](#).

# Ohjelmointiopas

## ACS580-vakio-ohjausohjelma

### Sisällysluettelo



1. Johdanto

### 2. Käyttöönotto, ohjaus I/O:n kautta ja ID-ajo



3. Ohjauspaneeli

4. Ohjauspaneelin asetukset, I/O ja vianmääritys

5. Ohjausmakrot

6. Ohjelman ominaisuudet

7. Parametrit

8. Parametrien lisätiedot

9. Vianetsintä

10. Kenttäväyläohjaus sisäänrakennetun  
kenttäväyläliitännän kautta (SKV)

11. Kenttäväyläohjaus kenttäväyläsovittimen kautta

12. Ohjausketjukaaviot

Lisätietoja

3AXD50000019782 Rev. F

FI

Käännös alkuperäisestä oppaasta

3AXD50000016097 Rev. F

VERSIOPÄIVÄMÄÄRÄ: 2020-03-25



# Sisällysluettelo

---

## 1. Johdanto

Yleistä	13
Sovellettavuus	13
Turvaohjeet	13
Kohderyhmä	13
Käyttöoppaan tehtävä	14
Sisällys	14
Aiheeseen liittyvät oppaat	15
Kyberturvallisuutta koskeva vastuuvapauslauseke	20



## 2. Käyttöönotto, ohjaus I/O:n kautta ja ID-ajo

Yleistä	21
Taajuusmuuttajan käyttöönotto	22
Taajuusmuuttajan käyttöönotto Assistant-ohjauspaneelin ensimmäisen käynnistyksen assistantin avulla	22
Taajuusmuuttajan ohjaus I/O-liitännän kautta	33
ID-ajon suoritus	35
ID-ajon vaiheet	36

## 3. Ohjauspaneeli

Yleistä	41
Ohjauspaneelin irrottaminen ja paikalleen asentaminen	41
Ohjauspaneelin sijoittelu	42
Ohjauspaneelin näytön osat	43
Kotinäytön näkymät	45
Painikkeet	46
Painikkeiden pikavalinnat	47

## 4. Ohjauspaneelin asetukset, I/O ja vianmääritys

Yleistä	49
Ensisijaiset asetukset -valikko	50
Makro	52
Moottori	52
Käynnistys, pysäytys, ohje	54
Rampit	56
Rajat	57
PID	58
Pumppu- ja puhallinohjaus	60
Kenttäväylä	61
Lisätoiminnot	63
Kello, alue, näyttö	66
Palauta oletusarvot	67

---

## 6 Sisällysluettelo

I/O-valikko	69
Vianmääritys-valikko	70
Järjestelmätiedot-valikko	71
Energiatehokkuus-valikko	73
Varmuuskopiot-valikko	75
Valinnat-valikko	75

## 5. Ohjausmakrot

Yleistä	77
Yleinen	77
ABB-vakio-ohjausmakro	78
ABB-vakio-ohjausmakron oletusarvoiset ohjauskytkennät	78
ABB-vakio-ohjaus (vektori) -makro	80
ABB-vakio-ohjaus (vektori) -makron oletusarvoiset ohjauskytkennät	80
Kolmijohdinmakro	82
Kolmijohdinmakron oletusarvoiset ohjauskytkennät	82
Vaihto-ohjausmakro	84
Vaihto-ohjausmakron oletusarvoiset ohjauskytkennät	84
Moottoripotentiometrimakro	86
Moottoripotentiometrimakron oletusarvoiset ohjauskytkennät	86
Käsi/Auto-makro	88
Käsi/Auto-makron oletusarvoiset ohjauskytkennät	88
Käsi/PID-makro	90
Käsi/PID-makron oletusarvoiset ohjauskytkennät	90
PID-makro	92
PID-makron oletusarvoiset ohjauskytkennät	92
Ohjauspaneelin PID -makro	94
Ohjauspaneelin PID -makron oletusarvoiset ohjauskytkennät	94
PFC-makro	96
PFC-makron oletusarvoiset ohjauskytkennät	96
Momenttisäätömakro	98
Momenttisäätömakron oletusarvoiset ohjauskytkennät	98
Parametrien oletusarvot eri makroja varten	100

## 6. Ohjelman ominaisuudet

Yleistä	107
Paikallisojhaus ja ulkoinen ohjaus	107
Paikallisojhaus	108
Ulkoinen ohjaus	109
Taajuusmuuttajan käyttötilat	112
Nopeussäätötila	114
Momenttisäätötila	114
Taajuussäätötila	114
Erikoissäätötilat	115
Taajuusmuuttajan konfigurointi ja ohjelmointi	116
Konfigurointi parametreilla	116
Adaptiivinen ohjelmointi	117
Ohjausliitännät	121
Ohjelmoitavat analogiatulot	121

Ohjelmoitavat analogialähdöt	121
Ohjelmoitavat digitaaliset tulot ja lähdöt	121
Ohjelmoitava taajuuden tulo ja lähtö	121
Ohjelmoitavat relelähdt	122
Ohjelmoitavat I/O-laajennukset	122
Kenttävylyohjaus	123
Sovellusohjaus	123
Momenttiohjeen kiihdytys ja hidastusrampit	123
Vakionopeudet ja -taajuudet	124
Kriittiset nopeudet ja taajuudet	125
Nopeussäätimen automaattinen viritys	126
Käyttäjän kuormituskäyrä	129
Ohjausmakrot	130
Prosessi-PID-säätö	131
PID-viritystoiminto	135
Pumpun ja puhaltimen ohjaus (PFC)	142
Ajastetut toiminnot	149
Moottoripotentiometri	150
Mekaanisen jarrun ohjaus	152
Moottorin ohjaus	156
Moottorityypit	156
Moottorin tunnistus	156
Moottorin skalaariohjaus	156
Moottorin vektoriohjaustila	157
Nopeussäädön suoritusarvot	158
Momenttisäädön suorituskykyä ilmaisevat arvot	159
Verkkokatkossäätö	159
U/f-suhde	159
Vuojarutus	160
DC-magnetointi	161
Energian optimointi	164
Kytkentätaajuus	164
Ryntäyssuoja	165
Jog-toiminto	165
Nopeuskompensoitu pysäytys	168
Tasajännitevälipiirin jännitteen ohjaus	169
Ylijännitesäätö	169
Alijännitesäätö (verkkokatkossäätö)	169
Jännitteen ohjaus- ja laukaisurajat	172
Jarrukatkoja	175
Turvallisuus ja suojaukset	176
Kiinteät suojaukset / vakiosuojaukset	176
Hätäpysäytys	176
Moottorin lämpövalvonta	177
Moottorin ylikuormitussuojaus	182
Ohjelmoitavat suojaustoiminnot	183
Automaattiset viankuittaukset	185
Vianmääritys	185
Signaalin valvonta	185
Energiansäästölaskurit	186
Kuormitusanalyysi	186



## 8 Sisällysluettelo

Vianmääritys-valikko	188
Lisätietoja	189
Varmuuskopiointi ja palautus	189
Käyttäjän parametrisarjat	190
Tietojen tallennusparametrit	191
Parametrien tarkistussumman laskenta	191
Käyttäjälukitus	192
Sinisuotimen tuki	193

## 7. Parametrit

Yleistä	195
Termit ja lyhenteet	196
Parametriyhmien yhteenvedo	197
Parametrituettelo	199
01 Oloarvot	199
03 Ohjearvotulot	203
04 Varoitukset ja viat	203
05 Vianmääritys	205
06 Ohjaus- ja tilasanat	208
07 Järjestelmätiedot	214
10 Vakio DI, RO	216
11 Vakio DIO, FI, FO	225
12 Vakio-AI	226
13 Vakio-AO	231
15 I/O-laajennusmoduuli	236
19 Käyttötila	245
20 Käy/seis/suunta	247
21 Käy/seis-tapa	257
22 Nopeusohjeen valinta	267
23 Nopeusohjeen ramppi	277
24 Nopeusohjeen käsittely	281
25 Nopeussäätö	281
26 Momenttiohjeketju	287
28 Taajuusohjeketju	292
30 Rajat	303
31 Vikatoiminnot	312
32 Valvonta	321
34 Ajastetut toiminnot	328
35 Moottorin lämpösuojaus	336
36 Kuormitusanalyysi	347
37 Käytt. kuormituskäyrä	351
40 Prosessi PID sarja 1	355
41 Prosessi PID sarja 2	372
43 Jarrukatkoja	375
44 Mekaanisen jarrun ohjaus	377
45 Energiatehokkuus	378
46 Valvonta-/skaalausasetukset	383
47 Muistipaikat	387
49 Paneelin yhteyskatko	388
50 Kenttäväyläsovitin (KVS)	390





51 KVS A asetukset	395
52 KVS A datatulo	396
53 KVS A datalähtö	397
58 Sisäänrakennettu kenttäväylä	397
71 Ulkoinen PID1	405
76 PFC-konfiguraatio	408
77 PFC-huolto ja -valvonta	416
95 Laitteiston konfigurointi	417
96 Järjestelmä	420
97 Moottorisäätö	431
98 Käyttäjän moottoriparametrit	436
99 Moottorin tiedot	437
Erot 50 Hz:n ja 60 Hz:n syöttötaajuusasetusten oletusarvoissa	444
Modbus-protokollan kautta mallin 550 kanssa taaksepäin yhteensopivuuden tukemat parametrit	446



## 8. Parametrien lisätiedot

Yleistä	449
Termit ja lyhenteet	449
Kenttäväyläosoitteet	450
Parametriryhmät 1...9	451
Parametriryhmät 10...99	454

## 9. Vianetsintä

Yleistä	485
Turvallisuus	485
Ilmoitukset	485
Varoitukset ja viat	485
Puhtaat tapahtumat	486
Muokattavat viestit	486
Varoitus- ja vikamuisti	486
Tapahtumaloki	486
Varoitus-/vikatietojen tarkasteleminen	487
QR-koodin luominen mobiililaitteessa käytettävää huoltosovellusta varten	487
Varoitusviestit	488
Vikailmoitukset	501

## 10. Kenttäväyläohjaus sisäänrakennetun kenttäväyläliitännän kautta (SKV)

Yleistä	515
Järjestelmän yleiskuvaus	515
Taajuusmuuttajan kytkeminen kenttäväylään	517
Sisäänrakennetun kenttäväyläliitännän asetukset	518
Taajuusmuuttajan ohjausparametrien asettaminen	519
Yleistä sisäänrakennetusta kenttäväyläliitännästä	521
Ohjaussana ja tilasana	522
Ohjearvot	522
Oloarvot	522

## 10 Sisällysluettelo

Datatulot/lähdöt	522
Rekisteriosoitteiden määrittäminen	522
Tietoja ohjausprofileista	524
Ohjaussana	525
ABB Drives -profiilin ohjaussana	525
DCU-profiilin ohjaussana	527
Tilasana	529
ABB Drives -profiilin tilasana	529
DCU-profiilin tilasana	530
Tilanvaihtokaaviot	532
ABB Drives -profiilin tilanvaihtokaavio	532
Ohjearvot	535
Ohjearvot ABB Drives- ja DCU-profiilia varten	535
Oloarvot	536
Oloarvot ABB Drives- ja DCU-profiilia varten	536
Modbus-pitorekisteriosoitteet	537
Modbus-pitorekisteriosoitteet ABB Drives- ja DCU-profiilia varten	537
Modbus-toimintokoodit	538
Poikkeuskoodit	539
Kelat (0xxxx-ohjesarja)	540
Erilliset tulot (1xxxx-ohjesarja)	542
Virhekoodirekisterit (pitorekisterit 400090...400100)	544

## 11. Kenttäväyläohjaus kenttäväyläsovittimen kautta

Yleistä	545
Järjestelmän yleiskuvaus	545
Yleistä kenttäväyläohjausliitännästä	547
Ohjaussana ja tilasana	548
Ohjearvot	549
Oloarvot	550
Kenttäväylän ohjaussanan sisältö (ABB Drives -profiili)	551
Kenttäväylän tilasanan sisältö (ABB Drives -profiili)	553
Tilakaavio (ABB Drives -profiili)	554
Taajuusmuuttajan asettaminen kenttäväyläohjausta varten	555
Esimerkki parametriasetuksista: FPBA (PROFIBUS DP)	
ABB Drives -profiilia käytettäessä	556
Taajuusmuuttajan automaattinen konfigurointi kenttäväyläohjaukseen	558

## 12. Ohjausketjukaaviot

Yleistä	561
Taajuusohjeen valinta	562
Taajuusohjeen muokkaus	563
Nopeusohjeen lähteen valinta I	564
Nopeusohjeen lähteen valinta II	565
Nopeusohjeen ramppi ja sen muotoilu	566
Nopeuseron laskenta	567
Nopeuden takaisinkytkentä	568
Nopeussäädin	569
Momenttiohjeen lähteen valinta ja muokkaus	570

Momenttisäätimen ohjeen valinta .....	571
Momentin rajoitus .....	572
Prosessi-PID-säädön asetusarvon ja takaisinkytkennän lähteen valinta .....	573
Prosessi-PID-säädin .....	574
Ulkoisen PID-säädön asetusarvon ja takaisinkytkennän lähteen valinta .....	575
Ulkoinen PID-säädin .....	576
Suuntalukko .....	577
PID-virityksen automaattinen kytkentä .....	578

## **Lisätietoja**







# Johdanto

---

## Yleistä

Tässä luvussa kerrotaan tämän oppaan käyttötarkoituksesta ja kohderyhmästä. Luvussa on myös perustiedot tämän oppaan sisällöstä ja luettelo oppaista, joista löytyy asiaan liittyviä lisätietoja.

## Sovellettavuus

Tämä on ACS580-vakio-ohjausohjelman (ASCKX-versio 2.11) käyttöopas. ASCK2 on käytössä laitteissa, joiden runkokoko on R1...R5, ja ASCK4 laitteissa, joiden runkokoko on R6...R11.

Voit tarkistaa käytössä olevan ohjausohjelman laiteohjelmiston version ohjauspaneelin järjestelmätiedoista (valitse **Valikko – Järjestelmätiedot – Taajuusmuuttaja**) tai parametrissa [07.05 Ohjelmistoversio](#) (katso sivu [214](#)).

## Turvaohjeet

Noudata kaikkia turvaohjeita

- Lue **kaikki turvaohjeet** taajuusmuuttajan *Laiteoppaasta* ennen taajuusmuuttajan asennusta, käyttöönottoa ja käyttöä.
- Lue **ohjelmiston toimintokohtaiset varoitukset ja huomautukset**, ennen kuin muutat parametriarvoja. Varoitukset ja huomautukset löytyvät luvun [Parametrit](#) parametrikuvauksista sivulta [195](#).

## Kohderyhmä

Oppaan lukijan oletetaan hallitsevan sähkötekniikan perusteet ja tavalliset sähkötyöt sekä tuntevan elektroniikkakomponentit ja sähköpiirustukset.

---

Opas on tarkoitettu käytettäväksi maailmanlaajuisesti. Oppaassa käytetään pelkästään SI-yksiköitä. Yhdysvalloissa suoritettavia asennuksia varten on erilliset ohjeet.

## Käyttöoppaan tehtävä

Tässä käyttöoppaassa annetaan taajuusmuuttajajärjestelmän suunnitteluun, käyttöönottoon ja käyttöön tarvittavia tietoja.

## Sisällys

Tämä opas sisältää seuraavat luvut:

- [Johdanto](#) (tämä luku, sivu [13](#)) sisältää tietoja tämän oppaan käyttötarkoituksesta, kohderyhmästä ja sisällöstä. Luvun lopussa on luettelo termeistä ja lyhenteistä.
  - [Käyttöönotto, ohjaus I/O:n kautta ja ID-ajo](#) (sivu [21](#)) sisältää tietoja taajuusmuuttajan käyttöönotosta, moottorin käynnistämisestä, pysäyttämisestä ja pyörimissuunnan muuttamisesta sekä moottorin nopeuden säätämisestä I/O-liitännän kautta.
  - [Ohjauspaneeli](#) (sivu [41](#)) sisältää ohjeita Assistant-ohjauspaneelin irrottamiseen ja paikalleen asentamiseen ja kuvaa lyhyesti sen näytöt, painikkeet ja pikavalinnat.
  - [Ohjauspaneelin asetukset, I/O ja vianmääritys](#) (sivu [49](#)) kuvaa Assistant-ohjauspaneelin yksinkertaistetut asetukset ja diagnostiikkatoiminnot.
  - [Ohjausmakrot](#) (sivu [77](#)) sisältää lyhyet kuvaukset makrojen toiminnasta sekä kytkentäkaaviot. Makrot ovat valmiiksi määritettyjä sovelluksia, jotka nopeuttavat taajuusmuuttajan konfigurointia.
  - [Ohjelman ominaisuudet](#) (sivu [107](#)) sisältää tietoja ohjelman ominaisuuksista ja luettelon ohjelmaan liittyvistä käyttäjän asetuksista, oloarvoista sekä vika- ja varoitustilmoituksista.
  - [Parametrit](#) (sivu [195](#)) sisältää kuvaukset taajuusmuuttajan ohjelmoinnissa käytettävistä parametreista.
  - [Parametrien lisätiedot](#) (sivu [449](#)) sisältää lisätietoja parametreista.
  - [Kenttäväyläohjaus sisäänrakennetun kenttäväyläliitännän kautta \(SKV\)](#) (sivu [515](#)) sisältää kuvauksen tiedonsiirrosta kenttäväyläverkossa taajuusmuuttajan sisäänrakennetun kenttäväyläliitännän kautta Modbus RTU -protokollalla.
  - [Kenttäväyläohjaus kenttäväyläsovittimen kautta](#) (sivu [545](#)) sisältää kuvauksen tiedonsiirrosta kenttäväyläverkossa lisävarusteena saatavan kenttäväyläsovittinmoduulin avulla.
  - [Vianetsintä](#) (sivu [485](#)) sisältää luettelon varoitus- ja vikailmoituksista sekä niiden mahdolliset syyt ja korjaustoimenpiteet.
  - [Ohjausketjukaaviot](#) (sivu [561](#)) sisältää taajuusmuuttajan sisäisen parametrirakenteen kuvauksen.
  - [Lisätietoja](#) (takakannen sisäpuoli, sivu [579](#)) sisältää tietoja tuote- ja palvelukyselyjen tekemisestä, tuotekoulutusta koskevien tietojen saamisesta, palautteen antamisesta ABB Drives -oppaista sekä asiakirjojen hakemisesta Internetistä.
-

## Aiheeseen liittyvät oppaat

Oppaat ja muut tuoteasiakirjat ovat saatavana verkossa PDF-muodossa. Katso kohta Internetin asiakirja-arkisto (Document Library) takakannen sisäsivulta. Jos haluttua opasta ei ole saatavilla Internetin asiakirja-arkistossa, ota yhteys ABB:n paikalliseen edustajaan.

Taajuusmuuttajan käyttöoppaat ja ohjeet	Koodi (englanninkielinen)	Koodi (suomi)
<i>Drive/converter/inverter safety instructions</i>	<a href="#">3AXD50000037978</a>	
<i>ACS580-01 (0.75 to 250 kW, 1.0 to 350 hp) hardware manual</i>	<a href="#">3AXD50000044794</a>	3AXD50000044798
<i>ACS580-01 frames R1 to R5 quick installation and start-up guide</i>	<a href="#">3AXD50000044838</a>	
<i>ACS580-01 frames R6 to R9 quick installation and start-up guide</i>	<a href="#">3AXD50000009286</a>	
<i>ACS580-04 drive modules (250 to 500 kW) hardware manual</i>	<a href="#">3AXD50000015497</a>	
<i>ACS580-04 modules (250 to 500 kW) quick installation guide</i>	<a href="#">3AXD50000015469</a>	
<i>ACS580-07 drives (75 to 500 kW) hardware manual</i>	<a href="#">3AXD50000045815</a>	3AXD50000105021
<i>ACx-AP-x assistant control panels user's manual</i>	<a href="#">3AUA0000085685</a>	
<i>ACS-BP-S basic control panels user's manual</i>	<a href="#">3AXD50000032527</a>	

### Lisävarusteoppaat ja ohjeet

<i>ACS580, ACH580 and ACQ580 drive module frames R3 and R5 to R9 for cabinet installation (options +P940 and +P944) supplement</i>	<a href="#">3AXD50000210305</a>	
<i>ACS580-01, ACH580-01 and ACQ580-01 installation guide for UK gland plate (option +H358)</i>	<a href="#">3AXD50000034735</a>	
<i>CPTC-02 ATEX-certified thermistor protection module, Ex II (2) GD (+L537+Q971) user's manual</i>	<a href="#">3AXD50000030058</a>	
<i>CDPI-01 communication adapter module user's manual</i>	<a href="#">3AXD50000009929</a>	
<i>DPMP-01 mounting platform for control panels</i>	<a href="#">3AUA0000100140</a>	
<i>DPMP-02/03 mounting platform for control panels</i>	<a href="#">3AUA0000136205</a>	
<i>DPMP-04 and DPMP-05 mounting platform for control panels</i>	<a href="#">3AXD50000308484</a>	
<i>FCAN-01 CANopen adapter module user's manual</i>	<a href="#">3AFE68615500</a>	
<i>FCNA-01 ControlNet adapter module user's manual</i>	<a href="#">3AUA0000141650</a>	
<i>FDNA-01 DeviceNet™ adapter module user's manual</i>	<a href="#">3AFE68573360</a>	
<i>FECA-01 EtherCAT adapter module user's manual</i>	<a href="#">3AUA0000068940</a>	
<i>FEIP-21 Ethernet/IP adapter module user's manual</i>	<a href="#">3AXD50000158621</a>	
<i>FENA-01/-11/-21 Ethernet adapter module user's manual</i>	<a href="#">3AUA0000093568</a>	
<i>FEPL-02 Ethernet POWERLINK adapter module user's manual</i>	<a href="#">3AUA0000123527</a>	
<i>FMBT-21 Modbus/TCP adapter module user's manual</i>	<a href="#">3AXD50000158607</a>	
<i>FPBA-01 PROFIBUS DP adapter module user's manual</i>	<a href="#">3AFE68573271</a>	
<i>FPNO-21 PROFINET adapter module user's manual</i>	<a href="#">3AXD50000158614</a>	
<i>FSCA-01 RS-485 adapter module user's manual</i>	<a href="#">3AUA0000109533</a>	

<i>FSPS-21 Safety functions fieldbus module user's manual</i>	<a href="#">3AXD50000158638</a>
<i>ACS580-01..., ACH580-01... and ACQ580-01...+C135 drives with flange mounting kit supplement</i>	<a href="#">3AXD50000019100</a>
<i>ACS580-01..., ACH580-01... and ACQ580-01...+C135 frames R1 to R3 flange mounting kit quick installation guide</i>	<a href="#">3AXD50000119172</a>
<i>ACS580-01..., ACH580-01... and ACQ580-01...+C135 frames R4 to R5 flange mounting kit quick installation guide</i>	<a href="#">3AXD50000287093</a>
<i>ACS880-01..., ACS580-01..., ACH580-01... and ACQ580-01...+C135 frames R6 to R9 flange mounting kit quick installation guide</i>	<a href="#">3AXD50000019099</a>
<i>Main switch and EMC C1 filter options (+F278, +F316, +E223) installation supplement for ACS580-01, ACH580-01 and ACQ580-01 frames R1 to R5</i>	<a href="#">3AXD50000155132</a>
<i>UL Type 12 hood quick installation guide for ACS580-01, ACH580-01 and ACQ580-01 frames R1 to R9</i>	<a href="#">3AXD50000196067</a>

#### **Työkalu- ja kunnossapito-oppaat ja -ohjeet**

---

<i>Drive composer PC tool user's manual</i>	<a href="#">3AUA0000094606</a>
<i>Converter module capacitor reforming instructions</i>	<a href="#">3BFE64059629</a>
<i>NETA-21 remote monitoring tool user's manual</i>	<a href="#">3AUA00000969391</a>
<i>NETA-21 remote monitoring tool installation and start-up guide</i>	<a href="#">3AUA0000096881</a>

Alla olevalla koodilla voit avata tätä tuotetta koskevan opasluettelon Internetissä.



[ACS580-01-taajuusmuuttajan käyttöoppaat](#)



[ACS580-04-taajuusmuuttajan käyttöoppaat](#)



[ACS580-07-taajuusmuuttajan käyttöoppaat](#)

---



## Termit ja lyhenteet

Termi/lyhenne	Selitys
ACS-BP-S	Basic-ohjauspaneeli, käyttäjän peruspaneeli tiedonsiirtoon taajuusmuuttajan kanssa
ACX-AP-x	Assistant-ohjauspaneeli, edistynyt käyttäjän paneeli tiedonsiirtoon taajuusmuuttajan kanssa. ACS580 tukee tyyppejä ACS-AP-I, ACS-AP-S ja ACS-AP-W (Bluetooth-liitäntä).
AI	Analogiatulo; analogiatulosignaalien liitäntä
AO	Analogialähtö; analogialähtösignaalien liitäntä
Jarrukatkoja	Johtaa tarvittaessa ylimääräistä energiaa taajuusmuuttajan tasajännitevälipiiristä jarruvastukseen. Jarrukatkoja toimii, kun tasajännitevälipiirin jännite ylittää maksimirajan. Jännitteen nousu aiheutuu tavallisesti suuren hitausmassan omaavan moottorin hidastuksesta (jarruttamisesta).
Jarruvastus	Muuttaa jarrukatkojen johtaman taajuusmuuttajan ylimääräisen jarrutusenergian lämmöksi. Jarrupiirin olennainen osa. Lisätietoja on taajuusmuuttajan <i>Laiteoppaan</i> luvussa <i>Jarrukatkoja</i> .
Ohjauskortti	Piirikortti, jossa ohjausohjelma toimii.
Ohjausyksikkö	Koteloon rakennettu ohjauskortti.
CBAI-01	Bipolaarisesta unipolaariseen muuntava jännitemuuttajamoduuli
CDPI-01	Tiedonsiirtosovitinmoduuli
CCA-01	Konfigurointisovitin
CHDI-01	Valinnainen 115/230 V:n digitaalitulolaajennusmoduuli
CMOD-01	Valinnainen monitoimilaajennusmoduuli (ulkoinen 24 V:n AC/DC-syöttö sekä digitaalinen I/O-laajennus)
CMOD-02	Valinnainen monitoimilaajennusmoduuli (ulkoinen 24 V:n AC/DC-syöttö sekä eristetty PTC-liitäntä)
CPTC-02	Valinnainen monitoimilaajennusmoduuli (ulkoinen 24 V ja ATEX-hyväksyty PTC-liitäntä)
Tasajännitevälipiiri	Tasasuuntaajan ja vaihtosuuntaajan välinen tasajännitepiiri
Tasajännitevälipiirin kondensaattorit	Energiavarasto, joka stabiloi tasajännitevälipiirin jännitteen.
DI	Digitaalitulo; digitaalitulosisignaalien liitäntä
DO	Digitaalilähtö; digitaalilähtösignaalien liitäntä
DPMP-01	ACX-AP-ohjauspaneelin kiinnitysalusta (laippakiinnitys).
DPMP-02/03	ACX-AP-ohjauspaneelin kiinnitysalusta (pintakiinnitys).
Taajuusmuuttaja	Taajuusmuuttajakäyttö, jolla ohjataan vaihtovirtamoottoreita.
SKV	Sisäänrakennettu kenttäväylä
FBA	Kenttäväyläsovitin
FCAN-01	Valinnainen CANopen-sovitinmoduuli
FCNA-01	ControlNet-sovitinmoduuli

Termi/lyhenne	Selitys
FDNA-01	Valinnainen DeviceNet-sovitinmoduuli
FECA-01	Valinnainen EtherCAT-sovitinmoduuli
FENA-21	Valinnainen Ethernet-sovitinmoduuli EtherNet/IP-, Modbus/TCP- ja PROFINET IO -protokollia varten
FEIP-21	Valinnainen EtherNet/IP-sovitinmoduuli
FEPL-02	Ethernet POWERLINK -sovitinmoduuli
FMBT-21	Valinnainen Modbus/TCP-sovitinmoduuli
FPBA-01	Valinnainen PROFIBUS DP -sovitinmoduuli
FPNO-21	Valinnainen PROFINET IO -sovitinmoduuli
Runko(koko)	Viittaa taajuusmuuttajan fyysiseen kokoon, esimerkiksi R1 ja R2. Runkokokoo näkyy taajuusmuuttajaan kiinnitetyssä tyyppikilvessä. Lisätietoja on taajuusmuuttajan <i>Laitteoppaan</i> luvun <i>Toimintaperiaate ja laitekuvaus</i> kohdassa <i>Tyyppikilpi</i> .
FSCA-01	Valinnainen RSA-485-sovitinmoduuli (Modbus/RTU)
ID-ajo	Moottorin tunnistusajo. Tunnistusajon aikana taajuusmuuttaja tunnistaa moottorin ominaisuudet optimaalista moottorinohjausta varten.
IGBT	Insulated Gate Bipolar Transistor; jänniteohjattu puolijohde
Välipiiri	Katso kohta <a href="#">Tasajännitevälipiiri</a> .
Vaihtosuuntaaja	Muuntaa tasavirran ja -jännitteen vaihtovirraksi ja -jännitteeksi.
I/O	Input/Output = tulo/lähtö
LSW	Vähiten merkitsevä sana
Makro	Ennalta määritetyt parametrien oletusarvot taajuusmuuttajan ohjausohjelmassa. Jokainen makro on tarkoitettu tiettyä sovellusta varten. Lisätietoja on luvussa <a href="#">Ohjausmakrot</a> sivulla <a href="#">77</a> .
NETA-21	Etävalvontatyökalu
Network control	Kenttäväyläprotokollat, jotka perustuvat Common Industrial Protocol (CIP™) -protokollaan, kuten DeviceNet ja Ethernet/IP, ilmaisevat taajuusmuuttajan ohjausta ODVA AC/DC -taajuusmuuttajaprofiiliin Net Ctrl- ja Net Ref -objekteilla. Lisätietoja on osoitteessa <a href="http://www.odva.org">www.odva.org</a> ja seuraavissa oppaissa: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>FDNA-01 DeviceNet adapter module User's manual</i> (3AFE68573360, englanninkielinen) ja</li> <li>• <i>FENA-01/-11/-21 Ethernet adapter module user's manual</i> (3AUA0000093568, englanninkielinen).</li> </ul>
Parametri	Käyttäjän asetettavissa oleva taajuusmuuttajakomento tai taajuusmuuttajan mittaama tai laskema signaali.
PID-säädin	Verrannollisuus-intergaali-derivaatta-säädin. Taajuusmuuttajan nopeussäätö perustuu PID-algoritmiin.
PLC	Ohjelmoitava logiikkaohjain
PROFIBUS, PROFIBUS DP, PROFINET IO	PI - PROFIBUS & PROFINET Internationalin rekisteröidyt tavaramerkit

Termi/lyhenne	Selitys
PTC	Positiivinen lämpötilakerroin. Termistori, jonka resistanssi muuttuu lämpötilan mukaan.
R1, R2, ...	<i>Runko(koko)</i>
RO	Relelähtö; digitaalilähtösignaalin liitäntä. Toteutetaan releellä.
Tasasuuntaaja	Muuntaa vaihtovirran ja -jännitteen tasavirraksi ja -jännitteeksi.
STO	Safe torque off -toiminto. Lisätietoja on taajuusmuuttajan <i>Laiteoppaan</i> luvussa <i>Safe torque off -toiminto</i> .

## Kyberturvallisuutta koskeva vastuuvapauslauseke

Tuote on suunniteltu kytkettäväksi verkkoliitännänsä, jonka kautta sen tiedonsiirto tapahtuu. On asiakkaan yksinomaisella vastuulla tuottaa ja jatkuvasti varmistaa turvallinen liitäntä tuotteen ja asiakkaan verkon tai muun verkon välillä. Asiakas ottaa käyttöön ja toteuttaa tarvittavat toimenpiteet tuotteen, verkon, järjestelmiensä ja liityntöjensä suojaamiseen erilaisilta tietoturvarikkomuksilta, luvattomalta käytöltä, häirinnältä, tunkeutumiselta, vuodoilta ja/tai tietovarkauksilta esimerkiksi asentamalla palomureja, ottamalla käyttöön käyttöoikeuksien tarkistuksen, salaamalla tiedot ja asentamalla virustorjuntaohjelmiston. ABB ja sen kanssa samaan konserniin kuuluvat yhtiöt eivät vastaa mainitunlaisiin tietoturvarikkomuksiin, luvattomaan käyttöön, häirintään, tunkeutumiseen, vuotoon ja/tai tietovarkauteen liittyvistä vahingoista tai tappioista.

Katso myös kohta [Käyttäjälukitus](#) sivulla [192](#).

---

# 2

## Käyttöönotto, ohjaus I/O:n kautta ja ID-ajo

---

### Yleistä











Tässä luvussa kuvataan



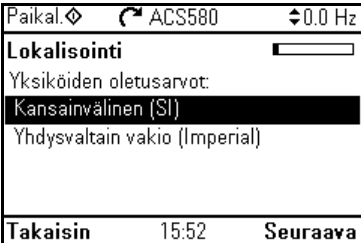
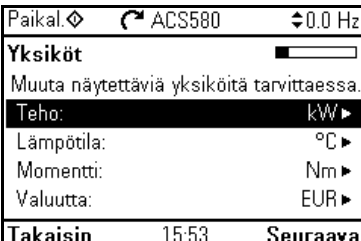
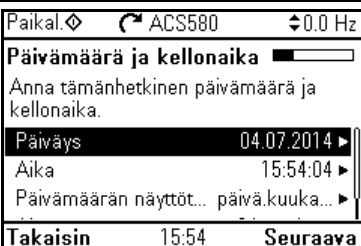
- käyttöönotto
- käynnistys, pysäytys, pyörimissuunnan vaihto ja moottorin nopeudensäätö I/O-liitännän kautta
- taajuusmuuttajan ID-ajon suorittaminen.



## Taajuusmuuttajan käyttöönotto

- Taajuusmuuttajan käyttöönotto Assistent-ohjauspaneelin ensimmäisen käynnistyksen assistantin avulla

Turvallisuus	
	Vain ammattitaitoinen sähköasentaja saa tehdä taajuusmuuttajan käyttöönoton. Tutustu taajuusmuuttajan <i>laiteoppaan</i> alussa oleviin <i>turvaohjeisiin</i> ja noudata niitä. Ohjeiden laiminlyönti voi aiheuttaa fyysisen vamman tai hengenvaaran tai vaurioittaa laitetta.
<input type="checkbox"/>	Tarkista asennus. Lisätietoja on taajuusmuuttajan <i>laiteoppaassa</i> olevassa <i>asennuksen tarkistuslistassa</i> .
<input type="checkbox"/>	 <p>Varmista, että käynnistys ei ole aktiivinen (DI1 tehdasasetuksilla eli ABB-vakio-ohjausmakrossa). Taajuusmuuttaja käynnistyy automaattisesti jännitteen yhteyden yhteydessä, jos ulkoinen käy-komento on valittuna ja taajuusmuuttaja on kauko-ohjauksessa.</p> <p>Varmista, että moottorin käynnistyminen ei aiheuta vaaraa.</p> <p><b>Kytke käytettävä laite irti,</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• jos väärä pyörimissuunta voi aiheuttaa vahinkoa tai</li> <li>• jos taajuusmuuttajan käyttöönoton yhteydessä on suoritettava <b>normaali</b> tunnistusajo, kuormamomentti on suurempi kuin 20 prosenttia tai laitteisto ei kestä tunnistusajon aikana esiintyvää nimellismomenttia.</li> </ul>
Vihjeitä Assistent-ohjauspaneelin käyttöön	
<p>Näytön alareunan kaksi komentoa (oikealla olevassa kuvassa <b>Valinnat</b> ja <b>Valikko</b>) osoittavat näytön alla olevien kahden valintapainikkeen  ja  toiminnot. Valintapainikkeilla annettavat komennot vaihtelevat tilanteen mukaan.</p> <p>Painikkeilla , ,  ja  voidaan siirtää kohdistinta ja/tai muuttaa arvoja aktiivisessa näkymässä.</p> <p>Painike  näyttää tilannekohtaisen ohjesivun.</p> <p>Lisätietoja on oppaassa <i>ACx-AP-x assistant control panels user's manual</i> (3AUA0000085685, englanninkielinen).</p>	
1 – Ensimmäisen käynnistyksen assistantin ohjatut asetukset: Kieli, päivämäärä ja aika sekä moottorin nimellisarvot	
<input type="checkbox"/>	Varmista, että moottorin arvokilven tiedot ovat saatavilla. Kytke taajuusmuuttajan virta.

<p><input type="checkbox"/> Ensimmäisen käynnistyksen assistantti opastaa sinut ensimmäisen käynnistyksen läpi. Toiminto käynnistyy automaattisesti. Odota, kunnes ohjauspaneeliin aukeaa oikealla näkyvä näkymä.</p> <p>Valitse haluamasi kieli korostamalla se (jos se ei jo ole korostettuna) ja painamalla  (<b>OK</b>)-painiketta.</p> <p><b>Huomautus:</b> Kun olet valinnut kielen, kielitiedoston latautuminen ohjauspaneeliin kestää muutaman minuutin.</p>	 <p>English Deutsch Suomi Français Italiano Nederlands Svenska</p> <p>OK ▶</p>
<p><input type="checkbox"/> Valitse <b>Aloita käyttöönotto</b> ja paina  (<b>Seuraava</b>)-painiketta.</p>	 <p>Paikal. ◊ ACS580 0.0 Hz</p> <p><b>Käyttöönottoassistentti</b></p> <p>Haluatko suorittaa taajuusmuuttajan käyttöönoton?</p> <p>Aloita käyttöönotto</p> <p>Lopeta, älä näytä uudestaan</p> <p>Takaisin 15:52 Seuraava</p>
<p><input type="checkbox"/> Valitse lokalisointi, jota haluat käyttää, ja paina  (<b>Seuraava</b>)-painiketta.</p>	 <p>Paikal. ◊ ACS580 0.0 Hz</p> <p><b>Lokalisointi</b></p> <p>Yksiköiden oletusarvot:</p> <p>Kansainvälinen (SI)</p> <p>Yhdysvaltain vakio (Imperial)</p> <p>Takaisin 15:52 Seuraava</p>
<p><input type="checkbox"/> Muuta tarvittaessa paneelissa näkyviä yksiköitä.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Voit siirtyä valitun rivin muokkaustilaan painamalla -painiketta.</li> <li>• Voit selata tekstiä - ja -painikkeilla.</li> </ul> <p>Voit siirtyä seuraavaan näkymään painamalla  (<b>Seuraava</b>)-painiketta.</p>	 <p>Paikal. ◊ ACS580 0.0 Hz</p> <p><b>Yksiköt</b></p> <p>Muuta näytettäviä yksiköitä tarvittaessa.</p> <p>Teho: kW ▶</p> <p>Lämpötila: °C ▶</p> <p>Momentti: Nm ▶</p> <p>Valuutta: EUR ▶</p> <p>Takaisin 15:53 Seuraava</p>
<p><input type="checkbox"/> Aseta päivämäärä, aika sekä päivämäärän ja ajan esitysmuodot.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Voit siirtyä valitun rivin muokkaustilaan painamalla -painiketta.</li> <li>• Voit selata tekstiä - ja -painikkeilla.</li> </ul> <p>Voit siirtyä seuraavaan näkymään painamalla  (<b>Seuraava</b>)-painiketta.</p>	 <p>Paikal. ◊ ACS580 0.0 Hz</p> <p><b>Päivämäärä ja kellonaika</b></p> <p>Anna tämänhetkinen päivämäärä ja kellonaika.</p> <p>Päiväys 04.07.2014 ▶</p> <p>Aika 15:54:04 ▶</p> <p>Päivämäärän näyttöt... päivä.kuuka... ▶</p> <p>Takaisin 15:54 Seuraava</p>



<input type="checkbox"/> <p>Muokkausnäkyvässä:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Siirrä kohdistinta vasemmalle ja oikealle - ja -painikkeilla.</li> <li>Muuta arvoa - ja -painikkeilla.</li> <li>Voit hyväksyä uuden asetuksen painamalla  (<b>Tallenna</b>) -painiketta tai palata edelliseen näkymään tekemättä muutoksia painamalla  (<b>Peruuta</b>) -painiketta.</li> </ul>	
<input type="checkbox"/> <p>Voit antaa taajuusmuuttajalle nimen, joka näkyy ylimpänä, painamalla -painiketta. Jos et halua muuttaa oletusnimeä (ACS580), jatka suoraan moottorin nimellisarvojen asettamiseen painamalla  (<b>Seuraava</b>) -painiketta.</p>	
<input type="checkbox"/> <p>Nimen syöttäminen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Valitse merkkityyppi (pienet kirjaimet / isot kirjaimet / numerot / erikoismerkit) painamalla -painiketta, kunnes symboli  on korostettuna, ja valitse sitten tila - ja -painikkeilla. Tämän jälkeen voit aloittaa merkkien lisäämisen. Tila pysyy valittuna, kunnes valitset toisen tilan.</li> <li>Voit lisätä merkin korostamalla sen - ja -painikkeilla ja painamalla sitten -painiketta.</li> <li>Voit poistaa merkin painamalla -painiketta.</li> <li>Voit hyväksyä uuden asetuksen painamalla  (<b>Tallenna</b>) -painiketta tai palata edelliseen näkymään tekemättä muutoksia painamalla  (<b>Peruuta</b>) -painiketta.</li> </ul>	





Tarkista seuraavat moottorin nimellisarvojen asetukset moottorin arvokilvestä. Syötä arvot **tarkalleen** moottorin arvokilvestä kuvatulla tavalla.

Esimerkki induktiomootorin arvokilvestä:

ABB Motors		CE					
3 ~ motor		M2AA 200 MLA 4					
		IEC 200 M/L 55					
		No					
		Ins.cl. F					
		IP 55					
V	Hz	kW	r/min	A	cos φ	I <sub>A</sub> /I <sub>N</sub>	t <sub>E</sub> /s
690 Y	50	30	1475	32.5	0.83		
400 D	50	30	1475	56	0.83		
660 Y	50	30	1470	34	0.83		
380 D	50	30	1470	59	0.83		
415 D	50	30	1475	54	0.83		
440 D	60	35	1770	59	0.83		
Cat. no		3GAA 202 001 - ADA					
6312/C3		6210/C3		180 kg			
				IEC 34-1			

- Valitse moottorin tyyppi.  
Tarkista, että moottorin tiedot ovat oikein. Arvot on määritetty ennalta taajuusmuuttajan koon perusteella, mutta tulee tarkistaa, että ne vastaavat moottoria.  
Aloita moottorin nimellisvirrasta.  
Jos arvoa tarvitsee muuttaa, siirry valitun rivin muokkausnäkömään painamalla -painiketta (kun tämä symboli näkyy rivin lopussa).

Paikal.	ACS580	$\pm 0.0$ Hz
<b>Moottorin nimellisarvot</b>		
Etsi arvot moottorin arvokilvestä ja syötä ne tähän:		
Tyyppi:	Epätahtimoottori	
Virta:	1.8 A	
Jännite:	400.0 V	
<b>Takaisin</b>	15:56	<b>Seuraava</b>


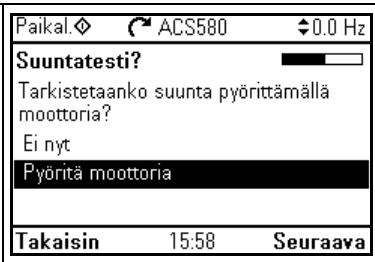










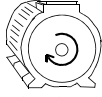
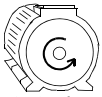
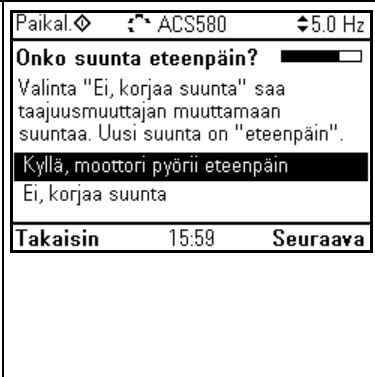









- Aseta oikea arvo:
- Siirrä kohdistinta vasemmalle ja oikealle - ja -painikkeilla.
  - Muuta arvoa - ja -painikkeilla.
- Voit hyväksyä uuden asetuksen painamalla (**Tallenna**) -painiketta tai palata edelliseen näkömään tekemättä muutoksia painamalla (**Peruuta**) -painiketta.

Paikal.	ACS580	$\pm 0.0$ Hz
<b>Virta:</b>		
1.8 A		
0.0 <span style="float: right;">5.2</span>		
<b>Peruuta</b>	15:56	<b>Tallenna</b>
















- Jatka nimellisarvojen tarkistamista/muokkaamista ja valitse skalaari- tai vektoriohjaustila.  
Moottorin nimellinen cos  $\Phi$  ja nimellismomentti ovat valinnaisia.  
Vieritä näyttöä alaspäin -painikkeella, jotta näet näytön viimeisen rivin.  
Viimeisen rivin muokkaamisen jälkeen ohjauspaneeli siirtyy seuraavaan näyttöön.  
Voit siirtyä suoraan seuraavaan näyttöön painamalla (**Seuraava**) -painiketta.

Paikal.	ACS580	$\pm 0.0$ Hz
<b>Moottorin nimellisarvot</b>		
Etsi arvot moottorin arvokilvestä ja syötä ne tähän:		
cos $\phi$ (valinnainen):	0.00	
Momentti (valinnainen):	0.000 Nm	
Ohjaustila:	Skalaari	
<b>Takaisin</b>	15:58	<b>Seuraava</b>



<p><input type="checkbox"/> Suuntatesti on valinnainen, ja se vaatii moottorin pyörittämistä. Älä tee tätä, jos siitä voi aiheutua vaaratilanne tai jos mekaaninen kokoonpano ei salli sitä.</p> <p>Voit tehdä suuntatestin valitsemalla <b>Pyöritä moottoria</b> -vaihtoehdon ja painamalla  (<b>Seuraava</b>) -painiketta.</p>	 <p>Paikal  ACS580  0.0 Hz</p> <p><b>Suuntatesti?</b> </p> <p>Tarkistetaanko suunta pyörittämällä moottoria?</p> <p>Ei nyt</p> <p><b>Pyöritä moottoria</b></p> <hr/> <p><b>Takaisin</b> 15:58 <b>Seuraava</b></p>
<p><input type="checkbox"/> Käynnistä taajuusmuuttaja painamalla ohjauspaneelin käynnistyspainiketta .</p>	 <p>Paikal  ACS580  5.0 Hz</p> <p><b>Valitse Käynnistä</b> </p> <p>Varoitus! Ennen kuin käyttöönotto on suoritettu, turvatoiminnot eivät ole käytössä ja moottorin nopeus on 5 Hz.</p> <p>Pyöräytä moottoria valitsemalla Käynnistä ja tarkista sitten</p> <hr/> <p><b>Takaisin</b> 15:59</p>
<p><input type="checkbox"/> Tarkista moottorin pyörimissuunta.</p> <p>Jos suunta on eteenpäin, valitse vaihtoehto <b>Kyllä, moottori pyörii eteenpäin</b> ja jatka painamalla  (<b>Seuraava</b>) -painiketta.</p> <p>Jos suunta ei ole eteenpäin, valitse vaihtoehto <b>Ei, korjaa suunta</b> ja jatka painamalla  (<b>Seuraava</b>) -painiketta.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>Suunta eteenpäin</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Suunta taaksepäin</p> </div> </div>	 <p>Paikal  ACS580  5.0 Hz</p> <p><b>Onko suunta eteenpäin?</b> </p> <p>Valinta "Ei, korjaa suunta" saa taajuusmuuttajan muuttamaan suuntaa. Uusi suunta on "eteenpäin".</p> <p><b>Kyllä, moottori pyörii eteenpäin</b></p> <p>Ei, korjaa suunta</p> <hr/> <p><b>Takaisin</b> 15:59 <b>Seuraava</b></p>
<p><input type="checkbox"/> Jos haluat varmuuskopioida jo tehdyt asetukset, valitse vaihtoehto <b>Ota varmuuskopio</b> ja paina  (<b>Seuraava</b>) -painiketta.</p> <p>Jos et halua ottaa varmuuskopiota, valitse vaihtoehto <b>Ei nyt</b> ja paina  (<b>Seuraava</b>) -painiketta.</p>	 <p>Paikal  ACS580  0.0 Hz</p> <p><b>Tehdäänkö varmuuskopio...</b> </p> <p>Kopioi kaikki asetukset ohjauspaneeliin tallennettuun varmuuskopiotiedostoon. Palautus: Valikko &gt; Varmuuskopiot.</p> <p><b>Ei nyt</b></p> <p><b>Ota varmuuskopio</b></p> <hr/> <p><b>Takaisin</b> 16:00 <b>Seuraava</b></p>



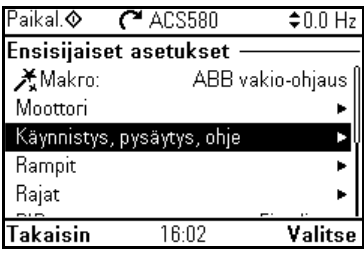


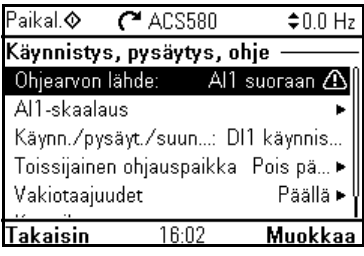


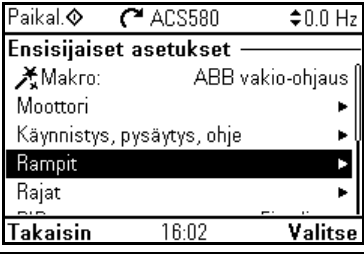


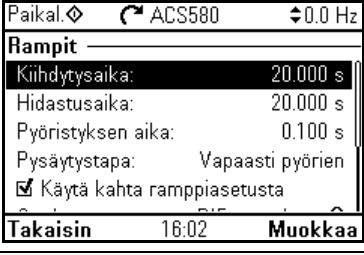


<p><input type="checkbox"/> Ensimmäinen käynnistys on nyt valmis ja taajuusmuuttaja on valmis käytettäväksi. Palaa aloitusnäyttöön painamalla  (<b>Valmis</b>)-painiketta.</p>	<p>Paikal.  ACS580 0.0 Hz</p> <p><b>Ensimmäinen käynnisty...</b></p> <p>Taajuusmuuttaja on käyttövalmis.</p> <p>Käynnistä/pysäytä: DI1 Suunta: DI2 Ohjearvo (taajuus): AI1 skaalattu</p> <p><b>Takaisin</b> 16:00 <b>Valmis</b></p>
<p><input type="checkbox"/> Ohjauspaneelissa näkyy aloitusnäyttö, jossa valvotaan valittujen signaalien arvoja. Aloitusnäyttöjä on useita erilaisia (katso sivu 45). Voit selata näyttöjä nuolipainikkeilla ( ja ).</p>	<p>Paikal.  ACS580 0.0 Hz</p> <p>Lähtötaajuus <b>0.00</b> Hz</p> <p>Moottorin virta <b>0.00</b> A</p> <p>Moottorin momentti <b>0.0</b> %</p> <p><b>Valinnat</b> 16:00 <b>Valikko</b></p>
<p><b>2 – Lisäasetukset Ensisijaiset asetukset -valikossa</b></p>	
<p><input type="checkbox"/> Voit määrittää tarvittavat lisäsäädöt, kuten makron, ramppien ja rajojen asetukset aloittamalla <b>päävalikosta</b>. Siirry <b>päävalikkoon</b> painamalla  (<b>Valikko</b>)-painiketta. Valitse <b>Ensisijaiset asetukset</b> ja paina  (<b>Valitse</b>)-painiketta (tai ).</p> <p>ABB suosittelee, että määrität ainakin seuraavat lisäasetukset:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Valitse erikseen makron tai asetuksen käynnistys-, pysäytys- ja ohjearvot.</li> <li>• Rampit</li> <li>• Rajat</li> </ul> <p><b>Ensisijaiset asetukset</b> -valikossa voit säätää myös moottoriin, PID-ohjaukseen, kenttäväylään, lisätoimintoihin, kelloon, alueeseen ja näyttöön liittyviä asetuksia. Lisäksi valikossa on vaihtoehto ohjauspaneelin aloitusnäytön palauttamiseen. Saat lisätietoja <b>Ensisijaiset asetukset</b> -valikon valinnoista avaamalla ohjesivun -painikkeella.</p>	<p>Paikal.  ACS580 0.0 Hz</p> <p><b>Päävalikko</b></p> <p> <b>Ensisijaiset asetukset</b> ▶</p> <p> I/O ▶</p> <p> Vianmääritys ▶</p> <p><b>Lopeta</b> 16:00 <b>Valitse</b></p> <p>Paikal.  ACS580 0.0 Hz</p> <p><b>Ensisijaiset asetukset</b></p> <p> Makro: ABB vakio-ohjaus</p> <p>Moottori ▶</p> <p>Käynnistys, pysäytys, ohje ▶</p> <p>Rampit ▶</p> <p>Rajat ▶</p> <p><b>Takaisin</b> 16:00 <b>Valitse</b></p>



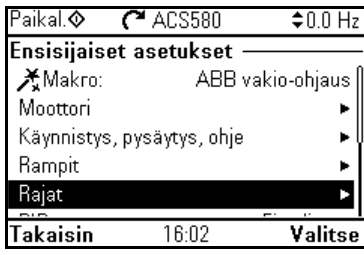


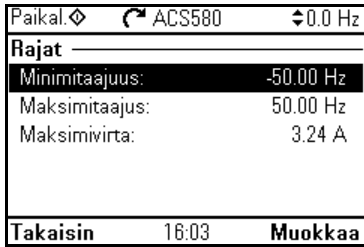







## 2 – Lisäasetukset: Makro


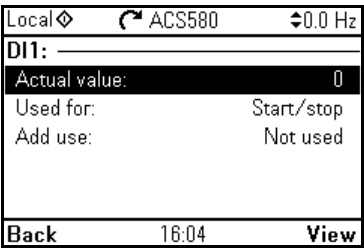










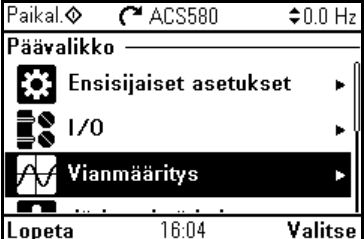



<input type="checkbox"/> Valitse <b>Makro:</b> ja paina  ( <b>Valitse</b> ) -painiketta (tai ).	
<input type="checkbox"/> Voit vaihtaa käytössä olevan makron valitsemalla uuden makron ja painamalla  ( <b>Valitse</b> ) -painiketta tai palata tekemättä muutoksia painamalla  ( <b>Takaisin</b> ) -painiketta. <b>Huomautuksia:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Makron vaihtaminen palauttaa kaikki asetukset valitun makron oletusasetuksiin moottorin tietoja lukuun ottamatta.</li> <li>• Kun vaihdat makron, muutat samalla myös I/O-signaalien käytön taajuusmuuttajassa. Varmista, että todelliset I/O-kytkennät ja I/O-signaalien käyttö ohjausohjelmassa vastaavat toisiaan. Voit tarkistaa voimassa olevan I/O-signaalien käytön <b>päävalikon I/O-valikosta</b> (katso sivu 30).          Saat tietoja valitusta makrosta painamalla  -painiketta. Ohjesivulla näkyy signaalien ja I/O-liitäntöjen käyttö. Yksityiset I/O-liitäntäkaaviot ovat luvussa <a href="#">Ohjausmakrot</a> (sivulla 77).          Voit selata sivua - ja -painikkeilla. Voit palata <b>Ohjausmakro</b>-alivalikkoon painamalla  (<b>Poistu</b>) -painiketta.</li> <li>• Kaikki makrot ABB-vakio-ohjausmakroa (vektori) lukuun ottamatta käyttävät oletusarvoisesti moottorin skalaarisäätöä. Ensimmäisen käynnistyksen yhteydessä voit valita käyttöön skalaari- tai vektorimoottorisäädön. Jos haluat myöhemmin muuttaa valintaa, valitse <b>Valikko - Ensisijaiset asetukset - Moottori - Ohjaustila</b> ja seuraa ohjeita.</li> </ul>	  

2 – Lisäasetukset: Käynnistys-, pysäytys- ja ohjearvot	
<input type="checkbox"/> Jos et halua käyttää makroa, määritä asetukset käynnistystä, pysäytystä ja ohjetta varten: Valitse <b>Käynnistys, pysäytys, ohje</b> ja paina  ( <b>Valitse</b> ) -painiketta (tai  ).	
<input type="checkbox"/> Säädä parametreja tarpeen mukaan. Valitse parametri ja paina  ( <b>Valitse</b> ) -painiketta. Kun muutat asetuksia, muutat samalla myös I/O-signaalien käyttöä taajuusmuuttajassa. Varmista, että todelliset I/O-kytkennät ja I/O-signaalien käyttö ohjausohjelmassa vastaavat toisiaan. Voit tarkistaa voimassa olevan I/O-signaalien käytön <b>päävalikon I/O-valikosta</b> (katso sivu 30). Kun olet tehnyt haluamasi säädöt, palaa <b>Ensisijaiset asetukset</b> -valikkoon painamalla  ( <b>Takaisin</b> ) -painiketta.	
2 – Lisäasetukset: Rampit (moottorin kiihdytys- ja hidastusajat)	
<input type="checkbox"/> Valitse <b>Rampit</b> ja paina  ( <b>Valitse</b> ) -painiketta (tai  ).	
<input type="checkbox"/> Säädä parametreja tarpeen mukaan. Valitse parametri ja paina  ( <b>Muokkaa</b> ) -painiketta. Kun olet tehnyt haluamasi säädöt, palaa <b>Ensisijaiset asetukset</b> -valikkoon painamalla  ( <b>Takaisin</b> ) -painiketta.	










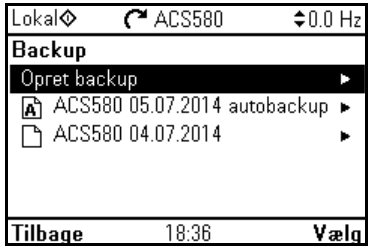


2 – Lisäasetukset: Rajat	
<input type="checkbox"/> Valitse <b>Rajat</b> ja paina  ( <b>Valitse</b> ) -painiketta (tai  ).	
<input type="checkbox"/> Säädä parametreja tarpeen mukaan. Valitse parametri ja paina  ( <b>Valitse</b> ) -painiketta. Kun olet tehnyt haluamasi säädöt, palaa <b>Ensisijaiset asetukset</b> -valikkoon painamalla  ( <b>Takaisin</b> ) -painiketta.	
3 – I/O-valikko	
<input type="checkbox"/> Kun olet tehnyt lisäsäädöt, varmista, että todelliset I/O-kytkennät vastaavat I/O-signaalien käyttöä ohjausohjelmassa. Valitse <b>päävalikosta I/O</b> ja paina sitten  ( <b>Valitse</b> ) -painiketta, niin <b>I/O</b> -valikko avautuu.	
<input type="checkbox"/> Valitse liitäntä, jonka haluat tarkistaa, ja paina  ( <b>Valitse</b> ) -painiketta (tai  ).	



<p><input type="checkbox"/> Näet sellaisen parametrin tiedot, jota ei voi säätää I/O-valikon kautta, kun painat  (<b>Näkymä</b>) -painiketta.</p>	
<p><input type="checkbox"/> Voit säätää parametrin arvoa painamalla ensin  (<b>Muokkaa</b>) -painiketta, säätämällä arvoa käyttämällä , , - ja -painikkeita ja painamalla lopuksi  (<b>Tallenna</b>) -painiketta. Huomaa, että todellisten kytkentöjen täytyy vastata uutta arvoa.</p> <p>Voit palata <b>päävalikkoon</b> painamalla  (<b>Takaisin</b>) -painiketta toistuvasti.</p>	
<p><b>4 – Vianmääritys-valikko</b></p>	
<p><input type="checkbox"/> Kun olet tehnyt lisäsäädöt ja tarkistanut I/O-kytkennät, varmista <b>Vianmääritys</b>-valikon avulla, että kokoonpano toimii oikein. Valitse <b>päävalikosta</b> <b>Vianmääritys</b> ja paina  (<b>Valitse</b>) -painiketta (tai ).</p>	
<p><input type="checkbox"/> Valitse diagnostiikkavaihtoehto, jonka haluat nähdä, ja paina  (<b>Valitse</b>) -painiketta. Palaa <b>Vianmääritys</b>-valikkoon painamalla  (<b>Takaisin</b>) -painiketta.</p>	



## 5 – Varmuuskopiointi

<input type="checkbox"/> ABB suosittelee varmuuskopion tekemistä, kun käyttöönotto on valmis. Valitse <b>päävalikosta Varmuuskopiot</b> ja paina  ( <b>Valitse</b> ) -painiketta (tai  ).	 <p>Paikal. ◊ ACS580 0.0 Hz</p> <p><b>Päävalikko</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li> Järjestelmätiedot ▶</li> <li> Energiatehokkuus ▶</li> <li> <b>Varmuuskopiot</b> ▶</li> </ul> <p>Lopeta 16:05 <b>Valitse</b></p>
<input type="checkbox"/> Aloita varmuuskopiointi painamalla  ( <b>Valitse</b> ) -painiketta.	 <p>Lokal. ◊ ACS580 0.0 Hz</p> <p><b>Backup</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Opret backup</b> ▶</li> <li> ACS580 05.07.2014 autobackup ▶</li> <li> ACS580 04.07.2014 ▶</li> </ul> <p>Tilbage 18:36 <b>Vælg</b></p>





## Taajuusmuuttajan ohjaus I/O-liitännän kautta

Seuraavassa taulukossa kuvataan, kuinka taajuusmuuttajaa ohjataan digitaali- ja analogiatulojen kautta, kun

- moottorin käyttöönotto on tehty ja
- ABB-vakio-ohjausmakron oletusparametriasetukset ovat käytössä.

Alustavat asetukset																
<p>Jos pyörimissuuntaa on vaihdettava, tarkista, että rajat sallivat suunnan asettamisen taaksepäin. Siirry kohtaan <b>Valikko - Ensimmäiset asetukset - Rajat</b> ja varmista, että minimirajalla on negatiivinen arvo ja maksimirajalla positiivinen arvo.</p> <p>Varmista, että ohjausliitännät on tehty ABB-vakio-ohjausmakron liitântäkaavion mukaan.</p> <p>Varmista, että taajuusmuuttaja on kauko-ohjauksessa. Voit vaihtaa kauko-ohjauksen ja paikallisohjauksen välillä painamalla <b>(oc/Rev)</b>-painiketta.</p>	<p>Katso kohta <a href="#">ABB-vakio-ohjausmakro</a> sivulla <a href="#">78</a>.</p> <p>Kauko-ohjauksessa ohjauspaneelin näytön vasemmassa yläkulmassa näkyy teksti <b>Kauko-ohjaus</b>.</p>															
Moottorin käynnistäminen ja nopeudensäätö																
<p>Kytke ensin digitaalitulo DI1 päälle.</p> <p>Nuoli alkaa pyöriä. Nuoli näkyy katkoviivana, kunnes asetusarvo on saavutettu.</p> <p>Muuta taajuusmuuttajan lähtötaajuutta (moottorin nopeutta) säätämällä analogiatulon AI1 jännitettä.</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="font-size: small;">Kauko</td> <td style="font-size: small;">ACS580</td> <td style="text-align: right; font-size: small;">20.3 Hz</td> </tr> <tr> <td style="font-size: small;">Lähtötaajuus</td> <td style="font-size: small;">Hz</td> <td style="text-align: right; font-size: large;">9.61</td> </tr> <tr> <td style="font-size: small;">Moottorin virta</td> <td style="font-size: small;">A</td> <td style="text-align: right; font-size: large;">0.39</td> </tr> <tr> <td style="font-size: small;">Moottorin momentti</td> <td style="font-size: small;">%</td> <td style="text-align: right; font-size: large;">-0.3</td> </tr> <tr> <td style="font-size: small;"><b>Valinnat</b></td> <td style="font-size: small;">13:51</td> <td style="text-align: right; font-size: small;"><b>Valikko</b></td> </tr> </table>	Kauko	ACS580	20.3 Hz	Lähtötaajuus	Hz	9.61	Moottorin virta	A	0.39	Moottorin momentti	%	-0.3	<b>Valinnat</b>	13:51	<b>Valikko</b>
Kauko	ACS580	20.3 Hz														
Lähtötaajuus	Hz	9.61														
Moottorin virta	A	0.39														
Moottorin momentti	%	-0.3														
<b>Valinnat</b>	13:51	<b>Valikko</b>														
Moottorin pyörimissuunnan vaihtaminen																
<p>Taaksepäin: Kytke digitaalitulo DI2 päälle.</p> <p>Eteenpäin: Kytke digitaalitulo DI2 pois päältä.</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="font-size: small;">Kauko</td> <td style="font-size: small;">ACS580</td> <td style="text-align: right; font-size: small;">-20.3 Hz</td> </tr> <tr> <td style="font-size: small;">Lähtötaajuus</td> <td style="font-size: small;">Hz</td> <td style="text-align: right; font-size: large;">-4.28</td> </tr> <tr> <td style="font-size: small;">Moottorin virta</td> <td style="font-size: small;">A</td> <td style="text-align: right; font-size: large;">0.39</td> </tr> <tr> <td style="font-size: small;">Moottorin momentti</td> <td style="font-size: small;">%</td> <td style="text-align: right; font-size: large;">-0.2</td> </tr> <tr> <td style="font-size: small;"><b>Valinnat</b></td> <td style="font-size: small;">14:03</td> <td style="text-align: right; font-size: small;"><b>Valikko</b></td> </tr> </table>	Kauko	ACS580	-20.3 Hz	Lähtötaajuus	Hz	-4.28	Moottorin virta	A	0.39	Moottorin momentti	%	-0.2	<b>Valinnat</b>	14:03	<b>Valikko</b>
Kauko	ACS580	-20.3 Hz														
Lähtötaajuus	Hz	-4.28														
Moottorin virta	A	0.39														
Moottorin momentti	%	-0.2														
<b>Valinnat</b>	14:03	<b>Valikko</b>														



### Moottorin pysäyttäminen

Kytke digitaalitulo DI1 pois päältä. Nuolen pyörimisliike pysähtyy.

Kauko	↻ ACS580	-20.3 Hz
Lähtötaajuus		<b>0.00</b>
Hz		
Moottorin virta		<b>0.00</b>
A		
Moottorin momentti		<b>0.0</b>
%		
<b>Valinnat</b>	13:52	<b>Valikko</b>



## ID-ajon suoritus

Taajuusmuuttaja arvioi moottorin ominaisuudet automaattisesti käyttämällä *Paikallaan*-ID-ajoa, kun taajuusmuuttaja käynnistetään ensimmäisen kerran vektoriohjauksessa ja aina, kun jotain moottorin parametria (ryhmä *99 Moottorin tiedot*) muutetaan. Näin tapahtuu, kun

- parametrin *99.13 ID-ajo pyydetty* valintana on *Paikallaan* ja
- parametrin *99.04 Moottorisääötapa* valintana on *Vektori*.

Useimmissa sovelluksissa erillistä ID-ajoa ei tarvita. ID-ajo tulee valita manuaalisesti, jos

- käytetään vektoriohjausta (parametrin *99.04 Moottorisääötapa* arvoksi on asetettu *Vektori*) ja
- käytetään kestopagneettimoottoria (parametrin *99.03 Moottorin tyyppi* arvoksi on asetettu *Kestomagneettimoottori*),
- käytetään synkronista reluktanssimoottoria (SynRM, parametrin *99.03 Moottorin tyyppi* arvoksi on asetettu *SynRM*),
- taajuusmuuttaja toimii lähellä nollanopeusohjeita tai
- tarvitaan toimintaa moottorin nimellismomentin ylittävällä momenttialueella laajalla nopeusalueella.

Suorita ID-ajo ID-ajo-assistantilla valitsemalla **Valikko - Ensisijaiset asetukset - Moottori - ID-ajo** (katso sivu *36*) tai parametrilla *99.13 ID-ajo pyydetty* (katso sivu *38*).

**Huomautus:** Jos moottorin parametreja (ryhmä *99 Moottorin tiedot*) muutetaan ID-ajon jälkeen, ID-ajo on suoritettava uudelleen.

**Huomautus:** Jos olet jo määrittänyt sovelluksen parametrit käyttämällä moottorin skalaariohjausta (parametrin *99.04 Moottorisääötapa* arvona on *Skalaari*) ja moottorin ohjaustilan arvoksi täytyy muuttaa *Vektori*,

- muuta ohjaustilaksi vektoriohjaus **Ohjaustila**-assistentin avulla (siirry kohtaan **Valikko - Ensisijaiset asetukset - Moottori - Ohjaustila**) ja seuraa ohjeita. Tämän jälkeen ID-ajo-assistentti ohjaa sinut ID-ajon läpi.





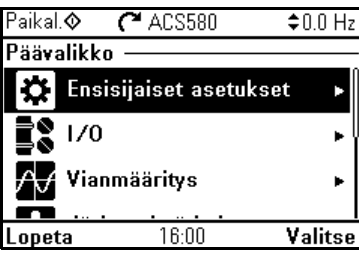


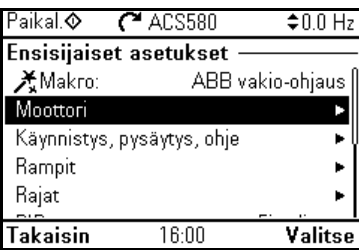
tai






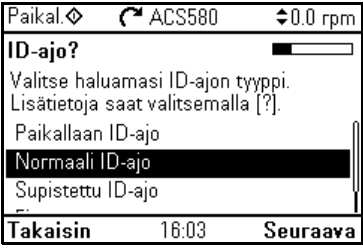





- Aseta parametrin *99.04 Moottorisääötapa* arvoksi *Vektori* ja
  - tarkista I/O-ohjatun taajuusmuuttajan parametrit ryhmissä *22 Nopeusohjeen valinta*, *23 Nopeusohjeen ramppi*, *12 Vakio-AI*, *30 Rajat* ja *46 Valvonta-/skaalausasetukset*.
  - Momenttisäädöllä ohjatun taajuusmuuttajan tapauksessa tarkista myös ryhmän *26 Momenttiohjeketju* parametrit.



## ■ ID-ajon vaiheet

### ID-ajo-assistantin avulla

Ennakkotarkistus	
	<p><b>VAROITUS!</b> ID-ajon aikana moottori toimii 50...80 %:n nopeudella nimellisnopeudesta. Moottori pyörii eteenpäin. <b>Varmista ennen ID-ajoa, että moottorin käyttäminen on turvallista.</b></p> <p><b>Älä suorita ID-ajoa pyörivällä moottorilla. Ennen ID-ajon aloittamista varmista, että moottori on pysähdyksissä.</b></p>
<input type="checkbox"/> Kytke moottori irti käytettävästä laitteesta. <input type="checkbox"/> Tarkista, että moottorin tietojen parametrit vastaavat moottorin arvokilven tietoja. <input type="checkbox"/> Tarkista, että STO-piiri on suljettu. Assistentti kysyy, haluatko käyttää tilapäisiä moottorin rajoja. Niiden täytyy täyttää seuraavat ehdot:	<input type="checkbox"/> Miniminopeus $\leq 0$ rpm <input type="checkbox"/> Maksiminopeus = moottorin nimellisnopeus (Normaali ID-ajotoiminto edellyttää, että moottoria käytetään 100 %:n nopeudella.) <input type="checkbox"/> Maksimivirta $> I_{HD}$ <input type="checkbox"/> Maksimimomentti $> 50$ % <input type="checkbox"/> Varmista, että ohjauspaneeli on paikallisohjaustilassa (vasemmassa yläkulmassa näkyy teksti "Paikall."). Voit vaihtaa paikallisohjauksen ja kauko-ohjauksen välillä painamalla <b>Loc/Rem</b> -painiketta.
ID-ajo	
<input type="checkbox"/> Siirry <b>päävalikkoon</b> painamalla kotinäytössä  ( <b>Valikko</b> ) -painiketta. Valitse <b>Esisijaiset asetukset</b> ja paina  ( <b>Valitse</b> ) -painiketta (tai  ).	
<input type="checkbox"/> Valitse <b>Moottori</b> ja paina  ( <b>Valitse</b> ) -painiketta (tai  ).	

<input type="checkbox"/> Valitse <b>ID-ajo</b> (näkyvissä vain, kun taajuusmuuttaja on vektoriohjaustilassa) ja paina  ( <b>Valitse</b> ) -painiketta (tai  ).	
<input type="checkbox"/> Valitse suoritettavan ID-ajon tyyppi ja paina  ( <b>Valitse</b> ) -painiketta (tai  ).	
<input type="checkbox"/> Yläreunassa näkyy varoitusilmoitus <b>Tunnistusajo</b> muutaman sekunnin ajan. Ohjauspaneelin LED-valo alkaa vilkkua vihreänä aktiivisen varoituksen merkiksi. Tarkista ohjauspaneelissa näkyvät moottorin rajat. Jos tarvitset muita rajoja ID-ajon aikana, voit syöttää ne tässä. Alkuperäiset rajat palautetaan ID-ajon jälkeen. Paina  ( <b>Seuraava</b> ) -painiketta.	
<input type="checkbox"/> Käynnistä ID-ajo painamalla käynnistyspainiketta (  ). ABB suosittelee, että ID-ajon aikana ei paineta mitään ohjauspaneelin painikkeita. ID-ajo voidaan kuitenkin keskeyttää milloin vain painamalla pysäytyspainiketta (  ). Toiminnon etenemisnäyttö näkyy ID-ajon aikana. Kun ID-ajo on suoritettu loppuun, teksti <b>ID-ajo valmis</b> tulee näyttöön. LED-valo lakkaa vilkkumasta. Jos ID-ajo epäonnistuu, vika <b>FF61 ID-ajo</b> näytetään. Lisätietoja on luvussa <b>Vianetsintä</b> sivulla <b>485</b> .	



## Parametrilla 99.13 ID-ajo pyydetty

## Ennakkotarkistus





**VAROITUS!** ID-ajon aikana moottori toimii 50...80 %:n nopeudella nimellisa nopeudesta. Moottori pyörii eteenpäin. **Varmista ennen ID-ajoa, että moottorin toiminta on turvallista.**






























**Älä aloita ID-ajoa pyörivällä moottorilla. Ennen ID-ajon aloittamista varmista, että moottori on pysähdyksissä.**

- Kytke moottori irti käytettävästä laitteesta.
- Tarkista, että moottorin tietojen parametriarvot vastaavat moottorin arvokilven tietoja.
- Tarkista, että STO-piiri on suljettu.  
Jos parametriarvoja (ryhmät 10 Vakio DI, RO ... 99 Moottorin tiedot) muutetaan ennen ID-ajoa, tarkista, että uudet arvot täyttävät seuraavat ehdot:
  - 30.11 Miniminopeus  $\leq 0$  rpm
  - 30.12 Maksiminopeus = moottorin nimellisa nopeus (Normaali ID-ajotoiminto edellyttää, että moottoria käytetään 100 %:n nopeudella.)
  - 30.17 Maksimivirta  $> I_{HD}$
  - 30.20 Maksimimomentti 1  $> 50$  % tai 30.24 Maksimimomentti 2  $> 50$  % sen mukaan, mikä momenttiraja-asetus on otettu käyttöön parametrilla 30.18 Mom.rajan val..  
Tarkista, että
    - salli käynti (parametri 20.12 Käyntilupa 1 lähde) on aktiivinen
    - salli käynnistys (parametri 20.19 Käynnistyslupa) on aktiivinen
    - pyörityslupa (parametri 20.22 Pyörityslupa) on aktiivinen.
  - Varmista, että ohjauspaneeli on paikallisohjaustilassa (vasemmassa yläkulmassa näkyy teksti "Paikall."). Voit vaihtaa paikallisohjauksen ja kauko-ohjauksen välillä painamalla **Loc/Rem**-painiketta.



## ID-ajo

- Siirry **päävalikkoon** painamalla kotinäytössä  (**Valikko**) -painiketta. Paina .



<input type="checkbox"/>	Valitse <b>Parametrit</b> ja paina  ( <b>Valitse</b> ) -painiketta (tai  ).	 Paikal.  ACS580  0.0 rpm <b>Päävalikko</b> Energiatohokkuus ▶ Varmuskopiot ▶ <b>Parametrit</b> ▶ Lopeta 16:00 Valitse
<input type="checkbox"/>	Valitse <b>Täydellinen luettelo</b> ja paina  ( <b>Valitse</b> ) -painiketta (tai  ).	 Paikal.  ACS580  0.0 rpm <b>Parametrit</b> Täydellinen luettelo ▶ Suosikit ▶ Muokattu ▶ Takaisin 16:00 Valitse
<input type="checkbox"/>	Vieritä sivua  - ja  -painikkeilla, valitse parametriryhmä <b>99 Moottorin tiedot</b> ja paina  ( <b>Valitse</b> ) -painiketta (tai  ).	 Paikal.  ACS580  0.0 rpm <b>Täydellinen luettelo</b> 95 Laitteiston konfigurointi ▶ 96 Järjestelmä ▶ 97 Moottorisäätö ▶ 98 Käyttäjän moottoriparametrit ▶ <b>99 Moottorin tiedot</b> ▶ Takaisin 16:00 Valitse
<input type="checkbox"/>	Vieritä sivua  - ja  -painikkeilla, valitse parametri <b>99.13 Tunnistusajo pyydetty</b> ( <i>99.13 ID-ajo pyydetty</i> ) ja paina  ( <b>Valitse</b> ) -painiketta (tai  ).	 Paikal.  ACS580  0.0 rpm 99 <b>Moottorin tiedot</b> 99.09 Moottorin nimellispno... 1360 rpm 99.10 Moottorin nimellisteho 0.18 kW 99.11 Moottorin nimellinen cos φ 0.71 99.12 Moottorin nimellismo... 0.000 Nm <b>99.13 Tunnistusajo pyydetty</b> Ei Takaisin 16:01 Muokkaa
<input type="checkbox"/>	Valitse ID-ajon tyyppi ja paina  ( <b>Tallenna</b> ) -painiketta (tai  ).	 Paikal.  ACS580  0.0 rpm 99.13 <b>Tunnistusajo pyydetty</b> [0] Ei <b>[1] Normaali</b> [2] Supistettu [3] Paikallaan [6] Kehittynyt Peruuta 16:01 Tallenna



Ohjauspaneeli palaa edelliseen näyttöön ja varoitusilmoitus **Tunnistusajo** näkyy yläreunassa muutaman sekunnin ajan. Ohjauspaneelin LED-valo alkaa vilkkua vihreänä aktiivisen varoituksen merkiksi (**AF6**). **AF6**-varoitusnäyttö tulee näkyviin, jos mitään painiketta ei paineta minuutin aikana. Jos painiketta  (**Korjausohje**) painetaan, näkyviin tulee teksti, jonka mukaan ID-ajo suoritetaan seuraavan käynnistyksen yhteydessä. Voit piilottaa varoituskäytön painamalla painiketta  (**Piilota**).





Käynnistä ID-ajo painamalla käynnistyspainiketta ().

ABB suosittelee, että ohjauspaneelin painikkeita ei paineta ID-ajon aikana. ID-ajo voidaan kuitenkin keskeyttää milloin vain painamalla pysäytyspainiketta ().

⚠ Tunnistusajo		
99 Moottorin tiedot		
99.09	Moottorin nimellisnop...	1360 rpm
99.10	Moottorin nimellisteho	0.18 kW
99.11	Moottorin nimellinen cos φ	0.00
99.12	Moottorin nimellismo...	0.000 Nm
99.13	Tunnistusajo pyydetty	Normaali
<b>Takaisin</b>	16:02	<b>Muokkaa</b>
Local  ACS580  0.0 rpm		
⚠ Warning AFF6 Aux code: 0000 0000		
<b>Identification run</b>		16:01:53
Motor identification run about to be performed		
<b>Hide</b>	16:02	<b>How to fix</b>

ID-ajon aikana nuoli pyörii yläreunassa. Kun ID-ajo on suoritettu loppuun, teksti **ID-ajo valmis** tulee näyttöön. LED-valo lakkaa vilkkumasta. Jos ID-ajo epäonnistuu, vika **FF61 ID-ajo** näytetään. Lisätietoja on luvussa **Vianetsintä** sivulla **485**.

Paikal  ACS580  0.0 rpm		
99 Moottorin tiedot		
99.09	Moottorin nimellisnop...	1360 rpm
99.10	Moottorin nimellisteho	0.18 kW
99.11	Moottorin nimellinen cos φ	0.00
99.12	Moottorin nimellismo...	0.000 Nm
99.13	Tunnistusajo pyydetty	Normaali
<b>Takaisin</b>	16:03	<b>Muokkaa</b>





## 3

# Ohjauspaneeli

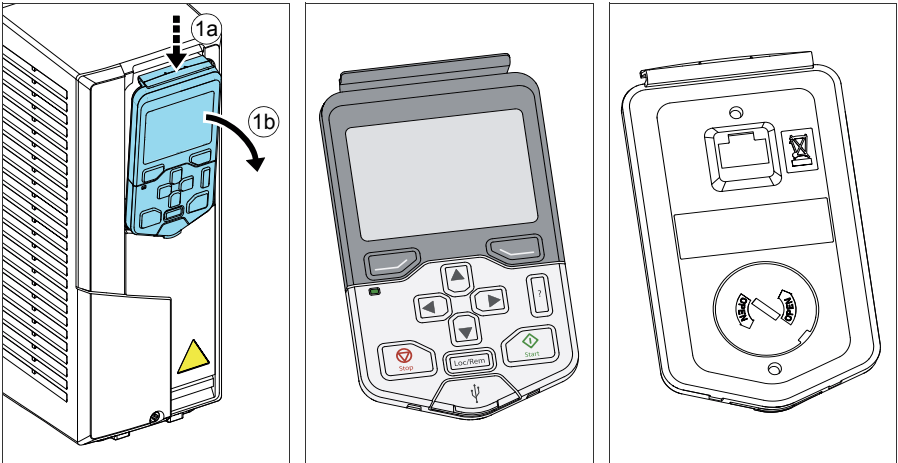
---

## Yleistä

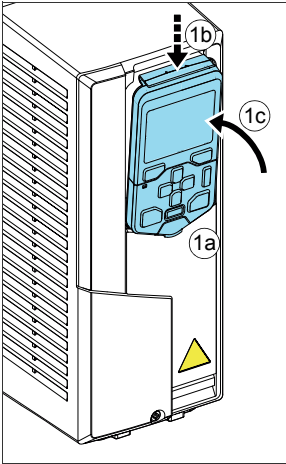
Tämä luku sisältää ohjeita Assistant-ohjauspaneelin irrottamiseen ja paikalleen asentamiseen ja kuvaa lyhyesti sen näytöt, painikkeet ja pikavalinnat. Lisätietoja on oppaassa *ACx-AP-x assistant control panels user's manual* (3AUA0000085685, englanninkielinen).

## Ohjauspaneelin irrottaminen ja paikalleen asentaminen

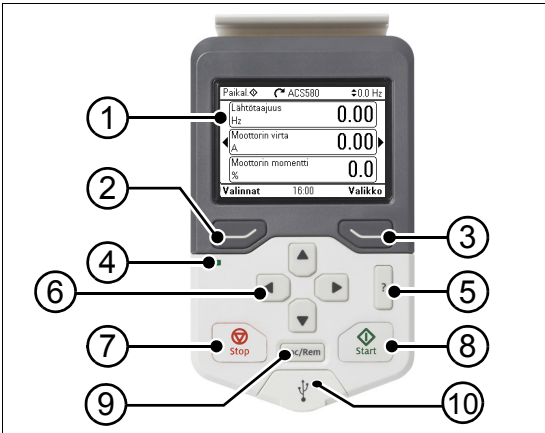
Irrota ohjauspaneeli painamalla yläosan kiinnityspidikettä (1a) ja vetämällä paneelia yläreunasta eteenpäin (1b).



Asenna ohjauspaneeli takaisin paikalleen asettamalla ensin sen alareuna paikalleen (1a), painamalla sitten yläosan kiinnityspidikettä (1b) ja työntämällä paneeli paikalleen yläreunasta (1c).



## Ohjauspaneelin sijoittelu

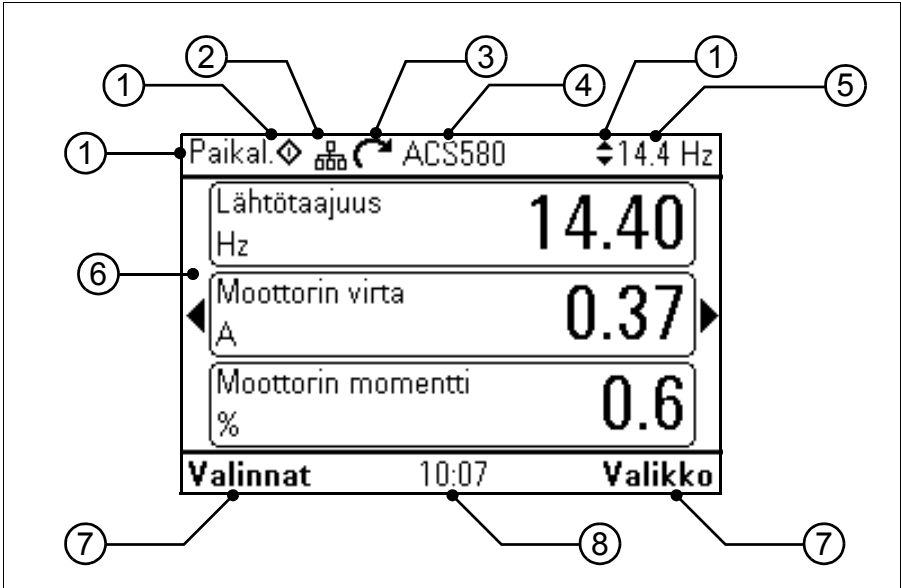


1	<a href="#">Ohjauspaneelin näytön osat</a>
2	<a href="#">Vasemmanpuoleinen valintapainike</a>
3	<a href="#">Oikeanpuoleinen valintapainike</a>
4	Tilan LED-valo (katso luvun <i>Huolto ja laitteen vianhaku</i> kohta <i>LED-merkkivalot</i> taajuusmuuttajan <i>Laitteoppaasta</i> )
5	<a href="#">Ohje</a>

6	<a href="#">Nuolipainikkeet</a>
7	Pysäytys (katso <a href="#">Start ja Stop</a> )
8	Käynnistys (katso <a href="#">Start ja Stop</a> )
9	Paikallisohjaus/kauko-ohjaus (katso <a href="#">Loc/Rem</a> )
10	USB-liitin

## Ohjauspaneelin näytön osat

Useimmissä näkymissä näytössä näkyvät seuraavat elementit:





1. **Ohjauspaikka ja siihen liittyvät kuvakkeet:** Ilmaisee, kuinka taajuusmuuttajaa ohjataan:

- **Ei tekstiä:** Taajuusmuuttaja on paikallishjauksessa, mutta sitä ohjataan toisesta laitteesta käsin. Yläreunassa näkyvät kuvakkeet ilmaisevat, mitkä toiminnot ovat sallittuja:

Teksti/kuvakkeet	Käynnistys tästä ohjauspaneelista	Pysäytys tästä ohjauspaneelista	Ohjearvon antaminen tästä paneelista
	Ei sallittu	Ei sallittu	Ei sallittu










- **Paikall.:** Taajuusmuuttaja on paikallishjauksessa, ja sitä ohjataan tästä ohjauspaneelista käsin. Yläreunassa näkyvät kuvakkeet ilmaisevat, mitkä toiminnot ovat sallittuja:



Teksti/kuvakkeet	Käynnistys tästä ohjauspaneelista	Pysäytys tästä ohjauspaneelista	Ohjearvon antaminen tästä paneelista
Paikallinen  	Sallittu	Sallittu	Sallittu

- **Kauko:** Taajuusmuuttaja on kauko-ohjauksessa eli laitetta ohjataan I/O:n tai kenttäväylän kautta. Yläreunassa näkyvät kuvakkeet ilmaisevat, mitkä toiminnot ovat sallittuja ohjauspaneelin kautta:

Teksti/kuvakkeet	Käynnistys tästä ohjauspaneelista	Pysäytys tästä ohjauspaneelista	Ohjearvon antaminen tästä paneelista
<b>Kauko-ohjaus</b>	Ei sallittu	Ei sallittu	Ei sallittu
<b>Kauko-ohjaus</b> 	Sallittu	Sallittu	Ei sallittu
<b>Kauko-ohjaus</b> 	Ei sallittu	Sallittu	Sallittu
<b>Kauko-ohjaus</b>  	Sallittu	Sallittu	Sallittu

2. **Ohjauspaneelin väylä:** Ilmaisee, että tähän paneeliin on kytketty useita taajuusmuuttajia. Voit vaihtaa toiseen taajuusmuuttajaan siirtymällä kohtaan **Valinnat - Valitse taajuusmuuttaja**.
3. **Tilakuvake:** Ilmaisee taajuusmuuttajan ja moottorin tilan. Nuolen suunta ilmaisee pyörimissuunnan (eteenpäin eli myötäpäivään tai taaksepäin eli vastapäivään).

Tila-kuvake	Animaatio	Taajuusmuuttajan tila
	-	Pysäytetty
	-	Pysäytetty, käynnistys estetty
	Vilkkuu	Pysäytetty; käynnistyskomento annettu mutta käynnistys estetty. Katso ohjauspaneelin kohta <b>Valikko - Vianmääritys</b> .
	Vilkkuu	Virhe
	Vilkkuu	Käy, asetusarvossa, mutta ohjearvo on 0
	Pyörii	Käy, ei asetusarvossa
	Pyörii	Käy, asetusarvossa
	-	Esilämmitys (moottorin lämmitys) aktiivinen
	-	PID-lepotila aktiivinen

4. **Taajuusmuuttajan nimi:** Jos nimi on annettu, se näkyy yläreunassa. Oletusarvo on "ACS580". Voit muuttaa ohjauspaneelissa näkyvän nimen valitsemalla **Valikko - Ensisijaiset asetukset - Kello, alue, näyttö** (katso sivu 66).
5. **Ohjearvo:** Nopeus, taajuus jne. näytetään yhdessä yksikön kanssa. Tietoja ohjearvon muuttamisesta **Ensisijaiset asetukset** -valikon kautta on sivulla 50 ja **Valinnat** -valikon kautta sivulla 75.
6. **Sisältöalue:** Näkymän varsinainen sisältö näkyy tällä alueella. Sisältö vaihtelee eri näkymissä. Sivulla 43 näkyvä esimerkinäkymä on ohjauspaneelin päänäkyvä, jota kutsutaan kotinäytöksi.
7. **Valintapainikkeiden valinnat:** Näyttää valintapainikkeiden ( ja ) toiminnot tiettyssä tilanteessa.
8. **Kello:** Kello näyttää kuluvan ajan. Voit muuttaa ohjauspaneelin kellonajan ja ajan esitysmuodon valitsemalla **Valikko - Ensisijaiset asetukset - Kello, alue, näyttö** (katso sivu 66).

Voit säätää ohjauspaneelin näytön kontrastia ja taustavalon toimintaa valitsemalla **Valikko - Ensimmäiset asetukset - Kello, alue, näyttö** (katso sivu 66).

## Kotinäytön näkymät

Assistant-paneelia varten on neljä erilaista esimääritettyä kotinäytön näkymää. Oletuksena on kotinäyttö 1. Voit selata näyttöjä nuolipainikkeilla (◀) ja (▶). Aluksi alarivillä näkyy kotinäytön näkymän numero. Vähän ajan kuluttua sen korvaa ajan näyttö.

<p>Kotinäyttö 1 (oletusnäkyvä):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lähtötaajuus (Hz): Parametri <a href="#">01.06 Lähtötaajuus</a></li> <li>• Moottorin virta (A): Parametri <a href="#">01.07 Moottorin virta</a></li> <li>• AI1 oloarvo (V tai mA): Parametri <a href="#">12.11 AI1 oloarvo</a></li> </ul>	
<p>Kotinäyttö 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Moottorin virta (A): Parametri <a href="#">01.07 Moottorin virta</a></li> <li>• Lähtöteho (kW): Parametri <a href="#">01.14 Lähtöteho</a></li> </ul>	
<p>Kotinäyttö 3:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Viimeisten 60 minuutin lähtötaajuus graafisena esityksenä: Parametri <a href="#">01.06 Lähtötaajuus</a></li> </ul>	
<p>Kotinäyttö 4:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Moottorin virta viimeisten 60 minuutin aikana graafisena esityksenä: Parametri <a href="#">01.07 Moottorin virta</a></li> </ul>	

Voit korvata kotinäytön näkymien parametrit toisilla parametreilla tai luoda uusia kotinäytön näkymiä, joissa näkyvät valitut parametrit.

- Siirry kotinäyttöön, jota haluat muokata, paina **Valinnat**-painiketta (☐) ja valitse **Muokkaa kotinäyttöä** (katso sivu 75) tai
- Siirry **päävalikkoon** ja valitse **Parametrit**. Avaa parametri, paina **Lisää näkymä** -painiketta ja valitse kotinäytön näkymä tai luo uusi.

## Painikkeet

Ohjauspaneelin painikkeet on kuvattu alla.



### Vasemmanpuoleinen valintapainike

Vasemmanpuoleista valintapainiketta (☐) käytetään tavallisesti toiminnosta poistumiseen ja toiminnon peruuttamiseen. Sen toiminto tietyssä tilanteessa näkyy näytön vasemmassa alakulmassa olevassa valintapainikkeen valinnassa.

Kun pidät ☐-painiketta painettuna, poistut kustakin näytöstä vuorollaan, kunnes olet taas kotinäytössä. Tämä toiminto ei toimi erikoisnäytöissä.

### Oikeanpuoleinen valintapainike

Oikeanpuoleista valintapainiketta (☐) käytetään tavallisesti valitsemiseen, hyväksymiseen ja vahvistamiseen. Valintapainikkeen toiminto tietyssä tilanteessa näkyy näytön oikeassa alakulmassa olevassa valintapainikkeen valinnassa.

### Nuolipainikkeet

Ylä- ja alanuolipainikkeita (▲ ja ▼) käytetään valintojen korostamiseen valikoissa ja valintaluetteloissa, tekstisivujen vierittämiseen ylös- ja alaspäin sekä arvojen säätämiseen esimerkiksi aikaa asetettaessa, salasanaa syötettäessä tai parametrin arvoa muutettaessa.

Vasenta ja oikeaa nuolipainiketta (◀ ja ▶) käytetään kohdistimen siirtämiseen oikealle ja vasemmalle parametria muokattaessa sekä eteen- ja taaksepäin siirtymiseen assistanteissa. Valikoissa (◀ ja ▶) toimivat samalla tavalla kuin ☐ ja ☐.


### Ohje

Ohjepainike (?) avaa ohjesivun. Ohjesivu on tilannekohtainen, eli sivun sisältö liittyy kulloinkin näytössä olevaan valikkoon tai näkymään.

### Start ja Stop



















Paikallisohjauksessa käynnistyspainike (◀) ja pysäytyspainike (▶) käynnistävät ja pysäyttävät taajuusmuuttajan.

**Loc/Rem**

Paikanvalintapainikkeella () ohjauspaikkaa vaihdetaan ohjauspaneelin (paikallinen) ja etäyhteyksien (kauko-ohjaus) välillä. Kun ohjaus vaihdetaan kauko-ohjauksesta paikalliseksi taajuusmuuttajan ollessa käynnissä, taajuusmuuttaja jatkaa toimintaa samalla nopeudella. Kun siirrytään paikallisohjauksesta kauko-ohjaukseen, etäohjauspaikan tila otetaan käyttöön.

**Painikkeiden pikavalinnat**

Alla olevassa taulukossa on lueteltu painikkeiden pikavalinnat ja niiden yhdistelmät. Painikkeiden samanaikainen painaminen on ilmaistu plusmerkillä (+).

Pikavalinta	Käytettävissä	Vaikutus
 +  + 	Missä tahansa näytössä	Näyttökuvan tallentaminen. Ohjauspaneelin muistiin voi tallentaa viisitoista kuvaa. Voit siirtää kuvat tietokoneeseen kytkemällä Assistant-ohjauspaneelin tietokoneeseen USB-kaapelilla. Paneeli liitetään MTP (Media Transfer Protocol) -laitteena. Kuvat tallennetaan näyttökuvakansioon. Lisäohjeita on oppaassa <i>ACx-AP-x assistant control panels user's manual</i> (3AUA0000085685, englanninkielinen).
 +  ,  + 	Missä tahansa näytössä	Taustavalon kirkkauden säätäminen.
 +  ,  + 	Missä tahansa näytössä	Näytön kontrastin säätäminen.
 tai 	Kotinäytössä	Ohjearvon säätäminen.
 + 	Parametrin muokkausnäkymissä	Muokattavan parametrin palauttaminen oletusarvoonsa.
 + 	Näkyvässä, jossa näkyy luettelo parametrin valinnoista	Valintojen tunnusnumeroiden näyttäminen tai piilottaminen.
 (pidä painettuna)	Missä tahansa näytössä	Voit palata kotinäyttöön pitämällä painiketta painettuna, kunnes kotinäyttö tulee näkyviin.





## 4

# Ohjauspaneelin asetukset, I/O ja vianmääritys

## Yleistä

Tässä luvussa annetaan tarkat tiedot ohjauspaneelin valikoista **Ensisijaiset asetukset**, **I/O**, **Vianmääritys**, **Järjestelmätiedot**, **Energiatehokkuus** ja **Varmuskopiot**.

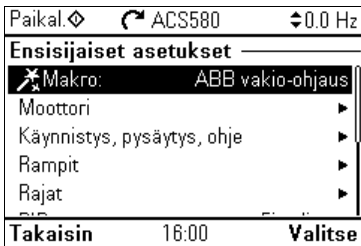
Pääset **Ensisijaiset asetukset**-, **I/O**-, **Vianmääritys**-, **Järjestelmätiedot**-, **Energiatehokkuus**- tai **Varmuskopiot**-valikkoon kotinäytöstä (katso kohta [Kotinäytön näkymät](#) sivulla 45) siirtymällä ensin **Päävalikkoon** valitsemalla **Valikko** ja valitsemalla sitten haluamasi valikon **Päävalikosta**.

Paikal. ◊	ACS580	0.0 Hz
Lahtötaajuus	0.00	Hz
Moottorin virta	0.00	A
Moottorin momentti	0.0	%
<b>Valinnat</b>	16:00	<b>Valikko</b>

Paikal. ◊	ACS580	0.0 Hz
<b>Päävalikko</b>		
	<b>Ensisijaiset asetukset</b>	▶
	I/O	▶
	Vianmääritys	▶
<b>Lopeta</b>	16:00	<b>Valitse</b>

Tietoja **Valinnat**-painikkeella () avattavasta **Valinnat**-valikosta on sivulla 75.

## Ensisijaiset asetukset -valikko



Pääset **Ensisijaiset asetukset** -valikkoon kotinäytöstä valitsemalla **Valikko - Ensisijaiset asetukset**.



**Ensisijaiset asetukset** -valikossa voit säätää ja määrittää taajuusmuuttajassa käytettyjä lisäasetuksia.

ABB suosittelee, että määrität ainakin seuraavat lisäasetukset, kun olet tehnyt ohjatut asetukset ensimmäisen käynnistyksen aputoiminnon avulla:

- Valitse **Makro** tai aseta kohdan **Käynnistys, pysäytys, ohje** -arvot
- **Rampit**
- **Rajat**

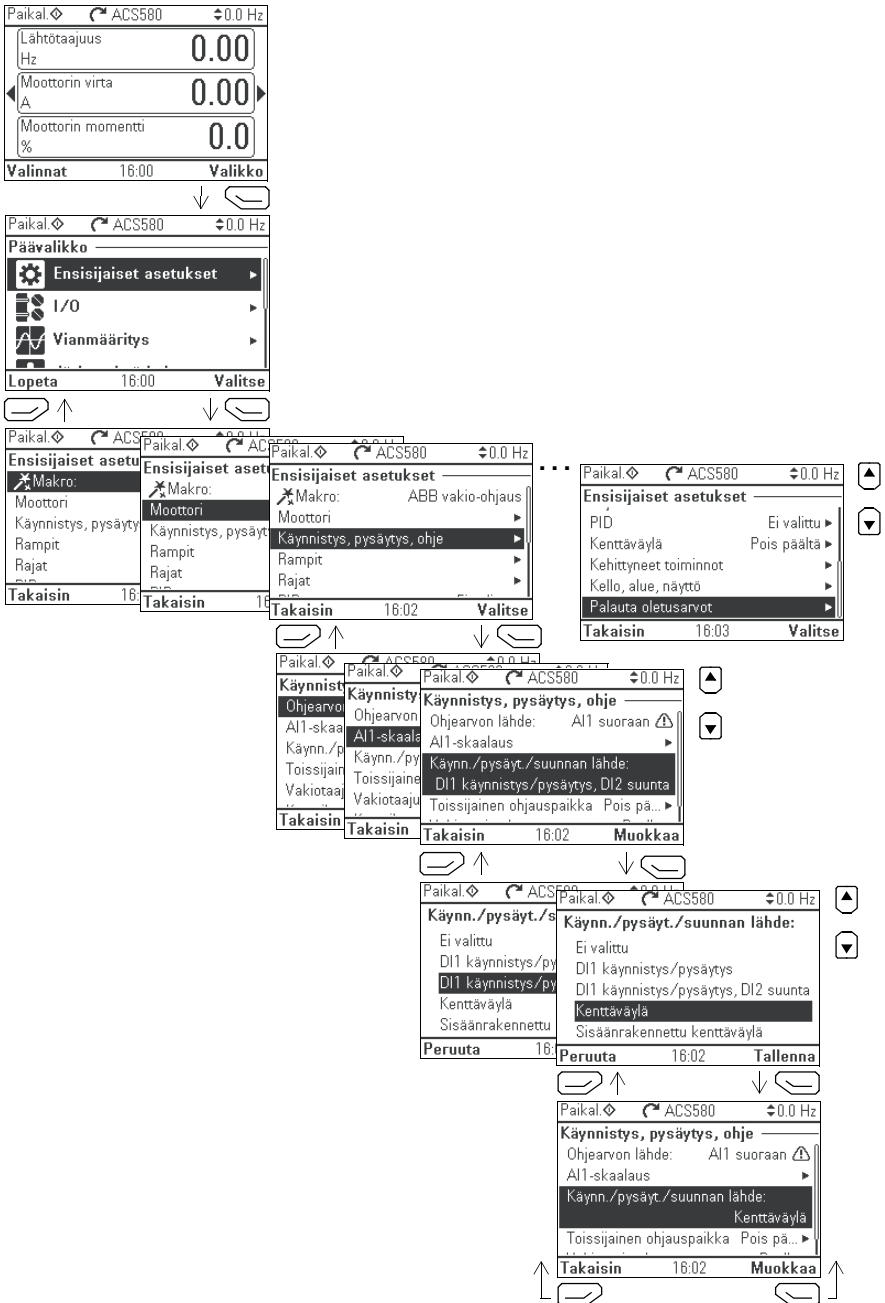
**Ensisijaiset asetukset** -valikossa voit säätää myös moottoriin, PID-ohjaukseen, kenttäväylään, lisätoimintoihin, kelloon, alueeseen ja näyttöön liittyviä asetuksia. Lisäksi voit kuitata vika- ja tapahtumalokit, palauttaa ohjauspaneelin kotinäytön, muut kuin laitteistoon liittyvät parametrit, kenttäväyläasetukset, moottorin tiedot ja tunnistusajon tulokset, kaikki parametrit tai loppukäyttäjän tekstit sekä palauttaa kaiken tehdasasetuksiin.

Huomaa, että **Ensisijaiset asetukset** -valikon kautta on mahdollista muokata vain joitakin asetuksia; edistynyt konfigurointi tehdään parametrien avulla. Valitse **Valikko - Parametrit**. Lisätietoja eri parametreista on luvussa [Parametrit](#) sivulla [195](#).

**Asetukset**-valikossa näkyvä -symboli ilmaisee useita kytkettyjä signaaleja/parametreja. -symboli ilmaisee, että asetukseen liittyy assistantti, jonka avulla parametreja voi muuttaa.

Saat lisätietoja **Ensisijaiset asetukset** -valikon valinnoista avaamalla ohjesivun -painikkeella.

Alla olevasta kuvasta näkyy, kuinka **Ensisijaiset asetukset** -valikossa liikutaan.



Edempänä olevissa kappaleissa on esitetty tarkat tiedot **Ensisijaiset asetukset** -valikon eri alivalikoiden sisällöstä.

## ■ Makro

Paikal. ◊	↻ ACS580	↕ 0.0 Hz
<b>Ohjausmakro</b>		
Paina [?], jos haluat nähdä kaapeloinnin kuvaukset.		
VAROITUS: Palauttaa kaikki asetukset.		
ABB vakio-ohjaus		
Kolmijohdin		
PID		
<b>Takaisin</b>	16:01	<b>Valitse</b>

**Makro**-alivalikon avulla voit nopeasti määrittää taajuusmuuttajan ohjauksen ja ohjearvojen lähteen valitsemalla haluamasi ennalta määritetyistä kytkentäkoonpanoista.

**Huomaus:** Tarkat tiedot käytettävissä olevista makroista ovat kohdassa [Ohjausmakrot](#) (sivu 77).

Jos et halua käyttää makroa, määritä manuaalisesti asetukset **Käynnistys, pysäytys, ohje** -kohtaan. Huomaa, että vaikka valitset makron käytön, voit myös muokata muita asetuksia tarpeen mukaan.

## ■ Moottori

Paikal. ◊	↻ ACS580	↕ 0.0 Hz
<b>Moottori</b>		
✖ Ohjaustila	Skalaari	
✖ Nimellisarvot		
Lämpösuojaus - arvioitu	20 °C ▶	
Lämpösuojaus - mitattu	▶	
Käynnistystapa:	Normaali	
<b>Takaisin</b>	16:00	<b>Valitse</b>

Paikal. ◊	↻ ACS580	↕ 0.0 rpm
<b>Moottori</b>		
✖ Ohjaustila	Vektori	
✖ Nimellisarvot		
✖ ID-ajo	Valmis	
Lämpösuojaus - arvioitu	20 °C ▶	
Lämpösuojaus - mitattu	▶	
<b>Takaisin</b>	16:00	<b>Valitse</b>

**Moottori**-alivalikon avulla voit säätää moottoriin liittyviä asetuksia, kuten nimellisarvoja, ohjaustilaa tai lämpösuojausta.

Huomaa, että näkyvissä olevat asetukset määräytyvät muiden valintojen mukaan, kuten vektori- tai skalaariohjaustilan, käytetyn moottorin tyypin tai valitun käynnistystavan mukaan.

Käytettävissä on kolme assistanttia: Ohjaustila, Nimellisarvot ja ID-ajo (vain vektori-ohjaustilassa).

Alla olevassa taulukossa on tarkat tiedot **Moottori**-valikon sisältämistä asetuksista.

Valikon valinta	Kuvaus	Vastaava parametri
Ohjaustila	Valitsee, käytetäänkö skalaari- vai vektorisäätöä. Tietoja skalaariohjaustilasta on kohdassa <a href="#">Moottorin skalaariohjaus</a> sivulla 156. Tietoja vektoriohjaustilasta on kohdassa <a href="#">Moottorin vektoriohjaustila</a> sivulla 157.	<a href="#">99.04 Moottorisäätötapa</a>
Nimellisarvot	Syötä moottorin nimellisarvot moottorin arvokilvestä.	<a href="#">99.06 Moottorin nimellisvirta ...</a> <a href="#">99.12 Moottorin nimellismomentti</a>
Lämpösuojaus - arvioitu	Tämän alivalikon asetukset suojaavat moottoria ylikuumentumiselta laukaisemalla automaattisesti vian tai varoituksen, kun tietty lämpötila ylitetään. Moottorin lämpötila-arvioon perustuva suojaus on oletusarvon mukaan käytössä. ABB suosittelee, että arvot tarkistetaan, jotta suojaus toimii oikein. Lisätietoja on kohdassa <a href="#">Moottorin lämpövalvonta</a> sivulla 177.	<a href="#">35 Moottorin lämpösuojaus</a>
Lämpösuojaus - mitattu	Tämän alivalikon asetukset suojaavat moottoria ylikuumentumiselta lämpötilan mittauksella laukaisemalla automaattisesti vian tai varoituksen, kun tietty lämpötila ylitetään. Lisätietoja on kohdassa <a href="#">Moottorin lämpövalvonta</a> sivulla 177.	<a href="#">35 Moottorin lämpösuojaus</a>
Käynnistystapa:	Määrittää, miten taajuusmuuttaja käynnistää moottorin (esimerkiksi käytetäänkö esimagnetointia vai ei).	<a href="#">21 Käy/seis-tapa</a>
Vuojarrutus:	Määrittää, kuinka paljon virtaa käytetään jarrutukseen, eli kuinka moottori magnetoidaan ennen käynnistystä. Lisätietoja on kohdassa <a href="#">Vuojarutus</a> sivulla 160.	<a href="#">97.05 Vuojarrutus</a>
U/f-suhde:	Jännitteen ja taajuuden suhteen muoto kentänheikennyspisteen alapuolella.	<a href="#">97.20 U/f-suhde</a>
IR-kompensointi:	Määrittää, kuinka paljon jännitettä tehostetaan nollanopeudella. Kasvattamalla tätä arvoa saat aikaan suuremman lähtömomentin. Lisätietoja on kohdassa <a href="#">Skalaariohjatun moottorin IR-kompensointi</a> sivulla 157.	<a href="#">97.13 IR-kompensointi</a>
Esilämmitys	Ottaa esilämmityksen käyttöön tai poistaa sen käytöstä. Taajuusmuuttaja voi estää tiivistymisen pysäytetyssä moottorissa syöttämällä sille kiinteän virran (prosenttiosuuden moottorin nimellisvirrasta). Käytä tätä kosteissa tai kylmissä olosuhteissa tiivistymisen estämiseen.	<a href="#">21.14 Esilämmityksen tulon lähde</a> <a href="#">21.16 Esilämmitysvirta</a>
Vaihejärjestys:	Jos moottori pyörii väärään suuntaan, voit korjata suunnan muuttamalla tätä asetusta sen sijaan, että muuttaisit moottorikaapelin vaihejärjestystä.	<a href="#">99.16 Moottorin vaihejärjestys</a>

## ■ Käynnistys, pysäytys, ohje

Paikal. ◊	ACS580	◄ 0.0 Hz
<b>Käynnistys, pysäytys, ohje</b>		
Ohjearvon lähde: AI1 suoraan ⚠		
AI1-skaalaus		▶
Käynn./pysäyt./suun...: DI1 käynnis...		
Toissijainen ohjauspaikka	Pois pä...	▶
Vakiotajuudet	Päällä ▶	
<b>Takaisin</b>	16:02	<b>Muokkaa</b>

**Käynnistys, pysäytys, ohje** -alivalikon avulla voit määrittää käynnistys-/pysäytyskomennot, ohjearvon ja niihin liittyvät ominaisuudet, kuten vakionopeudet ja käyntiluvut.

Alla oleva taulukko sisältää yksityiskohtaiset tiedot **Käynnistys, pysäytys, ohje** -valikossa käytettävissä olevista valinnoista.

Valikon valinta	Kuvaus	Vastaava parametri
Ohjearvon lähde	Määrittää taajuusmuuttajan ohjeen lähteen, kun käytössä on kauko-ohjaus (ULK1).	<a href="#">28.11 Ulk1 taajuusohje 1</a> tai <a href="#">22.11 Ulk1 nopeusohje 1</a> <a href="#">12.19 AI1 skaalattu AI1 minimiin</a>
Ohjearvoon liittyvät asetukset (esimerkiksi AI-skaalaus, AI2-skaalaus ja moottoripotentiometrin asetukset) valitut ohjearvon mukaan.	Tuloon syötetty jännite tai virta muunnetaan arvoksi, jota taajuusmuuttaja pystyy käyttämään (esimerkiksi ohjeeksi).	<a href="#">12.20 AI1 skaalattu AI1 maksimiin</a>
Käynn./pysäyt./suunnan lähde:	Määrittää taajuusmuuttajan käynnistys- ja pysäytyskomentojen sekä valinnaisten suuntakomentojen lähteen, kun käytössä on kauko-ohjaus (ULK1).	<a href="#">20.01 Ulk1 komennot</a>
Toissijainen ohjauspaikka	Toissijaisen kauko-ohjauspaikan (ULK2) asetukset. Näihin asetuksiin kuuluvat ohjeen lähde sekä käynnistykseen, pysäytykseen, suunnan ja komennon lähteet ULK2-liitäntää varten.  Oletusarvon mukaan ULK2 on <b>Pois päältä</b> .	<a href="#">19.11 Ulk1/Ulk2-valinta</a> <a href="#">28.15 Ulk2 taajuusohje 1</a> tai <a href="#">22.18 Ulk2 nopeusohje 1</a> <a href="#">12.17 AI1 minimi</a> <a href="#">12.18 AI1 maksimi</a> <a href="#">12.27 AI2 minimi</a> <a href="#">12.28 AI2 maksimi</a> <a href="#">20.06 Ulk2 komennot</a> <a href="#">20.08 Ulk2 tulo 1 lähde</a> <a href="#">20.09 Ulk2 tulo 2 lähde</a> <a href="#">20.10 Ulk2 tulo 3 lähde</a>

Valikon valinta	Kuvaus	Vastaava parametri
Vakionopeudet/vakio- taajuudet	Nämä asetukset on tarkoitettu vakioarvon käyttämiseen ohjearvona. Oletusarvon mukaan tämä asetus on <b>Päällä</b> . Lisätietoja on kohdassa <a href="#">Vakionopeudet ja -taajuudet</a> sivulla <a href="#">124</a> .	<a href="#">28.21 Vakiotaaajuustoiminto</a> tai <a href="#">22.21 Vakionopeustoiminto</a> <a href="#">28.26 Vakiotaaajuus 1</a> <a href="#">28.27 Vakiotaaajuus 2</a> <a href="#">28.28 Vakiotaaajuus 3</a> <a href="#">22.26 Vakionopeus 1</a> <a href="#">22.27 Vakionopeus 2</a> <a href="#">22.28 Vakionopeus 3</a>
Jog-toiminto	Näiden asetusten avulla voit käyttää digitaalituloa moottorin lyhyen käyttämiseen ennalta määritetyllä nopeudella ja kiihdytys-/hidastusrampeilla. Oletusarvon mukaan jog-toiminto ei ole käytössä. Sitä voidaan käyttää vain vektoriohjaustilassa. Lisätietoja on kohdassa <a href="#">Jog-toiminto</a> sivulla <a href="#">165</a> .	<a href="#">20.25 Jog-toiminto käyttöön</a> <a href="#">22.42 Jog 1 nopeusohje</a> <a href="#">22.43 Jog 2 nopeusohje</a> <a href="#">23.20 Kiihdytysaika Jog-toiminnoissa</a> <a href="#">23.21 Hidastusaika Jog-toiminnoissa</a>
Käyntiluvat	Asetukset, joilla estetään taajuusmuuttajaa käymästä tai käynnistymästä silloin, kun tietyn digitaalitulon arvo on pieni.	<a href="#">20.12 Käyntilupa 1 lähde</a> <a href="#">20.11 Käynninestotapa</a> <a href="#">20.19 Käynnistyslupa</a> <a href="#">20.22 Pyörityslupa</a> <a href="#">21.05 Häätäpysäytyksen lähde</a> <a href="#">21.04 Häätäpysäytystapa</a> <a href="#">23.23 Häätäpysäytyksen aika</a>

## Rampit

Paikal. ↻	ACS580	0.0 Hz
<b>Rampit</b>		
Kiihdytysaika:	20.000 s	
Hidastusaika:	20.000 s	
Pyörityksen aika:	0.100 s	
Pysäytystapa:	Vapaasti pyörien	
<input checked="" type="checkbox"/> Käytä kahta ramppiasetusta		
<b>Takaisin</b>	16:02	<b>Muokkaa</b>

Rampit-alivalikon avulla voit määrittää kiihdytys- ja hidastusasetukset.

**Huomautus:** Ramppien määrittäminen edellyttää parametrin [46.01 Nopeuden skaalaus](#) (nopeusohjaustilassa) tai [46.02 Taajuuden skaalaus](#) (taajuusohjaustilassa) asettamista.




Alla olevassa taulukossa on tarkat tiedot **Rampit**-valikon sisältämistä asetuksista.

Valikon valinta	Kuvaus	Vastaava parametri
Kiihdytysaika:	Tämä on paikallaanolon ja "skaalausnopeuden" välinen aika oletusrampeja (sarjaa 1) käytettäessä.	<a href="#">23.12 Kiihdytysaika 1</a> <a href="#">28.72 Taajuuden kiihdytysaika 1</a>
Hidastusaika:	Tämä on paikallaanolon ja "skaalausnopeuden" välinen aika oletusrampeja (sarjaa 1) käytettäessä.	<a href="#">23.13 Hidastusaika 1</a> <a href="#">28.73 Taajuuden hidastusaika 1</a>
Taajuuden skaalaus rampeissa:	Tämä on kiihdytysrampin nopeuden suurin nopeus- tai taajuusarvo sekä hidastusrampin nopeuden alkuarvo. Arvo koskee molempia ramppisarjoja.	<a href="#">46.02 Taajuuden skaalaus</a>
Pyörityksen aika:	Määrittää oletusramppien (sarjan 1) muodon.	<a href="#">23.32 Pyörityksen aika 1</a> <a href="#">28.82 Pyörityksen aika 1</a>
Pysäytystapa:	Määrittää, kuinka taajuusmuuttaja pysäyttää moottorin.	<a href="#">21.03 Pysäytystapa</a>
Käytä kahta ramppiasetusta	Asettaa käyttöön toisen kiihdytys-/hidastusramppiasetussarjan. Jos tätä ei ole valittu, vain yhtä ramppiasetussarjaa käytetään. Huomaa, että jos tätä valintaa ei ole otettu käyttöön, alla olevat valinnat eivät ole käytettävissä.	
Ota käyttöön ramppiasetus 2:	Voit vaihtaa ramppiasetussarjaa seuraavilla tavoilla: <ul style="list-style-type: none"> <li>käyttämällä digitaalituloa (alaraja = sarja 1; yläraja = sarja 2)</li> <li>siirtyä automaattisesti sarjaan 2 tietyn taajuuden/nopeuden yläpuolella.</li> </ul>	<a href="#">23.11 Ramppiasetuksen valinta</a> <a href="#">28.71 Taajuusrampin asetus</a>
Kiihdytysaika 2:	Määrittää paikallaanolon ja "skaalausnopeuden" välisen ajan ramppisarjaa 2 käytettäessä.	<a href="#">23.14 Kiihdytysaika 2</a> <a href="#">28.74 Taajuuden kiihdytysaika 2</a>
Hidastusaika 2:	Määrittää paikallaanolon ja "skaalausnopeuden" välisen ajan ramppisarjaa 2 käytettäessä.	<a href="#">23.15 Hidastusaika 2</a> <a href="#">28.75 Taajuuden hidastusaika 2</a>



Valikon valinta	Kuvaus	Vastaava parametri
Pyörityksen aika 2:	Määrittää sarjan 2 ramppien muodon.	<a href="#">23.33 Pyörityksen aika 2</a> <a href="#">28.83 Pyörityksen aika 2</a>

## Rajat

Paikal. 	 ACS580	 0.0 Hz
<b>Rajat</b>		
Minimitaajuus:	-50.00 Hz	
Maksimitaajuus:	50.00 Hz	
Maksimivirta:	3.24 A	
<b>Takaisin</b>	16:03	<b>Muokkaa</b>

**Rajat**-alivalikon avulla voit määrittää sallitun toiminta-alueen. Tämän toiminnon tarkoitus on suojata moottoria, kytkettyä laitteistoa ja mekaniikkaa. Taajuusmuuttaja pysyttelee näiden rajojen sisäpuolella saamastaan ohjearvosta huolimatta.

**Huomautus:** Ramppien määrittäminen edellyttää parametrin [46.01 Nopeuden skaalaus](#) (nopeusohjaustilassa) tai [46.02 Taajuuden skaalaus](#) (taajuusohjaustilassa) asettamista. Näillä rajoitusparametreilla ei kuitenkaan ole vaikutusta rampeihin.

Alla olevassa taulukossa on tarkat tiedot **Rajat**-valikon sisältämistä asetuksista.

Valikon valinta	Kuvaus	Vastaava parametri
Minimitaajuus	Määrittää pienimmän toimintataajuuden. Vaikuttaa vain skalaariohjaukseen.	<a href="#">30.13 Minimitaajuus</a>
Maksimitaajuus	Määrittää suurimman toimintataajuuden. Vaikuttaa vain skalaariohjaukseen.	<a href="#">30.14 Maksimitaajuus</a>
Miniminopeus	Määrittää pienimmän toimintanopeuden. Vaikuttaa vain vektoriohjaukseen.	<a href="#">30.11 Miniminopeus</a>
Maksiminopeus	Määrittää suurimman toimintanopeuden. Vaikuttaa vain vektoriohjaukseen.	<a href="#">30.12 Maksiminopeus</a>
Minimimomentti	Määrittää pienimmän toimintamomentin. Vaikuttaa vain vektoriohjaukseen.	<a href="#">30.19 Minimimomentti 1</a>
Maksimimomentti	Määrittää suurimman toimintamomentin. Vaikuttaa vain vektoriohjaukseen.	<a href="#">30.20 Maksimimomentti 1</a>
Maksimivirta	Määrittää suurimman lähtövirran.	<a href="#">30.17 Maksimivirta</a>

## PID

Paikal. ◊	↻ ACS580	◊ 0.0 Hz
<b>PID</b>		
PID-ohjaukset:		Ei valittu
PID-lähtö:	0.00 ▶	
Yksikkö:	°C	
Eroarvo:	0.00 °C ▶	
Asetusarvo:	0.00 °C ▶	
<b>Takaisin</b>	09:20	<b>Muokkaa</b>

**PID**-alivalikko sisältää prosessin PID-säädön asetuksia ja oloarvoja, joita käytetään ohjattaessa useita pumppuja tai puhaltimia taajuusmuuttajan relelähtöjen kautta.

Alla olevassa taulukossa on tarkat tiedot **PID**-valikon sisältämistä asetuksista.

Valikon valinta	Kuvaus	Vastaava parametri
PID-ohjaukset:	Määrittää, mihin tarkoitukseen PID-lähtöä käytetään: <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Ei valittu:</b> PID ei ole käytössä.</li> <li><b>Taajuusohje</b> (tai <b>Nopeusohje</b> moottorisäätötavan mukaan): Käyttää PID-lähtöä taajuusohjeena (nopeusohjeena), kun kauko-ohjaus (ULK1) on aktiivinen.</li> </ul>	<a href="#">40.07 PID-säädön käyttötila</a>
PID-lähtö:	Näytä prosessi-PID-lähdön arvo tai aseta sen alue.	<a href="#">40.01 PID-lähdön oloarvo</a> <a href="#">40.36 Sarja 1 lähdön minimi</a> <a href="#">40.37 Sarja 1 lähdön maksimi</a>
Yksikkö:	PID-asiakasyksikkö. Määrittää tekstin, joka näytetään asetusarvon, takaisinkytkennän ja eroarvon yksikkönä.	
Eroarvo:	Näytä tai käännä PID-eroarvo.	<a href="#">40.04 PID-eroarvon oloarvo</a> <a href="#">40.31 Sarja 1 eroarvon invertointi</a>
Asetusarvo:	Näytä tai määritä PID:n asetusarvo eli prosessin tavoitearvo. Voit myös käyttää vakioasetusarvoa ulkoisen asetusarvon lähteen sijaan (tai sen lisäksi). Kun vakioasetusarvo on aktiivinen, se korvaa normaalin asetusarvon.	<a href="#">40.03 PID-ohjearvon oloarvo</a> <a href="#">40.16 Sarja 1 ohjearvon 1 lähde</a>
Takaisinkytkentä:	Näytä tai määritä PID-takaisinkytkentä eli mitattu arvo.	<a href="#">40.02 PID-takaisinkytkenn. oloarvo</a> <a href="#">40.08 Sarja 1 takaisinkytk. 1 lähde</a> <a href="#">40.11 Sarja 1 tak.kytk. suodat.aika</a>

Valikon valinta	Kuvaus	Vastaava parametri
Säätö	<p><b>Säätö</b>-alivalikko sisältää asetuksia vahvistusta, integrointi-aikaa ja derivointi-aikaa varten.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Varmista, että moottorin käynnistäminen ja varsinaisen prosessin suorittaminen on turvallista.</li> <li>2. Käynnistä moottori kauko-ohjauksessa.</li> <li>3. Muuta asetusarvoa vähän.</li> <li>4. Katso, kuinka takaisinkytkentä reagoi.</li> <li>5. Säädä vahvistusta/integrointiä/derivointiä.</li> <li>6. Toista vaiheet 3–5, kunnes takaisinkytkentä reagoi halutulla tavalla.</li> </ol>	<p><a href="#">40.32 Sarja 1 vahvistus</a>  <a href="#">40.33 Sarja 1 integrointi-aika</a>  <a href="#">40.34 Sarja 1 derivointi-aika</a>  <a href="#">40.35 Sarja 1 deriv. suodatusaika</a></p>
Nukkumistoiminto	<p>Nukkumistoiminnolla voidaan säästää energiaa pysäyttämällä moottori silloin, kun tarve on vähäinen. Oletusarvon mukaan nukkumistoiminto ei ole käytössä. Jos toiminto on käytössä, moottori pysähtyy automaattisesti, kun tarve on vähäinen, ja käynnistyy uudelleen, kun eroarvo kasvaa liian suureksi. Tämä säästää energiaa silloin, kun moottorin pyörittäminen hiljaisella nopeudella olisi hyödytöntä.</p> <p>Katso kohta <a href="#">Prosessi-PID-säädön nukkumis- ja tehostustoiminnot</a> sivulla <a href="#">132</a>.</p>	<p><a href="#">40.43 Sarja 1 nukkumistaso</a>  <a href="#">40.44 Sarja 1 nukkumisviive</a>  <a href="#">40.45 Sarja 1 nukkum. tehostusaika</a>  <a href="#">40.46 Sarja 1 nukkum. tehost.ohje</a>  <a href="#">40.47 Sarja 1 heräämisen eroarvo</a>  <a href="#">40.48 Sarja 1 heräämisviive</a></p>

## ■ Pumppu- ja puhallinohjaus

Paikal. ↻	ACS580	0.0 Hz
<b>Pumpun ja tuul. ohjaus</b>		
<b>PFC-tila:</b>	<b>PFC</b>	
Konfiguroi PFC I/O	▶	
Konfiguroi PFC-ohjaus	▶	
Konfiguroi aut. muutos	Ei valittu	▶
<b>Takaisin</b>	09:20	<b>Muokkaa</b>

**Pumpun ja tuul. ohjaus** -alivalikko sisältää pumppu- ja puhallinohjauslogiikan asetukset. Pumppu- ja puhallinohjaus on tuettu vain ulkoisessa ohjauspaikassa ULK2.

Alla oleva taulukko sisältää yksityiskohtaiset tiedot **Pumpun ja tuul. ohjaus** -valikossa käytettävissä olevista valinnoista.

Valikon valinta	Kuvaus	Vastaava parametri
PFC-tila:	Katso kohta <a href="#">Pumpun ja puhaltimen ohjaus (PFC)</a> sivulla <a href="#">142</a> . Valitsee PFC- tai SPFC-ohjauksen.	<a href="#">76.21 PFC-konfiguraatio</a>
Konfiguroi PFC I/O	Määrittää PFC:n tai SPFC:N I/O-asetukset. <ul style="list-style-type: none"> <li>Moottorien määrä</li> <li>Relelähdöt</li> <li>Lukitukset</li> <li>Tarkista I/O-kokoonpano (katso kohta <a href="#">I/O-valikko</a> sivulla <a href="#">69</a>)</li> </ul>	<a href="#">76.25 Moottorien määrä</a> <a href="#">76.27 Moott. sallittu enimm.määrä</a> <a href="#">76.59 PFC-kontaktorin viive</a> <a href="#">10.24 RO1 lähde</a> <a href="#">10.27 RO2 lähde</a> <a href="#">10.30 RO3 lähde</a> <a href="#">76.81 PFC 1 -lukitus</a> <a href="#">76.82 PFC 2 -lukitus</a> <a href="#">76.83 PFC 3 -lukitus</a> <a href="#">76.84 PFC 4 -lukitus</a> <a href="#">76.85 PFC 5 -lukitus</a> <a href="#">76.86 PFC 6 -lukitus</a>
Konfiguroi PFC-ohjaus	Määrittää PFC- tai SPFC-ohjauksen asetukset.	<a href="#">76.30 Aloitusnopeus 1</a> <a href="#">76.31 Aloitusnopeus 2</a> <a href="#">76.32 Aloitusnopeus 3</a> <a href="#">76.33 Aloitusnopeus 4</a> <a href="#">76.34 Aloitusnopeus 5</a> <a href="#">76.41 Pysäytysnopeus 1</a> <a href="#">76.42 Pysäytysnopeus 2</a> <a href="#">76.43 Pysäytysnopeus 3</a> <a href="#">76.44 Pysäytysnopeus 4</a> <a href="#">76.45 Pysäytysnopeus 5</a> <a href="#">76.55 Käynnistysviive</a> <a href="#">76.56 Pysäytysviive</a>
Konfiguroi aut. muutos	Määrittää automaattisen muutoksen asetukset.	<a href="#">76.70 Automaattinen muutos</a> <a href="#">76.71 Autom. muut. aikaväli</a> <a href="#">76.72 Kulum. suurin epäsymm.</a> <a href="#">76.73 Autom. muut. taso</a>

## Kenttäväylä

Paikal. ◊	ACS580	0.0 Hz
<b>Kenttäväylä</b>		
Kenttäväylän valinta:		Ei valittu
Takaisin	16:00	Muokkaa

Paikal. ◊	ACS580	0.0 Hz
<b>Kenttäväylä</b>		
Kenttäväylän valinta:		Sisäänrakennettu Modbus RTU
Tiedonsiirtoasetukset		▶
Taajuusmuuttajan ohjausasetukset		▶
Isännästä saadut tiedot		▶
Takaisin	16:02	Muokkaa

**Kenttäväylä**-alivalikon asetuksilla voit käyttää taajuusmuuttajaa kenttäväylän avulla:

- CANopen
- ControlNet
- DeviceNet™
- Ethernet POWERLINK
- EtherCAT
- Ethernet/IP™
- RS-485
- Modbus (RTU tai TCP)
- PROFIBUS DP
- PROFINET IO

Voit määrittää kaikki kenttäväylään liittyvät asetukset myös parametrien kautta (parametriyhmät [50 Kenttäväyläsovitin \(KVS\)](#), [51 KVS A asetukset](#), [52 KVS A datatulo](#), [53 KVS A datalähtö](#) ja [58 Sisäänrakennettu kenttäväylä](#)), mutta **Kenttäväylä**-valikon tarkoitus on helpottaa protokollakokoonpanojen määrittämistä.

Huomaa, että vain Modbus RTU on sisäänrakennettu; muut kenttäväylämoduulit ovat lisävarusteena saatavia sovitteita. Valinnaisten moduulien osalta seuraavat sovitteet vaaditaan tarvittavien protokollien käyttöönottoon:

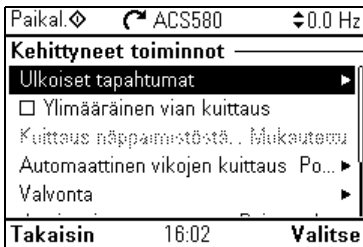
- CANopen: FCAN-01
- ControlNet: FCNA-01
- DeviceNet™: FDNA-01
- Ethernet POWERLINK: FEPL-02
- EtherCAT: FECA-01
- Ethernet/IP™: FENA-21
- Modbus/TCP: FMBT-21, FENA-21
- RS-485: FSCA-01
- PROFIBUS DP: FPBA-01
- PROFINET IO: FENA-21

Alla olevassa taulukossa on tarkat tiedot **Kenttäväylä**-valikon sisältämistä asetuksista. Huomaa, että jotkin valinnoista tulevat aktiivisiksi vasta kun olet ottanut kenttäväylän käyttöön.

Valikon valinta	Kuvaus	Vastaava parametri
Kenttäväylän valinta	Valitse tämä, jos haluat käyttää taajuusmuuttajaa kenttäväylän kanssa.	51.01 KVS A tyyppi 58.01 Protokolla käytössä
Tiedonsiirtoasetukset	Määritä tiedonsiirto taajuusmuuttajan ja kenttäväyläisännän välillä määrittämällä nämä asetukset ja valitsemalla sitten <b>Käytä asetuksia kenttäväylämoduulissa</b> .	51 KVS A asetukset 51.01 KVS A tyyppi 51.02 KVS A parametri 2 51.27 KVS A parametrien päivitys 51.31 D2FBA A tiedonsiirron tila 50.13 KVS A ohjaussana 50.16 KVS A tilasana 58 Sisäänrakennettu kenttäväylä 58.01 Protokolla käytössä 58.03 Osoite 58.04 Väylän nopeus 58.05 Pariteetti 58.25 Ohjausprofiili
Taajuusmuuttajan ohjausasetukset	Määrittää, kuinka kenttäväyläisäntä voi ohjata tätä taajuusmuuttajaa ja kuinka taajuusmuuttaja reagoi, jos kenttäväylän tiedonsiirto vikaantuu.	20.01 Ulk1 komennot 19.11 Ulk1/Ulk2-valinta 22.11 Ulk1 nopeusohje 1 28.11 Ulk1 taajuusohje 1 22.41 Turvanopeusohje 28.41 Taajuusohje turvallinen 50.03 KVS A tiedons.katk. viive 46.01 Nopeuden skaalaus 46.02 Taajuuden skaalaus 23.12 Kiihdytysaika 1 23.13 Hidastusaika 1 28.72 Taajuuden kiihdytysaika 1 28.73 Taajuuden hidastusaika 1 51.27 KVS A parametrien päivitys 58.14 Tiedonsiirtokatkostoiminto 58.15 Tiedonsiirtokatkostoiminto 58.16 Tiedonsiirtokatkoksen aika
Isännästä saadut tiedot	Määrittää, mitä taajuusmuuttajan kenttäväylämoduuli odottaa vastaanottavansa kenttäväyläisännältä (PLC). Valitse näiden asetusten muuttamisen jälkeen <b>Käytä asetuksia kenttäväylämoduulissa</b> .	50.13 KVS A ohjaussana 53 KVS A datalähtö 51.27 KVS A parametrien päivitys 58.18 SKV-ohjaussana 03.09 SKV ohje 1

Valikon valinta	Kuvaus	Vastaava parametri
Lähetä tietoja isäntään	Määrittää, mitä taajuusmuuttajan kenttäväylämoduuli lähettää kenttäväyläisännälle. Valitse näiden asetusten muuttamisen jälkeen <b>Käytä asetuksia kenttäväylämoduulissa</b> .	<a href="#">50.16 KVS A tilasana</a> <a href="#">52 KVS A datatulo</a> <a href="#">51.27 KVS A parametrien päivitys</a> <a href="#">58.19 SKV-tilasana</a>
Käytä asetuksia kenttäväylämoduulissa	Ottaa muutetut asetukset käyttöön kenttäväylämoduulissa.	<a href="#">51.27 KVS A parametrien päivitys</a> <a href="#">58.06 Tiedonsiirron ohjaus</a>

## ■ Lisätoiminnot



**Kehittyneet toiminnot** -alivalikko sisältää asetuksia kehittyneitä toimintoja varten. Näitä ovat vikojen laukaiseminen tai kuittaminen I/O:n kautta, signaalin valvonta, taajuusmuuttajan käyttäminen ajastetuilla toiminnoilla ja vaihtaminen kokonaisten asetusarjojen välillä.

Alla olevassa taulukossa on tarkat tiedot **Kehittyneet toiminnot** -valikon sisältämistä asetuksista.

Valikon valinta	Kuvaus	Vastaava parametri
Ulkoiset tapahtumat	Voit määrittää mukautettuja vikoja tai varoituksia, jotka voit laukaista digitaalitulon kautta. Näiden ilmoitusten tekstit ovat mukautettavia.	<a href="#">31.01 Ulkoisen tapahtuman 1 lähde</a> <a href="#">31.02 Ulkoisen tapaht. 1 tyyppi</a> <a href="#">31.03 Ulkoisen tapahtuman 2 lähde</a> <a href="#">31.04 Ulkoisen tapaht. 2 tyyppi</a> <a href="#">31.05 Ulkoisen tapahtuman 3 lähde</a> <a href="#">31.06 Ulkoisen tapaht. 3 tyyppi</a>
Ylimääräinen vian kuittaus	Voit kuitata aktiivisen vian I/O:n kautta. Nouseva pulssi valitussa tulossa tarkoittaa kuittausta. Vika voidaan kuitata kenttäväylästä käsin, vaikka <b>Kuittaa viat manuaalisesti</b> olisi valitsematta.	<a href="#">31.11 Vian kuittauksen valinta</a>
Kuittaus näppäimistöstä ja...	Määritä, mistä käsin haluat kuitata vikoja manuaalisesti. Huomaa, että tämä alivalikko on aktiivinen vain, jos olet valinnut vikojen manuaalisen kuittauksen.	<a href="#">31.11 Vian kuittauksen valinta</a>

Valikon valinta	Kuvaus	Vastaava parametri
Automaattinen vikojen kuittaus	Kuittaa viat automaattisesti. Lisätietoja on kohdassa <a href="#">Automaattiset viankuittaukset</a> sivulla <a href="#">185</a> .	<a href="#">31.12 Automaattinen kuittaus</a> <a href="#">31.14 Yritysten määrä</a> <a href="#">31.15 Yritysaika yhteensä</a> <a href="#">31.16 Viiveaika</a>
Valvonta	Voit valita kolme valvottavaa signaalia. Jos signaali on ennalta määritettyjen rajojen ulkopuolella, vika tai varoitus annetaan. Täydelliset asetukset on kuvattu ryhmän <a href="#">32 Valvonta</a> kohdalla sivulla <a href="#">321</a> .	<a href="#">32.01 Valvontatila</a> <a href="#">32.05 Valvontatoiminto 1</a> <a href="#">32.06 Valvonnan 1 toiminto</a> <a href="#">32.07 Valvonnan 1 signaali</a> <a href="#">32.09 Valvonnan 1 alaraja</a> <a href="#">32.10 Valvonnan 1 yläraja</a> <a href="#">32.11 Valvonnan 1 hystereesi</a> ... <a href="#">32.25 Valvontatoiminto 3</a> <a href="#">32.26 Valvonnan 3 toiminto</a> <a href="#">32.27 Valvonnan 3 signaali</a> <a href="#">32.29 Valvonnan 3 alaraja</a> <a href="#">32.30 Valvonnan 3 yläraja</a> <a href="#">32.31 Valvonnan 3 hystereesi</a>
Jumisuoja	Taajuusmuuttaja voi havaita moottorin jumin ja mennä automaattisesti vikatilaa tai näyttää varoitusilmoituksen. Jumitilanne havaitaan, kun seuraavat ehdot täyttyvät: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Virta on suuri (yli tietyn prosenttiosuuden moottorin nimellisvirrasta).</li> <li>• Lähtötaajuus (skalaariohjauksessa) tai moottorin nopeus (vektoriohjauksessa) on tietyn rajan alapuolella.</li> <li>• Edellä olevat ehdot ovat täyttyneet tietyn vähimmäiskeston ajan.</li> </ul>	<a href="#">31.24 Moottorin jumisuoja</a> <a href="#">31.25 Jumin virtaraja</a> <a href="#">31.26 Jumin nopeusraja</a> <a href="#">31.27 Jumin taajuusraja</a> <a href="#">31.28 Jumiaika</a>



Valikon valinta	Kuvaus	Vastaava parametri
Ajastintoiminnot	Voit käyttää taajuusmuuttajaa ajastetuilla toiminnoilla. Täydelliset asetukset on kuvattu ryhmän <a href="#">34 Ajastetut toiminnot</a> kohdalla sivulla <a href="#">328</a> .	<a href="#">34.100 Ajastettu toiminto 1</a> <a href="#">34.101 Ajastettu toiminto 2</a> <a href="#">34.102 Ajastettu toiminto 3</a> <a href="#">34.11 Ajastimen 1 konfiguraatio</a> <a href="#">34.12 Ajastimen 1 käynnistysaika</a> <a href="#">34.13 Ajastimen 1 kesto</a> ... <a href="#">34.44 Ajastimen 12 konfiguraatio</a> <a href="#">34.45 Ajastimen 12 käynnistysaika</a> <a href="#">34.46 Ajastimen 12 kesto</a> <a href="#">34.111 Lisääjän aktivoinnin lähde</a> <a href="#">34.112 Lisääjän kesto</a>
Käyttäjän parametrisarjat	Tämän alivalikon avulla voit tallentaa useita asetussarjoja, jotka on helppo vaihtaa käyttöön. Lisätietoja käyttäjän parametrisarjoista on kohdassa <a href="#">Käyttäjän parametrisarjat</a> sivulla <a href="#">190</a> .	<a href="#">96.11 Käyttäjän sarjan tall./lataam.</a> <a href="#">96.10 Käyttäjän param. sarjan tila</a> <a href="#">96.12 Käytt. sarjan I/O-tilan tulo 1</a> <a href="#">96.13 Käytt. sarjan I/O-tilan tulo 2</a>

## ■ Kello, alue, näyttö

Paikal. ◊	↻ ACS580	◆ 0.0 Hz
<b>Kello, alue, näyttö</b>		
Kieli ▶		
Päivämäärä ja kellonaika ▶		
Yksiköt ▶		
Taajuusmuuttajan nimi		ACS580
Yhteystiedot vikanäkymässä Pois ... ▶		
<b>Takaisin</b>	16:02	<b>Valitse</b>

**Kello, alue, näyttö** -alivalikko sisältää asetuksia kieltä, päivämäärää ja aikaa sekä näyttöä (kuten näytön kirkkautta) varten sekä asetuksia, joilla muutetaan tapaa, jolla tiedot näytetään näytössä.

Alla oleva taulukko sisältää yksityiskohtaiset tiedot **Kello, alue, näyttö** -valikossa käytettävissä olevista valinnoista.

Valikon valinta	Kuvaus	Vastaava parametri
Kieli	Vaihda ohjauspaneelin näytössä käytetty kieli. Huomaa, että kieli ladataan taajuusmuuttajasta, joten tämä toiminto kestää jonkin aikaa.	<a href="#">96.01 Kieli</a>
Päiväys ja aika	Aseta aika ja päivämäärä sekä niiden esitysmuodot.	
Yksiköt	Valitse tehoa, lämpötilaa ja momenttia varten käytetyt yksiköt.	
Taajuusmuuttajan nimi:	Tällä asetuksella määritetty taajuusmuuttajan nimi näkyy tilarivillä näytön yläreunassa, kun taajuusmuuttajaa käytetään. Jos ohjauspaneeliin on kytketty useita taajuusmuuttajia, taajuusmuuttajien nimeäminen helpottaa niiden tunnistamista. Nimellä tunnistetaan myös taajuusmuuttajaa varten tehdyt varmuuskopiot.	
Yhteystiedot vikanäkymässä	Määritä kiinteä teksti, joka näkyy vikatilanteissa (esimerkiksi kehen tulee ottaa yhteys vikatilanteissa). Jos vika ilmenee, nämä tiedot näkyvät ohjauspaneelin näytössä (vikaan liittyvien tietojen lisäksi).	
Näytön asetukset	Voit säätää ohjauspaneelin näytön kirkkautta, kontrastia ja virransäästön viivettä tai kääntää valkoisen ja mustan värin.	
Näytä luetteloissa	Näytä tai piilota seuraavien tietojen numeeriset tunnukset: <ul style="list-style-type: none"> <li>parametrit ja ryhmät</li> <li>valintaluettelon kohteet</li> <li>bitit</li> <li>laitteet kohdassa <b>Valinnat &gt; Valitse taajuusmuuttaja</b></li> </ul>	

Valikon valinta	Kuvaus	Vastaava parametri
Näytä eston ponnaudusikkuna	Ottaa käyttöön tai poistaa käytöstä ponnaudusnäytöt, joissa näkyy tietoja estoista esimerkiksi silloin, kun yrität käynnistää taajuusmuuttajan, mutta se on estetty.	

## ■ Palauta oletusarvot



**Palauta oletusarvot** -alivalikon avulla voit palauttaa parametreja ja muita asetuksia.

Valikon valinta	Kuvaus	Vastaava parametri
Kuittaa vika- ja tap.lokit	Tyhjentää kaikki tapahtumat taajuusmuuttajan vika- ja tapahtumalokeista.	<a href="#">96.51 Vika- ja tapahtumamuistin tyhjennys</a>
Palauta kotinäytön asettelu	Palauttaa kotinäytön asetteluun niin, että käytössä olevan ohjausmakron määrittämien oletusparametrien arvot näkyvät.	<a href="#">96.06 Parametrin palautus</a> , valinta <a href="#">Palauta kotinäyttö</a>
Palauta ei-laitteistoparam.	Palauttaa kaikki muokattavat parametriarvot oletusarvoihin, paitsi seuraavat: <ul style="list-style-type: none"> <li>• moottoritiedot ja ID-ajon tulokset</li> <li>• I/O-laajennusmoduulin asetukset</li> <li>• loppukäyttäjän tekstit, kuten mukautetut varoitukset ja viat ja taajuusmuuttajan nimi</li> <li>• ohjauspaneelin/PC-tiedonsiirron asetukset</li> <li>• kenttäväyläsovittimen asetukset</li> <li>• ohjausmakron valinta ja parametrien oletusarvot</li> <li>• parametri <a href="#">95.01 Syöttöjännite</a></li> <li>• parametreilla <a href="#">95.20 Lisävarustesana 1</a> ja <a href="#">95.21 Lisävarustesana 2</a> määritetyt muutetut oletusarvot ja</li> <li>• käyttäjälukituksen määrittämissä parametreissa <a href="#">96.100...96.102</a></li> </ul>	<a href="#">96.06 Parametrin palautus</a> , valinta <a href="#">Palauta oletukset</a>
Palauta kaikki kenttäväylän asetukset	Palauttaa kaikki kenttäväylään ja tiedonsiirtoon liittyvät asetukset oletusarvoihin. <b>Huomaa:</b> Kenttäväylän, ohjauspaneelin ja PC-työkalan tiedonsiirto keskeytyy palautuksen aikana.	<a href="#">96.06 Parametrin palautus</a> , valinta <a href="#">Palauta kaikki k.väylän aset.</a>
Palauta moottorin tiedot ja ID-ajon tulokset	Palauttaa kaikki moottorin nimellisarvot ja moottorin ID-ajon tulokset oletusarvoihin.	<a href="#">96.06 Parametrin palautus</a> , valinta <a href="#">Palauta moottorin tiedot</a>

Valikon valinta	Kuvaus	Vastaava parametri
Palauta kaikki parametrit	<p>Palauttaa kaikki muokattavat parametrit arvot oletusarvoihin, paitsi seuraavat:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• loppukäyttäjän tekstit, kuten mukautetut varoitukset ja viat ja taajuusmuuttajan nimi</li> <li>• ohjauspaneelin ja PC:n tiedonsiirto</li> <li>• ohjausmakron valinta ja parametrien oletusarvot</li> <li>• <a href="#">parametri 95.01 Syöttöjännite</a></li> <li>• parametreilla <a href="#">95.20 Lisävarustesana 1</a> ja <a href="#">95.21 Lisävarustesana 2</a> määritetyt muutetut oletusarvot ja</li> <li>• käyttäjälukituksen määrittämissparametrit <a href="#">96.100...96.102</a></li> <li>• ryhmän <a href="#">49 Paneelin yhteyskatko</a> parametrit.</li> </ul>	<a href="#">96.06 Parametrin palautus</a> , valinta <a href="#">Tyhjennä kaikki</a>
Palauta loppukäyttäjän tekstit	<p>Palauttaa kaikki loppukäyttäjän tekstit oletusarvoihin, mukaan lukien taajuusmuuttajan nimen, yhteystiedot, mukautetut vika- ja varoitustekstit, PID-yksikön ja valuutan.</p>	<a href="#">96.06 Parametrin palautus</a> , valinta <a href="#">Palauta loppukäyttäjän tekstit</a>
Palauta kaikki tehdasasetukset	<p>Palauttaa asetukset ja kaikki muokattavat parametrit takaisin alkuperäisiin tehdasasetuksiin, paitsi seuraavat:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• parametreilla <a href="#">95.20 Lisävarustesana 1</a> ja <a href="#">95.21 Lisävarustesana 2</a> määritetyt eriytetyt oletusarvot.</li> </ul>	<a href="#">96.06 Parametrin palautus</a> , valinta <a href="#">Kaikki tehdasasetuksiin</a>

## I/O-valikko

Paikal. ◊	↻ ACS580	↕ 0.0 Hz
<b>I/O</b>		
DI1: 0	Käynnistys/pysäytys ▶	
DI2: 1	Suunta ▶	
DI3: 0	Käytetty useassa paikassa ▶	
DI4: 0	Käytetty useassa paikassa ▶	
DI5: 0	Vaihda ramppiasetukseen 2 ▶	
<b>Takaisin</b>	16:03	<b>Valitse</b>

Pääset I/O-valikkoon kotinäytöstä valitsemalla **Valikko - I/O**.

I/O-valikon avulla voit varmistaa, että todelliset I/O-kytkennät vastaavat I/O-signaalien käyttöä ohjausohjelmassa. Valikosta saat vastaukset seuraaviin kysymyksiin:

- Mihin kutakin tuloa käytetään?
- Mikä on kunkin lähdön merkitys?

Kukin I/O-valikon rivi sisältää seuraavat tiedot:

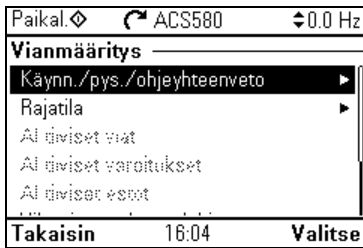
- Liittimen nimi ja numero
- Sähköinen tila
- Taajuusmuuttajan looginen merkitys

Lisäksi kukin rivi sisältää alivalikon, jonka kautta saat näkyviin lisätietoja valikon valinnasta ja voit tehdä muutoksia I/O-liitäntöihin.

Alla olevassa taulukossa on esitetty tarkat tiedot I/O-valikon eri alivalikoiden sisällöstä.

Valikon valinta	Kuvaus
DI1	Tämä alivalikko sisältää toiminnot, joiden tulona on DI1.
DI2	Tämä alivalikko sisältää toiminnot, joiden tulona on DI2.
DI3	Tämä alivalikko sisältää toiminnot, joiden tulona on DI3.
DI4	Tämä alivalikko sisältää toiminnot, joiden tulona on DI4.
DI5	Tämä alivalikko sisältää toiminnot, joiden tulona on DI5 tai FI. Liittintä voidaan käyttää joko digitaali- tai taajuustulona.
DI6	Tämä alivalikko sisältää toiminnot, joiden tulona on DI6. Liittintä voidaan käyttää digitaali- tai termistoritulona.
AI1	Tämä alivalikko sisältää toiminnot, joiden tulona on AI1.
AI2	Tämä alivalikko sisältää toiminnot, joiden tulona on AI2.
RO1	Tämä alivalikko sisältää relelähtöön 1 siirrettävät tiedot.
RO2	Tämä alivalikko sisältää relelähtöön 2 siirrettävät tiedot.
RO3	Tämä alivalikko sisältää relelähtöön 3 siirrettävät tiedot.
AO1	Tämä alivalikko sisältää lähtöön AO1 siirrettävät tiedot.
AO2	Tämä alivalikko sisältää lähtöön AO2 siirrettävät tiedot.

## Vianmääritys-valikko



Pääset **Vianmääritys**-valikkoon kotinäytöstä valitsemalla **Valikko - Vianmääritys**.

**Vianmääritys**-valikko sisältää diagnostiikkaan liittyviä tietoja, kuten viat ja varoitukset, ja auttaa ratkaisemaan mahdollisia ongelmia. Valikon avulla voit varmistaa, että taajuusmuuttajakokoonpano toimii oikein.

Alla olevassa taulukossa on esitetty tarkat tiedot **Vianmääritys**-valikon eri näkymien sisällöstä.

Valikon valinta	Kuvaus
Käynnistys, pysäytys, ohje - yhteenveto	Tässä näkymässä näkyy, mistä taajuusmuuttaja kulloinkin ottaa käynnistys- ja pysäytyskomentonsa sekä ohjearvonsa. Näkymä päivittyy reaaliaikaisesti. Jos taajuusmuuttaja ei käynnisty tai pysähdy odotetulla tavalla tai toimii muulla kuin halutulla nopeudella, voit tämän näkymän avulla selvittää, mistä ohjaus tulee.
Rajatila	Tässä näkymässä kuvataan toimintaan kulloinkin vaikuttavat rajat. Jos taajuusmuuttaja toimii muulla kuin halutulla nopeudella, voit tämän näkymän avulla selvittää, onko aktiivisia rajoituksia käytössä.
Aktiiviset viat	Tässä näkymässä näkyvät aktiivisena olevat viat sekä niiden korjaus- ja kuittausohjeet.
Aktiiviset varoitukset	Tässä näkymässä näkyvät aktiivisena olevat varoitukset ja niiden aiheuttajien korjausohjeet.
Aktiiviset estot	Tässä näkymässä näkyy enintään viisi samanaikaista aktiivista käynnistykseen estoa ja niiden aiheuttajien korjausohjeet.
Vika- ja tapahtumaloki	Tässä näkymässä näkyvät taajuusmuuttajassa tapahtuneet viat, varoitukset ja muut tapahtumat. Valitse <b>Tiedot</b> , jos haluat nähdä kunkin tallennetun vian vikakoodin, ajan ja parametrien <b>05.80...</b> (oloarvot ja tilasanat) arvot vian tapahtuessa.
Kenttäväylä	Tässä näkymässä näkyvät kenttäväylän tilatiedot sekä lähetetty ja vastaanotettu data vianmääritystä varten.
Lataa profiili	Tässä näkymässä näkyy tilatietoja kuormituksen jaosta (kuinka paljon taajuusmuuttajan käyntiajasta on kulunut kullakin kuormitustasolla) sekä kuormituksen huipputasoista.

## Järjestelmätiedot-valikko


Paikal. ◊	ACS580	0.0 Hz
<b>Järjestelmän tiedot</b>		
Taajuusmuuttaja	▶	
Ohjauspaneeli	▶	
QR code	▶	
Lisävarustepaikan 1 nro	▶	
<b>Takaisin</b>	09:20	<b>Valitse</b>

Voit avata **Järjestelmätiedot**-valikon kotinäytöstä valitsemalla **Valikko – Järjestelmätiedot**.

**Järjestelmätiedot**-valikko näyttää tietoja taajuusmuuttajasta ja ohjauspaneelistä. Ongelmatilanteissa voit pyytää taajuusmuuttajaa muodostamaan QR-koodin, jonka avulla ABB:n huolto pystyy auttamaan sinua paremmin.

**Järjestelmätiedot**-valikon eri näkymät kuvataan seuraavassa taulukossa.

Valikon valinta	Kuvaus	Vastaava parametri																											
Taajuusmuuttaja	<p>Näyttää taajuusmuuttajasta seuraavat tiedot:</p> <table border="1"> <tr> <td>Local ◊</td> <td>ACS580</td> <td>0.0 Hz</td> </tr> <tr> <td colspan="3"><b>Drive</b></td> </tr> <tr> <td>Panel bus id:</td> <td colspan="2">1</td> </tr> <tr> <td>Product name:</td> <td colspan="2">ACS580</td> </tr> <tr> <td>Product type:</td> <td colspan="2">ACS580</td> </tr> <tr> <td>FW version:</td> <td colspan="2">ASCK2 v2.04.0.0</td> </tr> <tr> <td>LP version:</td> <td colspan="2">ASCD2 v2.04.0.0</td> </tr> <tr> <td>Backup version:</td> <td colspan="2">00.01.00.00</td> </tr> <tr> <td><b>Back</b></td> <td colspan="2">16:05</td> </tr> </table>	Local ◊	ACS580	0.0 Hz	<b>Drive</b>			Panel bus id:	1		Product name:	ACS580		Product type:	ACS580		FW version:	ASCK2 v2.04.0.0		LP version:	ASCD2 v2.04.0.0		Backup version:	00.01.00.00		<b>Back</b>	16:05		<p><a href="#">07.05 Ohjelmistoversio</a>  <a href="#">07.07 Latauspaketin versio</a></p>
Local ◊	ACS580	0.0 Hz																											
<b>Drive</b>																													
Panel bus id:	1																												
Product name:	ACS580																												
Product type:	ACS580																												
FW version:	ASCK2 v2.04.0.0																												
LP version:	ASCD2 v2.04.0.0																												
Backup version:	00.01.00.00																												
<b>Back</b>	16:05																												
Ohjauspaneeli	<p>Näyttää ohjauspaneelistä seuraavat tiedot:</p> <table border="1"> <tr> <td>Local ◊</td> <td>ACS580</td> <td>0.0 Hz</td> </tr> <tr> <td colspan="3"><b>Control panel</b></td> </tr> <tr> <td>Product type:</td> <td colspan="2">ACS-AP-S</td> </tr> <tr> <td>HW version:</td> <td colspan="2">D</td> </tr> <tr> <td></td> <td colspan="2">Flash AT32</td> </tr> <tr> <td>FW version:</td> <td colspan="2">GPAPS v5.80</td> </tr> <tr> <td>Serial number:</td> <td colspan="2">D3381633SB</td> </tr> <tr> <td>Manufacturing date:</td> <td colspan="2">11.10.2013</td> </tr> <tr> <td><b>Back</b></td> <td colspan="2">16:05</td> </tr> </table>	Local ◊	ACS580	0.0 Hz	<b>Control panel</b>			Product type:	ACS-AP-S		HW version:	D			Flash AT32		FW version:	GPAPS v5.80		Serial number:	D3381633SB		Manufacturing date:	11.10.2013		<b>Back</b>	16:05		
Local ◊	ACS580	0.0 Hz																											
<b>Control panel</b>																													
Product type:	ACS-AP-S																												
HW version:	D																												
	Flash AT32																												
FW version:	GPAPS v5.80																												
Serial number:	D3381633SB																												
Manufacturing date:	11.10.2013																												
<b>Back</b>	16:05																												

Valikon valinta	Kuvaus	Vastaava parametri																														
QR-koodi	<p>Taajuusmuuttaja muodostaa QR-koodin tai QR-koodisarjan, joka sisältää taajuusmuuttajan tunnistetiedot, tiedot viimeisimmistä tapahtumista sekä tila- ja laskuriparametrien arvoja. Koodi voidaan lukea mobiililaitteella, jossa on ABB:n huolto-sovellus. Sovellus lähettää koodin ABB:lle analysoitavaksi.</p> 																															
Lisävarustepaikan x nimi	<p>Näyttää seuraavat tiedot lisävarustepaikassa olevasta lisävarusteesta:</p> <table border="1" data-bbox="292 676 654 922"> <tr> <td>Paikal</td> <td>ACS580</td> <td>0.0 Hz</td> </tr> <tr> <td colspan="3"><b>Taajuusmuuttaja</b></td> </tr> <tr> <td>Paneeliväylän osoite:</td> <td colspan="2">1</td> </tr> <tr> <td>Sarjanumero:</td> <td colspan="2">41746A0053</td> </tr> <tr> <td>Tuotteen nimi:</td> <td colspan="2">ACS580</td> </tr> <tr> <td>Tuotetyyppi:</td> <td colspan="2">ACS580</td> </tr> <tr> <td>LP-versio:</td> <td colspan="2">ASCD2 v2.11.0.0</td> </tr> <tr> <td>Varmuuskopion versio:</td> <td colspan="2">00.01.00.00</td> </tr> <tr> <td colspan="3">— I aitenhielmistön versio —</td> </tr> <tr> <td><b>Takaisin</b></td> <td colspan="2">09:20</td> </tr> </table>	Paikal	ACS580	0.0 Hz	<b>Taajuusmuuttaja</b>			Paneeliväylän osoite:	1		Sarjanumero:	41746A0053		Tuotteen nimi:	ACS580		Tuotetyyppi:	ACS580		LP-versio:	ASCD2 v2.11.0.0		Varmuuskopion versio:	00.01.00.00		— I aitenhielmistön versio —			<b>Takaisin</b>	09:20		
Paikal	ACS580	0.0 Hz																														
<b>Taajuusmuuttaja</b>																																
Paneeliväylän osoite:	1																															
Sarjanumero:	41746A0053																															
Tuotteen nimi:	ACS580																															
Tuotetyyppi:	ACS580																															
LP-versio:	ASCD2 v2.11.0.0																															
Varmuuskopion versio:	00.01.00.00																															
— I aitenhielmistön versio —																																
<b>Takaisin</b>	09:20																															



## Energiatehokkuus-valikko

Paikal. ◊	ACS580	↕ 0.0 Hz
<b>Energiatehokkuus</b>		
45.04 Säästetty energia	1.8 kWh	
45.07 Säästetty määrä	0.18 €	
45.10 Säästetty CO2 yhtee...	0.0 tonni	
01.50 Kuluva tunti kWh	0.00 kWh	
01.51 Edellinen tunti kWh	0.00 kWh	
<b>Takaisin</b>	15:50	<b>Näkymä</b>

Päaset **Energiatehokkuus**-valikkoon kotinäytöstä valitsemalla **Valikko – Energiatehokkuus**.

**Energiatehokkuus**-valikko sisältää energiatehokkuuteen liittyviä tietoja, kuten tietoja säästyneestä energiasta ja energiankulutuksesta. Valikossa voidaan myös määrittää energiatehokkuuteen liittyvät laskenta-asetukset.

**Energiatehokkuus**-valikossa näkyvät energiatehokkuusarvot ja käyttäjän määritettävät laskenta-asetukset luetellaan seuraavassa taulukossa.

Valikon valinta	Kuvaus	Vastaava parametri
Säästetty energia	Säästetty energia verkkojännitteeseen kytkettyyn moottoriin verrattuna, kWh.	<i>45.04 Säästetty energia</i>
Säästetty määrä	Säästetty rahamäärä verkkojännitteeseen kytkettyyn moottoriin verrattuna. Voit määrittää käytettävän valuuttayksikön kohdassa <b>Konfigurointi</b> .	<i>45.07 Säästetty määrä</i>
Säästetty CO2 yhteensä	Hiilidioksidipäästöjen (CO2) väheneminen tonneina verkkojännitteeseen kytkettyyn moottoriin verrattuna.	<i>45.10 Säästetty CO2 yhteensä</i>
Kuluva tunti kWh	Kuluvan tunnin energiankulutus. Tämä on taajuusmuuttajan edellisten (ei välttämättä jatkuvien) 60 käyttöminuutin energia, ei kalenteritunnin energia.	<i>01.50 Kuluva tunti kWh</i>
Edellinen tunti kWh	Edellisen tunnin energiankulutus. Arvo <i>01.51 Edellinen tunti kWh</i> tallennetaan tähän, kun arvo on kertynyt 60 minuutin ajan.	<i>01.51 Edellinen tunti kWh</i>
Kuluva päivä kWh	Kuluvan päivän energiankulutus. Tämä on taajuusmuuttajan edellisten (ei välttämättä jatkuvien) 24 käyttötunnin energia, ei kalenteripäivän energia.	<i>01.52 Kuluva päivä kWh</i>
Edellinen päivä kWh	Edellisen päivän energiankulutus. Arvo <i>01.53 Edellinen päivä kWh</i> tallennetaan tähän, kun arvo on kertynyt 24 tunnin ajan.	<i>01.53 Edellinen päivä kWh</i>
<b>Konfigurointi</b>	Tässä alivalikossa voit määrittää energialaskentaan liittyvät asetukset.	

74 Ohjauspaneelin asetukset, I/O ja vianmääritys

Valikon valinta	Kuvaus	Vastaava parametri
Energian optimointi	Ottaa käyttöön ja poistaa käytöstä energian optimointitoiminnon. Toiminto optimoi moottorin vuon, jotta energian kokonaiskulutus ja moottorin melutaso pienenevät moottorin toimiessa nimelliskuormitusta pienemmällä kuormituksella. Kokonaishyötysuhdetta (moottori ja taajuusmuuttaja) voidaan parantaa 1...20 % kuormitusmomentin ja nopeuden mukaan.	<a href="#">45.11 Energian optimointi</a>
Energiatariffi 1	Määrittää energiatariffin 1 (energian hinta kilowattituntia kohden). Parametrilla <a href="#">45.14 Tariffin valinta</a> valitaan, käytetäänkö säästetyn rahamäärän laskennassa tätä arvoa vai parametria <a href="#">45.13 Energiatariffi 2</a> .	<a href="#">45.12 Energiatariffi 1</a>
Energiatariffi 1	Määrittää energiatariffin 2 (energian hinta kilowattituntia kohden).	<a href="#">45.13 Energiatariffi 2</a>
Tariffin valinta	Valitsee (tai määrittää lähteen, joka valitsee), mitä ennalta määritettyä energiatariffia käytetään.	<a href="#">45.14 Tariffin valinta</a>
CO2-muuntokerroin	Määrittää kertoimen, jolla säästetty energiamäärä muunnetaan säästetyiksi hiilidioksidipäästöiksi (kg/kWh tai tn/MWh).	<a href="#">45.18 CO2-muuntokerroin</a>
Vertailuteho	Moottorin absorboima todellinen teho, kun moottori on kytketty suoraan sähköverkkoon ja käyttää sovellusta. Tätä arvoa käytetään ohjearvona energiasäästöjen laskennassa.	<a href="#">45.19 Vertailuteho</a>
Nollaa energialaskelmat	Nollaa säästölaskuriparametrit (esimerkiksi <a href="#">45.04 Säästetty energia...</a> <a href="#">45.10 Säästetty CO2 yhteensä</a> ).	<a href="#">45.21 Nollaa energialaskelmat</a>
Valuutta	Määrittää energialaskennassa käytettävän valuuttayksikön.	

## Varmuuskopiot-valikko

Paikal. ◊	ACS580	⇄ 0.0 Hz
<b>Varmuuskopiot</b>		
Luo varmuuskopio ▶		
📄	ACS580 18.02.2020 autom. var...	▶
📄	ACS580 06.04.2020	▶
📄	ACS580 28.11.2019	▶
<b>Takaisin</b>	09:18	<b>Valitse</b>

Paikal. ◊	ACS580	⇄ 0.0 Hz
<b>ACS580 18.02.2020 autom. varmi...</b>		
📄	Näytä varmuuskopion sisältö ▶	
↶	Palauta kaikki parametrit	
	Valitse parametrien palautusryhmä ▶	
	Valitse käyttäjän parametrisarjat ▶	
	Valitse tuotetietokohteet ▶	
<b>Takaisin</b>	09:18	<b>Valitse</b>


Pääset **Varmuuskopiot**-valikkoon kotinäytöstä valitsemalla **Valikko – Varmuuskopiot**.

Tietoja varmuuskopiointista ja varmuuskopioiden palauttamisesta on kohdassa [Varmuuskopiointi ja palautus](#) sivulla [189](#).

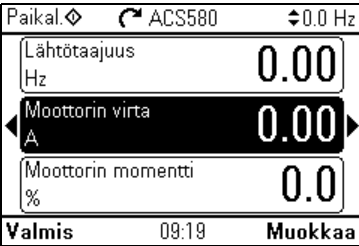
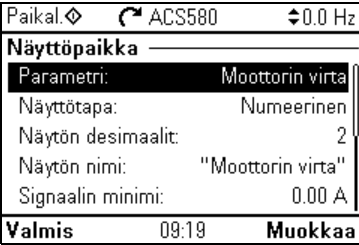
## Valinnat-valikko

Paikal. ◊	ACS580	⇄ 0.0 Hz
<b>Valinnat</b>		
Lähtötaajuus	<b>0.00</b>	
Hz		
Moottorin virta	<b>0.00</b>	▶
A		
Moottorin momentti	<b>0.0</b>	
%		
<b>Valinnat</b>	16:00	<b>Valikko</b>

Paikal. ◊	ACS580	⇄ 0.0 Hz
<b>Valinnat</b>		
Ohje ▶		
	Suunnanvaihto	
	Valitse taajuusmuuttaja ▶	
	Muokkaa kotinäyttöä ▶	
	Alueasetukset	
<b>Lopeta</b>	09:19	<b>Valitse</b>

Voit siirtyä **Valinnat**-valikkoon painamalla **Valinnat**-painiketta () missä tahansa kotinäytön näkymässä. Alla olevassa taulukossa on esitetty tiedot **Valinnat**-valikossa käytettävissä olevista valinnoista.

Valikon valinta	Kuvaus
Ohje	Voit muuttaa ohjetta, joka näkyy paneelin näkymien oikeassa yläkulmassa.
Suunnanvaihto	Muuttaa aktiivisen ohjeen etumerkkiä positiivisen ja negatiivisen välillä. Ohjeen absoluuttinen arvo ei muutu.
Valitse taajuusmuuttaja	Voit valita taajuusmuuttajan, jota haluat valvoa tai ohjata, taajuusmuuttajaluettelosta, jossa näkyvät paneelin väylään kytketyt taajuusmuuttajat. Voit myös tyhjentää taajuusmuuttajaluettelon.

Valikon valinta	Kuvaus
Muokkaa kotinäyttöä	<p>Voit muokata kotinäytön näkymiä. Selaa nuolipainikkeilla (◀) ja (▶) siihen kotinäyttöön, jota haluat muokata. Valitse näkymäpaikka, eli mitä näytetyistä parametreista haluat muokata. (Kotinäytöissä näkyy yhdestä kolmeen parametria.) Muokkaa parametria ja sitä, miten haluat näyttää sen.</p>  <p>Paikal. ◊ ↻ ACS580 ⚡ 0.0 Hz</p> <p>Lähtötaajuus 0.00 Hz</p> <p>Moottorin virta 0.00 A</p> <p>Moottorin momentti 0.0 %</p> <p><b>Valmis</b> 09:19 <b>Muokkaa</b></p>  <p>Paikal. ◊ ↻ ACS580 ⚡ 0.0 Hz</p> <p><b>Näyttöpaikka</b></p> <p>Parametri: Moottorin virta</p> <p>Näyttötapa: Numeerinen</p> <p>Näytön desimaalit: 2</p> <p>Näytön nimi: "Moottorin virta"</p> <p>Signaalin minimi: 0.00 A</p> <p><b>Valmis</b> 09:19 <b>Muokkaa</b></p>
Aktiiviset viat	Näyttää aktiivisena olevat viat.
Aktiiviset varoitukset	Näyttää aktiivisena olevat varoitukset.
Aktiiviset estot	Näyttää aktiivisena olevat estot.

## 5

# Ohjausmakrot

---

## Yleistä

Tässä luvussa kuvataan sovelluksen käyttötarkoitukset, toiminta ja oletusarvoiset ohjauskytkennät. Luvun lopussa on taulukoita, joissa näkyvät ne parametrien oletusarvot, jotka eivät ole samat kaikilla makroilla.

## Yleinen

Ohjausmakrot ovat parametrien oletusarvojen sarjoja, jotka sopivat tiettyyn ohjauskokoonpanoon. Taajuusmuuttajaa käyttöönotettaessa käyttäjä valitsee yleensä aloituspisteeksi sopivimman ohjausmakron ja tekee sitten tarvittavat muutokset asetusten säätämiseksi tarkoitukseen sopiviksi. Näin selvittää yleensä paljon vähemmällä muokkauksilla kuin ohjelmoitaessa taajuusmuuttajaa perinteisellä tavalla.

Ohjausmakrot voidaan valita Ensisijaiset asetukset -valikosta kohdasta **Valikko - Ensisijaiset asetukset - Makro** tai parametrilla [96.04 Makron valinta](#) (sivu 422).

**Huomautus:** Kaikki makrot on tehty skalaariohjausta varten, paitsi ABB-vakio-ohjaus, josta on kaksi versiota. Jos haluat käyttää vektoriohjausta, toimi seuraavasti:

- Valitse ABB-vakio-ohjaus·(vektori) -makro.
- Tarkista moottorin nimellisarvot: **Valikko - Ensisijaiset asetukset - Moottori - Nimellisarvot**.
- Muuta moottorin ohjaustilaksi vektoriohjaus: **Valikko - Ensisijaiset asetukset - Moottori - Ohjaustila**. Seuraa sitten annettuja ohjeita (katso oikealla puolella oleva kuva).



## ABB-vakio-ohjausmakro

Tämä makro on tehtaassa asetettu oletusmakro. Se sisältää yleiskäyttöisen kahden johtimen I/O-konfiguroinnin, jossa on kolme vakionopeutta. Yhtä signaalia käytetään moottorin käynnistämiseen tai pysäyttämiseen ja toista suunnan valitsemiseen. ABB-vakio-ohjausmakro käyttää skalaariohjausta; käytä vektoriohjausta varten ABB-vakio-ohjaus (vektori) -makroa (sivu 80).

### ABB-vakio-ohjausmakron oletusarvoiset ohjauskytkennät

XI Ohjejännite ja analogiatulot ja -lähdöt			
	<b>1</b>	SCR	Ohjauskaapelin suoja
	<b>2</b>	AI1	<b>Ulkoisen taajuusohje 1: 0...10 V<sup>6)</sup></b>
	<b>3</b>	AGND	Analogiatulopiiriin maa
	<b>4</b>	+10 V	Ohjejännite 10 VDC
	<b>5</b>	AI2	Ei määritetty <sup>6)</sup>
	<b>6</b>	AGND	Analogiatulopiiriin maa
	<b>7</b>	AO1	<b>Lähtötaajuus: 0...20 mA<sup>6)</sup></b>
	<b>8</b>	AO2	<b>Moottorin virta: 0 ... 20 mA</b>
	<b>9</b>	AGND	Analogialähtöpiiriin maa
X2- ja X3- Apujännitelähtö ja ohjelmoitavat digitaalitulot			
	<b>10</b>	+24 V	Apujännitelähtö +24 V DC, enint. 250 mA
	<b>11</b>	DGND	Apujännitemaa
	<b>12</b>	DCOM	Kaikille yhteinen digitaalitulo
	<b>13</b>	DI1	<b>Seis (0) / Käy (1)</b>
	<b>14</b>	DI2	<b>Eteen (0) / Taakse (1)</b>
	<b>15</b>	DI3	<b>Vakiotajuuden valinta<sup>1)</sup></b>
	<b>16</b>	DI4	<b>Vakiotajuuden valinta<sup>1)</sup></b>
	<b>17</b>	DI5	<b>Ramppiasetus 1 (0) / Ramppiasetus 2 (1)<sup>2)</sup></b>
	<b>18</b>	DI6	Ei määritetty
X6, X7, X8 Relielähdöt			
	<b>19</b>	RO1C	<b>Käyttövalmis</b> 250 V AC / 30 V DC 2 A
	<b>20</b>	RO1A	
	<b>21</b>	RO1B	<b>Käy</b> 250 V AC / 30 VDC 2 A
	<b>22</b>	RO2C	
	<b>23</b>	RO2A	<b>Vika (-1)</b> 250 V AC / 30 VDC 2 A
	<b>24</b>	RO2B	
	<b>25</b>	RO3C	
	<b>26</b>	RO3A	
	<b>27</b>	RO3B	
X5 Sisäänrakennettu kenttäväylä			
<b>29</b>	B+	Sisäänrakennettu Modbus RTU (EIA-485).	
<b>30</b>	A-	Katso luku <i>Kenttäväyläohjaus sisäänrakennetun kenttäväyläliitännän kautta (SKV)</i> sivulla 515.	
<b>31</b>	DGND		
<b>S4</b>	TERM	Sarjaliitännän päätevastuksen valintakytkin	
<b>S5</b>	BIAS	Sarjaliitännän esijännitysvastusten kytkin	
X4 Safe torque off -toiminto			
	<b>34</b>	OUT1	Safe torque off -toiminto. Tehdaskytkentä. Molempien piiriin on oltava suljettuina, jotta taajuusmuuttaja käynnistyy. Lisätietoja on taajuusmuuttajan <i>Laiteoppaan</i> luvussa <i>Safe torque off -toiminto</i> .
	<b>35</b>	OUT2	
	<b>36</b>	SGND	
	<b>37</b>	IN1	
	<b>38</b>	IN2	
X10 24 V AC/DC			
	<b>40</b>	24 V AC/DC+ tulo	Vain R6...R11: Ulk. 24 V AC/DC -tulo ohjausyksikön virran kytkemiseen, kun verkkosyöttö on katkaistu.
	<b>41</b>	24 V AC/DC- tulo	

Katso seuraavalla sivulla olevat huomautukset.

Liittimien koot:

- R1...R5: 0,2...2,5 mm<sup>2</sup> (liittimet +24 V, DGND, DCOM, B+, A-)  
 0,14...1,5 mm<sup>2</sup> (liittimet DI, AI, AO, AGND, RO, STO)  
 R6...R11: 0,14...2,5 mm<sup>2</sup> (kaikki liittimet)

Kiristysmomentit: 0,5...0,6 Nm

#### Huomautuksia:

- 1) Katso **Valikko - Ensijaiset asetukset - Käynnistys, pysäytys, ohje - Vakiotaajuudet** tai parametriryhmä [28 Taajuusohjeketju](#).

DI3	DI4	Toiminto/parametri
0	0	Taajuus AI1:stä
1	0	<a href="#">28.26 Vakiotaajuus 1</a>
0	1	<a href="#">28.27 Vakiotaajuus 2</a>
1	1	<a href="#">28.28 Vakiotaajuus 3</a>

- 2) Katso **Valikko - Ensijaiset asetukset - Rampit** tai parametriryhmä [28 Taajuusohjeketju](#).

DI5	Ramppi-ryhmä	Parametrit
0	1	<a href="#">28.72 Taajuuden kiihdytysaika 1</a> <a href="#">28.73 Taajuuden hidastusaika 1</a>
1	2	<a href="#">28.74 Taajuuden kiihdytysaika 2</a> <a href="#">28.75 Taajuuden hidastusaika 2</a>

- 3) Maadoita kaapelin ulkovaippa 360 astetta ohjauskaapeliin maadoitushyllyn maadoituspuristimeen.
- 4) Kytetään siirtoliittimillä tehtaalla.
- 5) Ulkoisen 24 V AC/DC -tulon liittimet 40 ja 41 on vain rungoissa R6...R11.
- 6) Valitse tässä tapauksessa jännite tai virta tuloille AI1 ja AI2 sekä lähdölle AO1 parametrien [12.15](#), [12.25](#) ja [13.15](#) avulla.

#### Tulosignaalit

- Analoginen taajuusohje (AI1)
- Käynnistys/pysäytyksen valinta (DI1)
- Suunnan valinta (DI2)
- Vakiotaajuuden valinta (DI3, DI4)
- Ramppiasetuksen (1 tai 2) valinta (DI5)

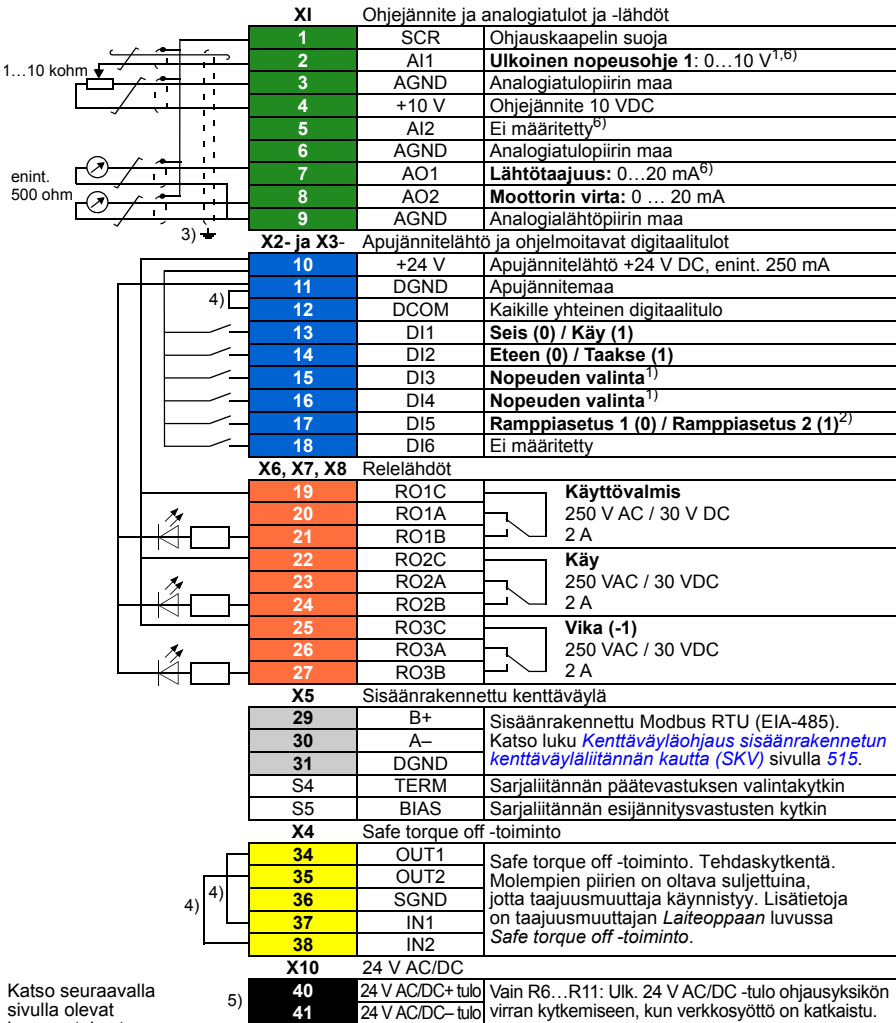
#### Lähtösignaalit

- Analogialähtö AO1: Lähtötaajuus
- Analogialähtö AO2: Moottorin virta
- Relelähtö 1: Käyttövalmis
- Relelähtö 2: Käy
- Relelähtö 3: Vika (-1)

## ABB-vakio-ohjaus (vektori) -makro

ABB-vakio-ohjaus (vektori) käyttää vektoriohjausta. Muutoin se on samanlainen kuin ABB-vakio-ohjausmakro; se sisältää yleiskäyttöisen kahden johtimen I/O-konfiguroinnin, jossa on kolme vakionopeutta. Yhtä signaalia käytetään moottorin käynnistämiseen tai pysäyttämiseen ja toista suunnan valitsemiseen. Voit ottaa makron käyttöön valitsemalla sen **Ensisijaiset asetukset** -valikosta tai asettamalla parametrin **96.04 Makron valinta** arvoksi **ABB vakio-ohjaus (vektori)**.

### ABB-vakio-ohjaus (vektori) -makron oletusarvoiset ohjauskytkennät





Liittimien koot:

- R1...R5: 0,2...2,5 mm<sup>2</sup> (liittimet +24 V, DGND, DCOM, B+, A-)  
 0,14...1,5 mm<sup>2</sup> (liittimet DI, AI, AO, AGND, RO, STO)  
 R6...R11: 0,14...2,5 mm<sup>2</sup> (kaikki liittimet)

Kiristysmomentit: 0,5...0,6 Nm

### Huomautuksia:

- 1) Katso **Valikko - Ensijaiset asetukset - Käynnistys, pysäytys, ohje - Vakionopeudet** tai parametriryhmä [22 Nopeusohjeen valinta](#).

DI3	DI4	Toiminto/parametri
0	0	Nopeus AI1:stä
1	0	<a href="#">22.26 Vakionopeus 1</a>
0	1	<a href="#">22.27 Vakionopeus 2</a>
1	1	<a href="#">22.28 Vakionopeus 3</a>

- 2) Katso **Valikko - Ensijaiset asetukset - Rammit** tai parametriryhmä [23 Nopeusohjeen ramppi](#).

DI5	Ramppi-ryhmä	Parametrit
0	1	<a href="#">23.12 Kiihdytysaika 1</a> <a href="#">23.13 Hidastusaika 1</a>
1	2	<a href="#">23.14 Kiihdytysaika 2</a> <a href="#">23.15 Hidastusaika 2</a>

- 3) Maadoita kaapelin ulkovaippa 360 astetta ohjauskaapeliin maadoitushyllyn maadoituspuristimeen.
- 4) Kytetään siirtoliittimillä tehtaalla.
- 5) Ulkoisen 24 V AC/DC -tulon liittimet 40 ja 41 on vain rungoissa R6...R11.
- 6) Valitse tässä tapauksessa jännite tai virta tuloille AI1 ja AI2 sekä lähdölle AO1 parametrien [12.15](#), [12.25](#) ja [13.15](#) avulla.

### Tulosignaalit

- Analoginen nopeusohje (AI1)
- Käynnistys/pysäytyksen valinta (DI1)
- Suunnan valinta (DI2)
- Vakionopeuden valinta (DI3, DI4)
- Ramppiasetuksen (1 tai 2) valinta (DI5)

### Lähtösignaalit

- Analogialähtö AO1: Lähtötaajuus
- Analogialähtö AO2: Moottorin virta
- Relelähtö 1: Käyttövalmis
- Relelähtö 2: Käy
- Relelähtö 3: Vika (-1)

## Kolmijohdinmakro

Tätä makroa käytetään, kun taajuusmuuttajaa ohjataan painikkeilla. Käytössä on kolme vakionopeutta. Voit ottaa makron käyttöön valitsemalla sen **Ensisijaiset asetukset** -valikosta tai asettamalla parametrin **96.04 Makron valinta** arvoksi **Kolmijohdin**.

### Kolmijohdinmakron oletusarvoiset ohjauskytkennät

		XI Ohjejännite ja analogiatulot ja -lähdöt	
	1	SCR	Ohjauskaapelin suoja
	2	AI1	<b>Ulk. nopeus-/taajuusohje 1: 0...10 V<sup>1,6)</sup></b>
	3	AGND	Analogiatulopiiriin maa
	4	+10 V	Ohjejännite 10 VDC
	5	AI2	Ei määritetty <sup>6)</sup>
	6	AGND	Analogiatulopiiriin maa
	7	AO1	<b>Lähtötaajuus: 0...20 mA<sup>6)</sup></b>
	8	AO2	<b>Moottorin virta: 0 ... 20 mA</b>
	9	AGND	Analogialähtöpiiriin maa
		X2- ja X3- Apujännitelähtö ja ohjelmoitavat digitaaliulot	
	10	+24 V	Apujännitelähtö +24 V DC, enint. 250 mA
	11	DGND	Apujännitemaa
	12	DCOM	Kaikille yhteinen digitaalitulo
	13	DI1	<b>Käynnistys (pulssi <math>\uparrow</math>)</b>
	14	DI2	<b>Pysäytys (pulssi <math>\downarrow</math>)</b>
	15	DI3	<b>Eteen (0) / Taakse (1)</b>
	16	DI4	<b>Vakionopeuden-/taajuuden valinta<sup>2)</sup></b>
	17	DI5	<b>Vakionopeuden-/taajuuden valinta<sup>2)</sup></b>
18	DI6	Ei määritetty	
		X6, X7, X8 Relielähdöt	
	19	RO1C	<b>Käyttövalmis</b> 250 V AC / 30 V DC 2 A
	20	RO1A	
	21	RO1B	<b>Käy</b> 250 V AC / 30 V DC 2 A
	22	RO2C	
	23	RO2A	<b>Vika (-1)</b> 250 V AC / 30 V DC 2 A
	24	RO2B	
	25	RO3C	
	26	RO3A	
27	RO3B		
		X5 Sisäänrakennettu kenttäväylä	
	29	B+	Sisäänrakennettu Modbus RTU (EIA-485).
	30	A-	Katso luku <a href="#">Kenttäväyläohjaus sisäänrakennetun kenttäväyläliitännän kautta (SKV)</a> sivulla <a href="#">515</a> .
	31	DGND	
	S4	TERM	Sarjaliitännän päätevastuksen valintakytkin
	S5	BIAS	Sarjaliitännän esijännitysvastusten kytkin
		X4 Safe torque off -toiminto	
	34	OUT1	Safe torque off -toiminto. Tehdaskytkentä. Molempien piiriin on oltava suljettuina, jotta taajuusmuuttaja käynnistyy. Lisätietoja on taajuusmuuttajan <a href="#">Läiteoppaan</a> luvussa <a href="#">Safe torque off -toiminto</a> .
	35	OUT2	
	36	SGND	
	37	IN1	
	38	IN2	
		X10 24 V AC/DC	
	40	24 V AC/DC+ tulo	Vain R6...R11: Ulk. 24 V AC/DC -tulo ohjausyksikön virran kytkemiseen, kun verkkosyöttö on katkaistu.
	41	24 V AC/DC- tulo	

Katso seuraavalla sivulla olevat huomautukset.

Liittimien koot:

- R1...R5: 0,2...2,5 mm<sup>2</sup> (liittimet +24 V, DGND, DCOM, B+, A-)  
 0,14...1,5 mm<sup>2</sup> (liittimet DI, AI, AO, AGND, RO, STO)  
 R6...R11: 0,14...2,5 mm<sup>2</sup> (kaikki liittimet)

Kiristysmomentit: 0,5...0,6 Nm

### Huomautuksia:

- 1) Analogiatuloa AI1 käytetään nopeusohjeena, jos valittuna on vektoriohjaus.
- 2) **Skalaariohjauksessa (oletus):** Katso **Valikko - Ensisijaiset asetukset - Käynnistys, pysäytys, ohje - Vakiotajuudet** tai parametriryhmä [28 Taajuusohjeketju](#).  
**Vektoriohjauksessa:** Katso **Valikko - Ensisijaiset asetukset - Käynnistys, pysäytys, ohje - Vakionopeudet** tai parametriryhmä [22 Nopeusohjeen valinta](#).

DI4	DI5	Toiminto/parametri	
		Skalaariohjaus (oletus)	Vektoriohjaus
0	0	Taajuus AI1:stä	Nopeus AI1:stä
1	0	<a href="#">28.26 Vakiotajuus 1</a>	<a href="#">22.26 Vakionopeus 1</a>
0	1	<a href="#">28.27 Vakiotajuus 2</a>	<a href="#">22.27 Vakionopeus 2</a>
1	1	<a href="#">28.28 Vakiotajuus 3</a>	<a href="#">22.28 Vakionopeus 3</a>

- 3) Maadoita kaapelin ulkovaippa 360 astetta ohjauskaapeliin maadoitushyllyn maadoituspuristimeen.
- 4) Kytetään siirtoliittimillä tehtaalla.
- 5) Ulkoisen 24 V AC/DC -tulon liittimet 40 ja 41 on vain rungoissa R6...R11.
- 6) Valitse tässä tapauksessa jännite tai virta tuloille AI1 ja AI2 sekä lähdölle AO1 parametrien [12.15](#), [12.25](#) ja [13.15](#) avulla.

### Tulosignaalit

- Analoginen nopeus-/taajuusohje (AI1)
- Käynnistys, pulssi (DI1)
- Pysäytys, pulssi (DI2)
- Suunnan valinta (DI3)
- Vakionopeuden/-taajuuden valinta (DI4, DI5)

### Lähtösignaalit

- Analogialähtö AO1: Lähtötaajuus
- Analogialähtö AO2: Moottorin virta
- Relelähtö 1: Käyttövalmis
- Relelähtö 2: Käy
- Relelähtö 3: Vika (-1)

## Vaihto-ohjausmakro

Tämä makro sisältää I/O-konfiguroinnin, jossa yksi signaali käynnistää moottorin eteenpäin ja toinen signaali taaksepäin. Voit ottaa makron käyttöön valitsemalla sen **Ensisijaiset asetukset** -valikosta tai asettamalla parametrin **96.04 Makron valinta** arvoksi **Vaihto-ohjaus**.

### Vaihto-ohjausmakron oletusarvoiset ohjauskytkennät

		XI Ohjejännite ja analogiatulot ja -lähdöt		
		<b>1</b>	SCR	Ohjauskaapelin suoja
		<b>2</b>	AI1	<b>Ulk. nopeus-/taajuusohje 1: 0...10 V<sup>6)</sup></b>
		<b>3</b>	AGND	Analogiatulopiiriin maa
		<b>4</b>	+10 V	Ohjejännite 10 VDC
		<b>5</b>	AI2	Ei määritetty <sup>6)</sup>
		<b>6</b>	AGND	Analogiatulopiiriin maa
		<b>7</b>	AO1	<b>Lähtötaajuus: 0...20 mA<sup>6)</sup></b>
		<b>8</b>	AO2	<b>Moottorin virta: 0 ... 20 mA</b>
		<b>9</b>	AGND	Analogialähtöpiiriin maa
		X2- ja X3- Apujännitelähtö ja ohjelmoitavat digitaalitulot		
		<b>10</b>	+24 V	Apujännitelähtö +24 V DC, enint. 250 mA
		<b>11</b>	DGND	Apujännitemaa
		<b>12</b>	DCOM	Kaikille yhteinen digitaalitulo
		<b>13</b>	DI1	<b>Käynnistys eteen; jos DI1 = DI2: Seis</b>
		<b>14</b>	DI2	<b>Käy taakse</b>
		<b>15</b>	DI3	<b>Vakionopeuden/-taajuuden valinta<sup>1)</sup></b>
		<b>16</b>	DI4	<b>Vakionopeuden/-taajuuden valinta<sup>1)</sup></b>
		<b>17</b>	DI5	<b>Ramppiasetus 1 (0) / Ramppiasetus 2 (1)<sup>2)</sup></b>
	<b>18</b>	DI6	<b>Salli käynti; jos 0, taajuusmuuttaja pysähtyy</b>	
		X6, X7, X8 Relielähdöt		
		<b>19</b>	RO1C	<b>Käyttövalmis</b> 250 V AC / 30 V DC 2 A
		<b>20</b>	RO1A	
		<b>21</b>	RO1B	<b>Käy</b> 250 VAC / 30 VDC 2 A
		<b>22</b>	RO2C	
		<b>23</b>	RO2A	<b>Vika (-1)</b> 250 VAC / 30 VDC 2 A
		<b>24</b>	RO2B	
		<b>25</b>	RO3C	
		<b>26</b>	RO3A	
	<b>27</b>	RO3B		
		X5 Sisäänrakennettu kenttäväylä		
	<b>29</b>	B+	Sisäänrakennettu Modbus RTU (EIA-485).	
	<b>30</b>	A-	Katso luku <a href="#">Kenttäväyläohjaus sisäänrakennetun kenttäväyläliitännän kautta (SKV)</a> sivulla <a href="#">515</a> .	
	<b>31</b>	DGND		
	<b>S4</b>	TERM	Sarjaliitännän päätevastuksen valintakytkin	
	<b>S5</b>	BIAS	Sarjaliitännän esijännitysvastusten kytkin	
		X4 Safe torque off -toiminto		
		<b>34</b>	OUT1	Safe torque off -toiminto. Tehdaskytkentä. Molempien piiriin on oltava suljettuina, jotta taajuusmuuttaja käynnistyy. Lisätietoja on taajuusmuuttajan <a href="#">Lafteoppaan</a> luvussa <a href="#">Safe torque off -toiminto</a> .
		<b>35</b>	OUT2	
		<b>36</b>	SGND	
		<b>37</b>	IN1	
		<b>38</b>	IN2	
		X10 24 V AC/DC		
	<b>40</b>	24 V AC/DC+ tulo	Vain R6...R11: Ulk. 24 V AC/DC -tulo ohjausyksikön virran kytkemiseen, kun verkkosyöttö on katkaistu.	
	<b>41</b>	24 V AC/DC- tulo		

Katso seuraavalla sivulla olevat huomautukset.

Liittimien koot:

- R1...R5: 0,2...2,5 mm<sup>2</sup> (liittimet +24 V, DGND, DCOM, B+, A-)  
 0,14...1,5 mm<sup>2</sup> (liittimet DI, AI, AO, AGND, RO, STO)  
 R6...R11: 0,14...2,5 mm<sup>2</sup> (kaikki liittimet)

Kirstysmomentit: 0,5...0,6 Nm

#### Huomautuksia:

- 1) Skalaariohjauksessa (oletus): Katso **Valikko - Ensijaiset asetukset - Käynnistys, pysäytys, ohje - Vakiotaajuudet** tai parametrieriymä [28 Taajuusohjeketju](#).  
Vektoriohjauksessa: Katso **Valikko - Ensijaiset asetukset - Käynnistys, pysäytys, ohje - Vakionopeudet** tai parametrieriymä [22 Nopeusohjeen valinta](#).

DI3	DI4	Toiminto/parametri	
		Skalaariohjaus (oletus)	Vektoriohjaus
0	0	Taajuus AI1:stä	Nopeus AI1:stä
1	0	<a href="#">28.26 Vakiotaajuus 1</a>	<a href="#">22.26 Vakionopeus 1</a>
0	1	<a href="#">28.27 Vakiotaajuus 2</a>	<a href="#">22.27 Vakionopeus 2</a>
1	1	<a href="#">28.28 Vakiotaajuus 3</a>	<a href="#">22.28 Vakionopeus 3</a>

- 2) Skalaariohjauksessa (oletus): Katso **Valikko - Ensijaiset asetukset - Rampit** tai parametrieriymä [28 Taajuusohjeketju](#).  
Vektoriohjauksessa: Katso **Valikko - Ensijaiset asetukset - Rampit** tai parametrieriymä [23 Nopeusohjeen ramppi](#).

DI5	Ramppi-ryhmä	Parametrit	
		Skalaariohjaus (oletus)	Vektoriohjaus
0	1	<a href="#">28.72 Taajuuden kiihdytysaika 1</a> <a href="#">28.73 Taajuuden hidastusaika 1</a>	<a href="#">23.12 Kiihdytysaika 1</a> <a href="#">23.13 Hidastusaika 1</a>
1	2	<a href="#">28.74 Taajuuden kiihdytysaika 2</a> <a href="#">28.75 Taajuuden hidastusaika 2</a>	<a href="#">23.14 Kiihdytysaika 2</a> <a href="#">23.15 Hidastusaika 2</a>

- 3) Maadoita kaapelin ulkovaippa 360 astetta ohjauskaapeliin maadoitushylyyn maadoituspuristimeen.
- 4) Kytetään siirtoliittimillä tehtaalla.
- 5) Ulkoisen 24 V AC/DC -tulon liittimet 40 ja 41 on vain rungoissa R6...R11.
- 6) Valitse tässä tapauksessa jännite tai virta tuloille AI1 ja AI2 sekä lähdölle AO1 parametrien [12.15](#), [12.25](#) ja [13.15](#) avulla.

#### Tulosignaalit

- Analoginen nopeus-/taajuusohje (AI1)
- Moottorin käynnistys eteenpäin (DI1)
- Moottorin käynnistys taaksepäin (DI2)
- Vakionopeuden-/taajuuden valinta (DI3, DI4)
- Ramppiasetuksen (1 tai 2) valinta (DI5)
- Salli käynti (DI6)

#### Lähtösignaalit

- Analogialähtö AO1: Lähtötaajuus
- Analogialähtö AO2: Moottorin virta
- Relelähtö 1: Käyttövalmis
- Relelähtö 2: Käy
- Relelähtö 3: Vika (-1)

## Moottoripotentiometrimakro

Tämän makron avulla nopeutta voidaan säätää kahdella painikkeella tai käyttää kustannustehokasta liittymää moottorin nopeutta vain digitaalisia signaaleja käyttäen säätäviä ohjelmoitava logiikkaohjaimia varten. Voit ottaa makron käyttöön valitsemalla sen **Ensisijaiset asetukset** -valikosta tai asettamalla parametrin [96.04 Makron valinta](#) arvoksi [Moottoripotentiometri](#).

### Moottoripotentiometrimakron oletusarvoiset ohjauskytkennät

XI Ohjejännite ja analogiatulot ja -lähdöt		
1	SCR Ohjauskaapelin suoja	
2	AI1 Ei määritetty <sup>b)</sup>	
3	AGND Analogiatulopiirin maa	
4	+10 V Ohjejännite 10 VDC	
5	AI2 Ei määritetty <sup>b)</sup>	
6	AGND Analogiatulopiirin maa	
7	AO1 <b>Lähtötaajuus: 0... 20 mA<sup>b)</sup></b>	
8	AO2 <b>Moottorin virta: 0 ... 20 mA</b>	
9	AGND Analogialähtöpiirin maa	
<b>X2- ja X3- Apujännitelähtö ja ohjelmoitavat digitaalitulot</b>		
10	+24 V Apujännitelähtö +24 V DC, enint. 250 mA	
11	DGND Apujännitemaa	
12	DCOM Kaikille yhteinen digitaalitulo	
13	DI1 <b>Seis (0) / Käy (1)</b>	
14	DI2 <b>Eteen (0) / Taakse (1)</b>	
15	DI3 <b>Ohje ylös<sup>1)</sup></b>	
16	DI4 <b>Ohje alas<sup>1)</sup></b>	
17	DI5 <b>Vakiotajuus/-nopeus 1<sup>2)</sup></b>	
18	DI6 <b>Salli käynti; jos 0, taajuusmuuttaja pysähtyy</b>	
<b>X6, X7, X8 Relelähdöt</b>		
19	RO1C	Käyttövalmis 250 V AC / 30 V DC 2 A
20	RO1A	
21	RO1B	Käy 250 VAC / 30 VDC 2 A
22	RO2C	
23	RO2A	Vika (-1) 250 VAC / 30 VDC 2 A
24	RO2B	
25	RO3C	
26	RO3A	
27	RO3B	
<b>X5 Sisäänrakennettu kenttäväylä</b>		
29	B+	Sisäänrakennettu Modbus RTU (EIA-485).
30	A-	Katso luku <a href="#">Kenttäväyläohjaus sisäänrakennetun kenttäväyläliittämän kautta (SKV)</a> sivulla 515.
31	DGND	
S4	TERM	Sarjaliittämän päätevastuksen valintakytkin
S5	BIAS	Sarjaliittämän esijännitysvastusten kytkin
<b>X4 Safe torque off -toiminto</b>		
34	OUT1	Safe torque off -toiminto. Tehdaskytkenä. Molempien piirin on oltava suljettuina, jotta taajuusmuuttaja käynnistyy. Lisätietoja on taajuusmuuttajan <i>Laiteoppaan</i> luvussa <i>Safe torque off -toiminto</i> .
35	OUT2	
36	SGND	
37	IN1	
38	IN2	
<b>X10 24 V AC/DC</b>		
40	24 V AC/DC+ tulo	Vain R6...R11: Ulk. 24 V AC/DC -tulo ohjausyksikön virran kytkemiseen, kun verkkosyöttö on katkaistu.
41	24 V AC/DC- tulo	

Katso seuraavalla sivulla olevat huomautukset.

Liittimien koot:

- R1...R5: 0,2...2,5 mm<sup>2</sup> (liittimet +24 V, DGND, DCOM, B+, A-)  
 0,14...1,5 mm<sup>2</sup> (liittimet DI, AI, AO, AGND, RO, STO)  
 R6...R11: 0,14...2,5 mm<sup>2</sup> (kaikki liittimet)

Kirstysmomentit: 0,5...0,6 Nm

### Huomautuksia:

- 1) Jos DI3 ja DI4 ovat molemmat aktiivisia tai kumpikaan ei ole aktiivinen, taajuus-/nopeusohje ei muutu.  
 Olemassa oleva taajuus-/nopeusohje tallennetaan pysäytyksen ja sammutuksen aikana.
- 2) Skalaariohjauksessa (oletus): Katso **Valikko - Ensisijaiset asetukset - Käynnistys, pysäytys, ohje - Vakiotaajuudet** tai parametri [28.26 Vakiotaajuus 1](#).  
Vektoriohjauksessa: Katso **Valikko - Ensisijaiset asetukset - Käynnistys, pysäytys, ohje - Vakionopeudet** tai parametri [22.26 Vakionopeus 1](#).
- 3) Maadoita kaapelin ulkovaippa 360 astetta ohjauskaapeliin maadoitushyllyn maadoituspuristimeen.
- 4) Kytetään siirtoliittimillä tehtaalla.
- 5) Ulkoisen 24 V AC/DC -tulon liittimet 40 ja 41 on vain rungoissa R6...R11.
- 6) Valitse tässä tapauksessa jännite tai virta tuloille AI1 ja AI2 sekä lähdölle AO1 parametrien [12.15](#), [12.25](#) ja [13.15](#) avulla.

### Tulosignaalit

- Käynnistyksen/pysäytyksen valinta (DI1)
- Suunnan valinta (DI2)
- Ohje ylös (DI3)
- Ohje alas (DI4)
- Vakiotaajuus/-nopeus 1 (DI5)
- Salli käynti (DI6)

### Lähtösignaalit

- Analogialähtö AO1: Lähtötaajuus
  - Analogialähtö AO2: Moottorin virta
  - Relelähtö 1: Käyttövalmis
  - Relelähtö 2: Käy
  - Relelähtö 3: Vika (-1)
-

## Käsi/Auto-makro

Tätä makroa käytetään silloin, kun halutaan vaihtaa kahden ulkoisen ohjauslaitteen välillä. Kummallakin on omat ohjaus- ja ohjearvosignaalinensa. Yhtä signaalia käytetään näiden välillä vaihtamiseen. Voit ottaa makron käyttöön valitsemalla sen **Ensisijaiset asetukset** -valikosta tai asettamalla parametrin **96.04 Makron valinta** arvoksi **Käsi/auto**.

### Käsi/Auto-makron oletusarvoiset ohjauskytkennät

XI Ohjejännite ja analogiatulot ja -lähdöt																													
	<table border="1"> <tr><td>1</td><td>SCR</td><td>Ohjauskaapelin suoja</td></tr> <tr><td>2</td><td>AI1</td><td><b>Ulkoinen nopeus-/taajuusohje (käsi):</b> 0...10 V<sup>9)</sup></td></tr> <tr><td>3</td><td>AGND</td><td>Analogiatulopiiriin maa</td></tr> <tr><td>4</td><td>+10 V</td><td>Ohjejännite 10 VDC</td></tr> <tr><td>5</td><td>AI2</td><td><b>Ulkoinen nopeus-/taajuusohje (automaattinen):</b> 4...20 mA<sup>1,5)</sup></td></tr> <tr><td>6</td><td>AGND</td><td>Analogiatulopiiriin maa</td></tr> <tr><td>7</td><td>AO1</td><td><b>Lähtötaajuus:</b> 0...20 mA<sup>5)</sup></td></tr> <tr><td>8</td><td>AO2</td><td><b>Moottorin virta:</b> 0 ... 20 mA</td></tr> <tr><td>9</td><td>AGND</td><td>Analogialähtöpiiriin maa</td></tr> </table>	1	SCR	Ohjauskaapelin suoja	2	AI1	<b>Ulkoinen nopeus-/taajuusohje (käsi):</b> 0...10 V <sup>9)</sup>	3	AGND	Analogiatulopiiriin maa	4	+10 V	Ohjejännite 10 VDC	5	AI2	<b>Ulkoinen nopeus-/taajuusohje (automaattinen):</b> 4...20 mA <sup>1,5)</sup>	6	AGND	Analogiatulopiiriin maa	7	AO1	<b>Lähtötaajuus:</b> 0...20 mA <sup>5)</sup>	8	AO2	<b>Moottorin virta:</b> 0 ... 20 mA	9	AGND	Analogialähtöpiiriin maa	
	1	SCR	Ohjauskaapelin suoja																										
	2	AI1	<b>Ulkoinen nopeus-/taajuusohje (käsi):</b> 0...10 V <sup>9)</sup>																										
	3	AGND	Analogiatulopiiriin maa																										
	4	+10 V	Ohjejännite 10 VDC																										
	5	AI2	<b>Ulkoinen nopeus-/taajuusohje (automaattinen):</b> 4...20 mA <sup>1,5)</sup>																										
	6	AGND	Analogiatulopiiriin maa																										
	7	AO1	<b>Lähtötaajuus:</b> 0...20 mA <sup>5)</sup>																										
	8	AO2	<b>Moottorin virta:</b> 0 ... 20 mA																										
9	AGND	Analogialähtöpiiriin maa																											
<table border="1"> <tr><th colspan="2">X2- ja X3- Apujännitelähdöt ja ohjelmoitavat digitaalitulot</th></tr> <tr><td>10</td><td>+24 V</td><td>Apujännitelähdöt +24 V DC, enint. 250 mA</td></tr> <tr><td>11</td><td>DGND</td><td>Apujännitemaa</td></tr> <tr><td>12</td><td>DCOM</td><td>Kaikille yhteinen digitaalitulo</td></tr> <tr><td>13</td><td>DI1</td><td><b>Pysäytys (0) / Käynnistys (1) (Käsi)</b></td></tr> <tr><td>14</td><td>DI2</td><td><b>Eteen (0) / Taakse (1) (Käsi)</b></td></tr> <tr><td>15</td><td>DI3</td><td><b>Käsiohjaus (0) / automaatiohjaus (1)</b></td></tr> <tr><td>16</td><td>DI4</td><td><b>Salli käynti; jos 0, taajuusmuuttaja pysähtyy</b></td></tr> <tr><td>17</td><td>DI5</td><td><b>Eteen (0) / Taakse (1) (Auto)</b></td></tr> <tr><td>18</td><td>DI6</td><td><b>Pysäytys (0) / Käynnistys (1) (Auto)</b></td></tr> </table>	X2- ja X3- Apujännitelähdöt ja ohjelmoitavat digitaalitulot		10	+24 V	Apujännitelähdöt +24 V DC, enint. 250 mA	11	DGND	Apujännitemaa	12	DCOM	Kaikille yhteinen digitaalitulo	13	DI1	<b>Pysäytys (0) / Käynnistys (1) (Käsi)</b>	14	DI2	<b>Eteen (0) / Taakse (1) (Käsi)</b>	15	DI3	<b>Käsiohjaus (0) / automaatiohjaus (1)</b>	16	DI4	<b>Salli käynti; jos 0, taajuusmuuttaja pysähtyy</b>	17	DI5	<b>Eteen (0) / Taakse (1) (Auto)</b>	18	DI6	<b>Pysäytys (0) / Käynnistys (1) (Auto)</b>
X2- ja X3- Apujännitelähdöt ja ohjelmoitavat digitaalitulot																													
10	+24 V	Apujännitelähdöt +24 V DC, enint. 250 mA																											
11	DGND	Apujännitemaa																											
12	DCOM	Kaikille yhteinen digitaalitulo																											
13	DI1	<b>Pysäytys (0) / Käynnistys (1) (Käsi)</b>																											
14	DI2	<b>Eteen (0) / Taakse (1) (Käsi)</b>																											
15	DI3	<b>Käsiohjaus (0) / automaatiohjaus (1)</b>																											
16	DI4	<b>Salli käynti; jos 0, taajuusmuuttaja pysähtyy</b>																											
17	DI5	<b>Eteen (0) / Taakse (1) (Auto)</b>																											
18	DI6	<b>Pysäytys (0) / Käynnistys (1) (Auto)</b>																											
<table border="1"> <tr><th colspan="2">X6, X7, X8 Relielähdöt</th></tr> <tr><td>19</td><td>RO1C</td><td rowspan="2"> <b>Käyttövalmis</b> 250 V AC / 30 V DC 2 A         </td></tr> <tr><td>20</td><td>RO1A</td></tr> <tr><td>21</td><td>RO1B</td><td rowspan="2"> <b>Käy</b> 250 V AC / 30 VDC 2 A         </td></tr> <tr><td>22</td><td>RO2C</td></tr> <tr><td>23</td><td>RO2A</td></tr> <tr><td>24</td><td>RO2B</td><td rowspan="2"> <b>Vika (-1)</b> 250 V AC / 30 VDC 2 A         </td></tr> <tr><td>25</td><td>RO3C</td></tr> <tr><td>26</td><td>RO3A</td></tr> <tr><td>27</td><td>RO3B</td></tr> </table>	X6, X7, X8 Relielähdöt		19	RO1C	<b>Käyttövalmis</b> 250 V AC / 30 V DC 2 A	20	RO1A	21	RO1B	<b>Käy</b> 250 V AC / 30 VDC 2 A	22	RO2C	23	RO2A	24	RO2B	<b>Vika (-1)</b> 250 V AC / 30 VDC 2 A	25	RO3C	26	RO3A	27	RO3B						
X6, X7, X8 Relielähdöt																													
19	RO1C	<b>Käyttövalmis</b> 250 V AC / 30 V DC 2 A																											
20	RO1A																												
21	RO1B	<b>Käy</b> 250 V AC / 30 VDC 2 A																											
22	RO2C																												
23	RO2A																												
24	RO2B	<b>Vika (-1)</b> 250 V AC / 30 VDC 2 A																											
25	RO3C																												
26	RO3A																												
27	RO3B																												
<table border="1"> <tr><th colspan="2">X5 Sisäänrakennettu kenttäväylä</th></tr> <tr><td>29</td><td>B+</td><td>Sisäänrakennettu Modbus RTU (EIA-485).</td></tr> <tr><td>30</td><td>A-</td><td>Katso luku <i>Kenttäväyläohjaus sisäänrakennetun kenttäväyläliitännän kautta (SKV)</i> sivulla 515.</td></tr> <tr><td>31</td><td>DGND</td><td></td></tr> <tr><td>S4</td><td>TERM</td><td>Sarjaliitännän päätevastuksen valintakytkin</td></tr> <tr><td>S5</td><td>BIAS</td><td>Sarjaliitännän esijännitys vastusten kytkin</td></tr> </table>	X5 Sisäänrakennettu kenttäväylä		29	B+	Sisäänrakennettu Modbus RTU (EIA-485).	30	A-	Katso luku <i>Kenttäväyläohjaus sisäänrakennetun kenttäväyläliitännän kautta (SKV)</i> sivulla 515.	31	DGND		S4	TERM	Sarjaliitännän päätevastuksen valintakytkin	S5	BIAS	Sarjaliitännän esijännitys vastusten kytkin												
X5 Sisäänrakennettu kenttäväylä																													
29	B+	Sisäänrakennettu Modbus RTU (EIA-485).																											
30	A-	Katso luku <i>Kenttäväyläohjaus sisäänrakennetun kenttäväyläliitännän kautta (SKV)</i> sivulla 515.																											
31	DGND																												
S4	TERM	Sarjaliitännän päätevastuksen valintakytkin																											
S5	BIAS	Sarjaliitännän esijännitys vastusten kytkin																											
<table border="1"> <tr><th colspan="2">X4 Safe torque off -toiminto</th></tr> <tr><td>34</td><td>OUT1</td><td rowspan="4">           Safe torque off -toiminto. Tehdaskytkentä. Molempien piiriin on oltava suljettuina, jotta taajuusmuuttaja käynnistyy. Lisätietoja on taajuusmuuttajan <i>Laiteoppaan</i> luvussa <i>Safe torque off -toiminto</i>.         </td></tr> <tr><td>35</td><td>OUT2</td></tr> <tr><td>36</td><td>SGND</td></tr> <tr><td>37</td><td>IN1</td></tr> <tr><td>38</td><td>IN2</td><td></td></tr> </table>	X4 Safe torque off -toiminto		34	OUT1	Safe torque off -toiminto. Tehdaskytkentä. Molempien piiriin on oltava suljettuina, jotta taajuusmuuttaja käynnistyy. Lisätietoja on taajuusmuuttajan <i>Laiteoppaan</i> luvussa <i>Safe torque off -toiminto</i> .	35	OUT2	36	SGND	37	IN1	38	IN2																
X4 Safe torque off -toiminto																													
34	OUT1	Safe torque off -toiminto. Tehdaskytkentä. Molempien piiriin on oltava suljettuina, jotta taajuusmuuttaja käynnistyy. Lisätietoja on taajuusmuuttajan <i>Laiteoppaan</i> luvussa <i>Safe torque off -toiminto</i> .																											
35	OUT2																												
36	SGND																												
37	IN1																												
38	IN2																												
<table border="1"> <tr><th colspan="2">X10 24 V AC/DC</th></tr> <tr><td>40</td><td>24 V AC/DC+ tulo</td><td rowspan="2">           Vain R6...R11: Ulk. 24 V AC/DC -tulo ohjausyksikön virran kytkemiseen, kun verkkosyöttö on katkaistu.         </td></tr> <tr><td>41</td><td>24 V AC/DC- tulo</td></tr> </table>	X10 24 V AC/DC		40	24 V AC/DC+ tulo	Vain R6...R11: Ulk. 24 V AC/DC -tulo ohjausyksikön virran kytkemiseen, kun verkkosyöttö on katkaistu.	41	24 V AC/DC- tulo																						
X10 24 V AC/DC																													
40	24 V AC/DC+ tulo	Vain R6...R11: Ulk. 24 V AC/DC -tulo ohjausyksikön virran kytkemiseen, kun verkkosyöttö on katkaistu.																											
41	24 V AC/DC- tulo																												

Katso seuraavalla sivulla olevat huomautukset.



Liittimien koot:

- R1...R5: 0,2...2,5 mm<sup>2</sup> (liittimet +24 V, DGND, DCOM, B+, A-)  
 0,14...1,5 mm<sup>2</sup> (liittimet DI, AI, AO, AGND, RO, STO)  
 R6...R11: 0,14...2,5 mm<sup>2</sup> (kaikki liittimet)

Kiristysmomentit: 0,5...0,6 Nm

### Huomautuksia:

- 1) Signaalin lähde saa virtansa ulkoisesti. Lisätietoja on valmistajan ohjeissa. Tietoja taajuusmuuttajan apujännitelähdön kautta virtansa saavien antureiden käytöstä on taajuusmuuttajan *Laiteoppaan* luvun *Sähköliitännät* kohdassa *Kaksi- ja kolmijohdinanturien kytkentäesimerkkejä*.
- 2) Maadoita kaapelin ulkovaippa 360 astetta ohjauskaapeliin maadoitushyllyn maadoituspuristimeen.
- 3) Kytetään siirtoliittimillä tehtaalla.
- 4) Ulkoisen 24 V AC/DC -tulon liittimet 40 ja 41 on vain rungoissa R6...R11.
- 5) Valitse tässä tapauksessa jännite tai virta tuloille AI1 ja AI2 sekä lähdölle AO1 parametrien [12.15](#), [12.25](#) ja [13.15](#) avulla.

### Tulosignaalit

- Kaksi nopeuden/taajuuden analogista ohjetta (AI1, AI2)
- Ohjauspaikan (Käsi tai Auto) valinta (DI3)
- Käynnistyksen/pysäytyksen valinta, Käsi (DI1)
- Suunnan valinta, Käsi (DI2)
- Käynnistyksen/pysäytyksen valinta, Auto (DI6)
- Suunnan valinta, Auto (DI5)
- Salli käynti (DI4)

### Lähtösignaalit

- Analogialähtö AO1: Lähtötaajuus
  - Analogialähtö AO2: Moottorin virta
  - Relelähtö 1: Käyttövalmis
  - Relelähtö 2: Käy
  - Relelähtö 3: Vika (-1)
-

## Käsi/PID-makro

Tämä makro ohjaa taajuusmuuttajaa sisäänrakennetulla prosessi-PID-säätimellä. Lisäksi tämä makro sisältää toisen ohjauspaikan suoraa nopeuden/taajuuden ohjaustilaa varten. Voit ottaa makron käyttöön valitsemalla sen **Ensisijaiset asetukset** -valikosta tai asettamalla parametrin **96.04 Makron valinta** arvoksi **Käsi/PID**.

### Käsi/PID-makron oletusarvoiset ohjauskytkennät

XI Ohjejännite ja analogiatulot ja -lähdöt																													
	<table border="1"> <tr><td>1</td><td>SCR</td><td>Ohjauskaapelin suoja</td></tr> <tr><td>2</td><td>AI1</td><td><b>Ulk. Käsi-ohje tai ulk. PID-ohje:</b> 0...10 V<sup>1,7)</sup></td></tr> <tr><td>3</td><td>AGND</td><td>Analogiatulopiiriin maa</td></tr> <tr><td>4</td><td>+10 V</td><td>Ohjejännite 10 VDC</td></tr> <tr><td>5</td><td>AI2</td><td><b>PID-takaisinkytkennän oloarvo:</b> 4...20 mA<sup>2,7)</sup></td></tr> <tr><td>6</td><td>AGND</td><td>Analogiatulopiiriin maa</td></tr> <tr><td>7</td><td>AO1</td><td><b>Lähtötaajuus:</b> 0...20 mA<sup>7)</sup></td></tr> <tr><td>8</td><td>AO2</td><td><b>Moottorin virta:</b> 0 ... 20 mA</td></tr> <tr><td>9</td><td>AGND</td><td>Analogialähtöpiiriin maa</td></tr> </table>	1	SCR	Ohjauskaapelin suoja	2	AI1	<b>Ulk. Käsi-ohje tai ulk. PID-ohje:</b> 0...10 V <sup>1,7)</sup>	3	AGND	Analogiatulopiiriin maa	4	+10 V	Ohjejännite 10 VDC	5	AI2	<b>PID-takaisinkytkennän oloarvo:</b> 4...20 mA <sup>2,7)</sup>	6	AGND	Analogiatulopiiriin maa	7	AO1	<b>Lähtötaajuus:</b> 0...20 mA <sup>7)</sup>	8	AO2	<b>Moottorin virta:</b> 0 ... 20 mA	9	AGND	Analogialähtöpiiriin maa	
	1	SCR	Ohjauskaapelin suoja																										
	2	AI1	<b>Ulk. Käsi-ohje tai ulk. PID-ohje:</b> 0...10 V <sup>1,7)</sup>																										
	3	AGND	Analogiatulopiiriin maa																										
	4	+10 V	Ohjejännite 10 VDC																										
	5	AI2	<b>PID-takaisinkytkennän oloarvo:</b> 4...20 mA <sup>2,7)</sup>																										
	6	AGND	Analogiatulopiiriin maa																										
	7	AO1	<b>Lähtötaajuus:</b> 0...20 mA <sup>7)</sup>																										
	8	AO2	<b>Moottorin virta:</b> 0 ... 20 mA																										
9	AGND	Analogialähtöpiiriin maa																											
<table border="1"> <tr><th colspan="2">X2- ja X3- Apujännitelähtö ja ohjelmoitavat digitaalitulot</th></tr> <tr><td>10</td><td>+24 V</td><td>Apujännitelähtö +24 V DC, enint. 250 mA</td></tr> <tr><td>11</td><td>DGND</td><td>Apujännitemaa</td></tr> <tr><td>12</td><td>DCOM</td><td>Kaikille yhteinen digitaalitulo</td></tr> <tr><td>13</td><td>DI1</td><td><b>Pysäytys (0) / Käynnistys (1) Käsi</b></td></tr> <tr><td>14</td><td>DI2</td><td><b>Käsi (0) / PID (1) -valinta</b></td></tr> <tr><td>15</td><td>DI3</td><td><b>Vakiotaajuuden valinta<sup>3)</sup></b></td></tr> <tr><td>16</td><td>DI4</td><td><b>Vakiotaajuuden valinta<sup>3)</sup></b></td></tr> <tr><td>17</td><td>DI5</td><td><b>Salli käynti;</b> jos 0, taajuusmuuttaja pysähtyy</td></tr> <tr><td>18</td><td>DI6</td><td><b>Pysäytys (0) / Käynnistys (1) PID</b></td></tr> </table>	X2- ja X3- Apujännitelähtö ja ohjelmoitavat digitaalitulot		10	+24 V	Apujännitelähtö +24 V DC, enint. 250 mA	11	DGND	Apujännitemaa	12	DCOM	Kaikille yhteinen digitaalitulo	13	DI1	<b>Pysäytys (0) / Käynnistys (1) Käsi</b>	14	DI2	<b>Käsi (0) / PID (1) -valinta</b>	15	DI3	<b>Vakiotaajuuden valinta<sup>3)</sup></b>	16	DI4	<b>Vakiotaajuuden valinta<sup>3)</sup></b>	17	DI5	<b>Salli käynti;</b> jos 0, taajuusmuuttaja pysähtyy	18	DI6	<b>Pysäytys (0) / Käynnistys (1) PID</b>
X2- ja X3- Apujännitelähtö ja ohjelmoitavat digitaalitulot																													
10	+24 V	Apujännitelähtö +24 V DC, enint. 250 mA																											
11	DGND	Apujännitemaa																											
12	DCOM	Kaikille yhteinen digitaalitulo																											
13	DI1	<b>Pysäytys (0) / Käynnistys (1) Käsi</b>																											
14	DI2	<b>Käsi (0) / PID (1) -valinta</b>																											
15	DI3	<b>Vakiotaajuuden valinta<sup>3)</sup></b>																											
16	DI4	<b>Vakiotaajuuden valinta<sup>3)</sup></b>																											
17	DI5	<b>Salli käynti;</b> jos 0, taajuusmuuttaja pysähtyy																											
18	DI6	<b>Pysäytys (0) / Käynnistys (1) PID</b>																											
<table border="1"> <tr><th colspan="2">X6, X7, X8 Relielähdöt</th></tr> <tr><td>19</td><td>RO1C</td><td rowspan="3"> <b>Käyttövalmis</b> 250 V AC / 30 V DC 2 A         </td></tr> <tr><td>20</td><td>RO1A</td></tr> <tr><td>21</td><td>RO1B</td></tr> <tr><td>22</td><td>RO2C</td><td rowspan="3"> <b>Käy</b> 250 VAC / 30 VDC 2 A         </td></tr> <tr><td>23</td><td>RO2A</td></tr> <tr><td>24</td><td>RO2B</td></tr> <tr><td>25</td><td>RO3C</td><td rowspan="3"> <b>Vika (-1)</b> 250 VAC / 30 VDC 2 A         </td></tr> <tr><td>26</td><td>RO3A</td></tr> <tr><td>27</td><td>RO3B</td></tr> </table>	X6, X7, X8 Relielähdöt		19	RO1C	<b>Käyttövalmis</b> 250 V AC / 30 V DC 2 A	20	RO1A	21	RO1B	22	RO2C	<b>Käy</b> 250 VAC / 30 VDC 2 A	23	RO2A	24	RO2B	25	RO3C	<b>Vika (-1)</b> 250 VAC / 30 VDC 2 A	26	RO3A	27	RO3B						
X6, X7, X8 Relielähdöt																													
19	RO1C	<b>Käyttövalmis</b> 250 V AC / 30 V DC 2 A																											
20	RO1A																												
21	RO1B																												
22	RO2C	<b>Käy</b> 250 VAC / 30 VDC 2 A																											
23	RO2A																												
24	RO2B																												
25	RO3C	<b>Vika (-1)</b> 250 VAC / 30 VDC 2 A																											
26	RO3A																												
27	RO3B																												
<table border="1"> <tr><th colspan="2">X5 Sisäänrakennettu kenttäväylä</th></tr> <tr><td>29</td><td>B+</td><td>Sisäänrakennettu Modbus RTU (EIA-485).</td></tr> <tr><td>30</td><td>A-</td><td>Katso luku <i>Kenttäväyläohjaus sisäänrakennetun kenttäväyläliitännän kautta (SKV)</i> sivulla 515.</td></tr> <tr><td>31</td><td>DGND</td><td></td></tr> <tr><td>S4</td><td>TERM</td><td>Sarjaliitännän päätevastuksen valintakytkin</td></tr> <tr><td>S5</td><td>BIAS</td><td>Sarjaliitännän esijännitys vastusten kytkin</td></tr> </table>	X5 Sisäänrakennettu kenttäväylä		29	B+	Sisäänrakennettu Modbus RTU (EIA-485).	30	A-	Katso luku <i>Kenttäväyläohjaus sisäänrakennetun kenttäväyläliitännän kautta (SKV)</i> sivulla 515.	31	DGND		S4	TERM	Sarjaliitännän päätevastuksen valintakytkin	S5	BIAS	Sarjaliitännän esijännitys vastusten kytkin												
X5 Sisäänrakennettu kenttäväylä																													
29	B+	Sisäänrakennettu Modbus RTU (EIA-485).																											
30	A-	Katso luku <i>Kenttäväyläohjaus sisäänrakennetun kenttäväyläliitännän kautta (SKV)</i> sivulla 515.																											
31	DGND																												
S4	TERM	Sarjaliitännän päätevastuksen valintakytkin																											
S5	BIAS	Sarjaliitännän esijännitys vastusten kytkin																											
<table border="1"> <tr><th colspan="2">X4 Safe torque off -toiminto</th></tr> <tr><td>34</td><td>OUT1</td><td rowspan="4"> <b>Safe torque off -toiminto.</b> Tehdaskytkentä. Molempien piiriin on oltava suljettuina, jotta taajuusmuuttaja käynnistyy. Lisätietoja on taajuusmuuttajan <i>Laiteoppaan</i> luvussa <i>Safe torque off -toiminto</i>.         </td></tr> <tr><td>35</td><td>OUT2</td></tr> <tr><td>36</td><td>SGND</td></tr> <tr><td>37</td><td>IN1</td></tr> <tr><td>38</td><td>IN2</td><td></td></tr> </table>	X4 Safe torque off -toiminto		34	OUT1	<b>Safe torque off -toiminto.</b> Tehdaskytkentä. Molempien piiriin on oltava suljettuina, jotta taajuusmuuttaja käynnistyy. Lisätietoja on taajuusmuuttajan <i>Laiteoppaan</i> luvussa <i>Safe torque off -toiminto</i> .	35	OUT2	36	SGND	37	IN1	38	IN2																
X4 Safe torque off -toiminto																													
34	OUT1	<b>Safe torque off -toiminto.</b> Tehdaskytkentä. Molempien piiriin on oltava suljettuina, jotta taajuusmuuttaja käynnistyy. Lisätietoja on taajuusmuuttajan <i>Laiteoppaan</i> luvussa <i>Safe torque off -toiminto</i> .																											
35	OUT2																												
36	SGND																												
37	IN1																												
38	IN2																												
<table border="1"> <tr><th colspan="2">X10 24 V AC/DC</th></tr> <tr><td>40</td><td>24 V AC/DC+ tulo</td><td rowspan="2">Vain R6...R11: Ulk. 24 V AC/DC -tulo ohjausyksikön virran kytkemiseen, kun verkkosyöttö on katkaistu.</td></tr> <tr><td>41</td><td>24 V AC/DC- tulo</td></tr> </table>	X10 24 V AC/DC		40	24 V AC/DC+ tulo	Vain R6...R11: Ulk. 24 V AC/DC -tulo ohjausyksikön virran kytkemiseen, kun verkkosyöttö on katkaistu.	41	24 V AC/DC- tulo																						
X10 24 V AC/DC																													
40	24 V AC/DC+ tulo	Vain R6...R11: Ulk. 24 V AC/DC -tulo ohjausyksikön virran kytkemiseen, kun verkkosyöttö on katkaistu.																											
41	24 V AC/DC- tulo																												

Katso seuraavalla sivulla olevat huomautukset.

Liittimien koot:

- R1...R5: 0,2...2,5 mm<sup>2</sup> (liittimet +24 V, DGND, DCOM, B+, A-)  
 0,14...1,5 mm<sup>2</sup> (liittimet DI, AI, AO, AGND, RO, STO)  
 R6...R11: 0,14...2,5 mm<sup>2</sup> (kaikki liittimet)

Kirstysmomentit: 0,5...0,6 Nm

### Huomautuksia:

- 1) Käsi: 0...10 V -> taajuusohje.  
 PID: 0...10 V -> 0...100 % PID:n asetusarvo.
- 2) Signaalin lähde saa virtansa ulkoisesti. Lisätietoja on valmistajan ohjeissa. Tietoja taajuusmuuttajan apujännitelähdön kautta virtansa saavien antureiden käytöstä on taajuusmuuttajan *Laiteoppaan* luvun *Sähköliitännät* kohdassa *Kaksi- ja kolmijohdinanturien kytkentäesimerkkejä*.
- 3) **Skalaariohjauksessa (oletus):** Katso **Valikko – Ensijaiset asetukset – Käynnistys, pysäytys, ohje – Vakiotajuudet** tai parametrieriymä [28 Taajuusohjeketju](#).

DI3	DI4	Toiminto (parametri)
		<b>Skalaariohjaus (oletus)</b>
0	0	Taajuus AI1:stä
1	0	<a href="#">28.26 Vakiotajuus 1</a>
0	1	<a href="#">28.27 Vakiotajuus 2</a>
1	1	<a href="#">28.28 Vakiotajuus 3</a>

- 4) Maadoita kaapelin ulkovaippa 360 astetta ohjauskaapeliin maadoitushyllyn maadoituspuristimeen.
- 5) Kytetään siirtoliittimillä tehtaalla.
- 6) Ulkoisen 24 V AC/DC -tulon liittimet 40 ja 41 on vain rungoissa R6...R11.
- 7) Valitse tässä tapauksessa jännite tai virta tuloille AI1 ja AI2 sekä lähdölle AO1 parametrien [12.15](#), [12.25](#) ja [13.15](#) avulla.

### Tulosignaalit

- Analoginen ohje (AI1)
- Takaisinkytkennän oloarvo PID:stä (AI2)
- Ohjauspaikan (Käsi tai PID) valinta (DI2)
- Käynnistyksen/pysäytyksen valinta, Käsi (DI1)
- Käynnistyksen/pysäytyksen valinta, PID (DI6)
- Vakiotajuuden valinta (DI3, DI4)
- Salli käynti (DI5)

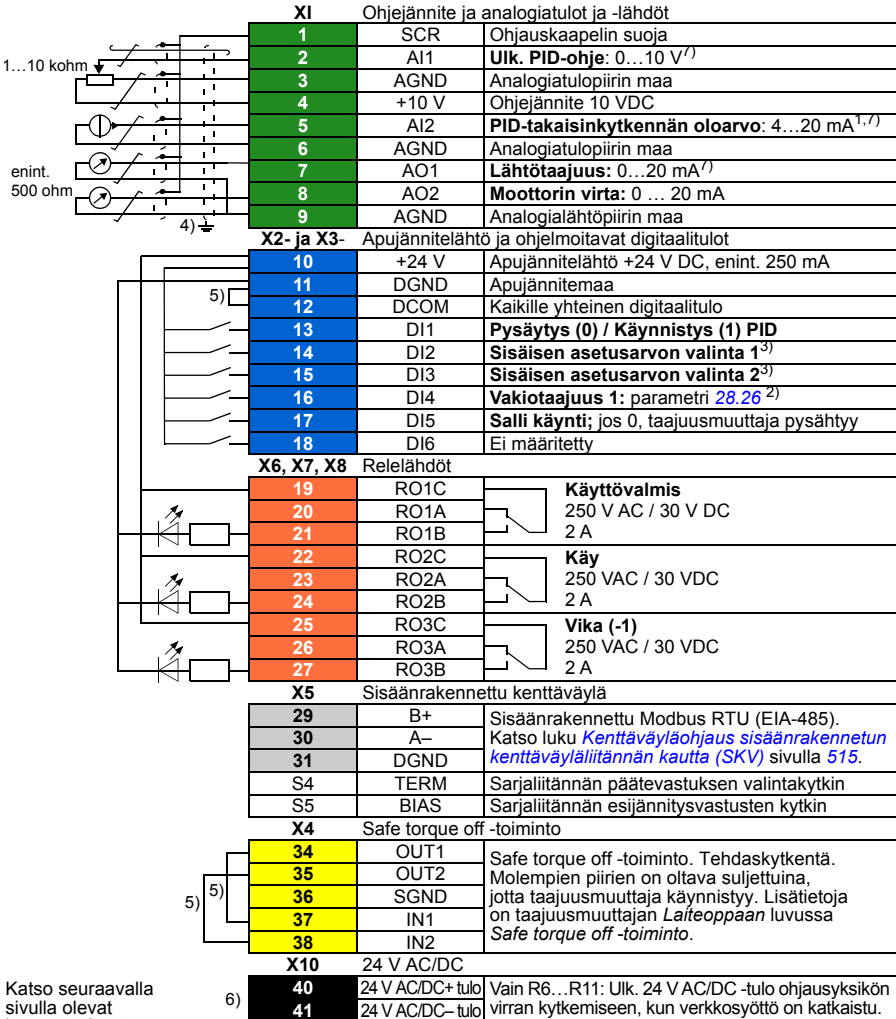
### Lähtösignaalit

- Analogialähtö AO1: Lähtötaajuus
- Analogialähtö AO2: Moottorin virta
- Relelähtö 1: Käyttövalmis
- Relelähtö 2: Käy
- Relelähtö 3: Vika (-1)

## PID-makro

Tämä makro soveltuu sovelluksiin, joissa taajuusmuuttajaa ohjataan aina PID:n avulla ja ohjearvo tulee analogiatulosta AI1. Voit ottaa makron käyttöön valitsemalla sen **Ensimmäiset asetukset** -valikosta tai asettamalla parametrin [96.04 Makron valinta](#) arvoksi *PID*.

### ■ PID-makron oletusarvoiset ohjauskytkennät



Katso seuraavalla sivulla olevat huomautukset.

Liittimien koot:

R1...R5: 0,2...2,5 mm<sup>2</sup> (liittimet +24 V, DGND, DCOM, B+, A-)

0,14...1,5 mm<sup>2</sup> (liittimet DI, AI, AO, AGND, RO, STO)

R6...R11: 0,14...2,5 mm<sup>2</sup> (kaikki liittimet)

Kirstysmomentit: 0,5...0,6 Nm

### Huomautuksia:

- 1) Signaalin lähde saa virtansa ulkoisesti. Lisätietoja on valmistajan ohjeissa. Tietoja taajuusmuuttajan apujännitelähdön kautta virtansa saavien antureiden käytöstä on taajuusmuuttajan *Laiteoppaan* luvun *Sähköliitännät* kohdassa *Kaksi- ja kolmijohdinanturien kytkentäesimerkkejä*.
- 2) Jos vakiotaaajuus on aktivoitu, se korvaa PID-säätimen lähdön ohjearvon.
- 3) Katso parametrien [40.19 Sarja 1 sis. ohjearv. valinta 1](#) ja [40.20 Sarja 1 sis. ohjearv. valinta 2](#) lähdetaulukko.

Lähteen määrittää par. <a href="#">40.19</a> <b>DI2</b>	Lähteen määrittää par. <a href="#">40.20</a> <b>DI3</b>	Sisäinen ohjearvo aktiivinen
0	0	Asetusarvon lähde: AI1 (parametri <a href="#">40.16</a> )
1	0	1 (parametri <a href="#">40.21</a> )
0	1	2 (parametri <a href="#">40.22</a> )

- 4) Maadoita kaapelin ulkovaippa 360 astetta ohjauskaapeliin maadoitushyllyn maadoituspuristimeen.
- 5) Kytetään siirtoliittimillä tehtaalla.
- 6) Ulkoisen 24 V AC/DC -tulon liittimet 40 ja 41 on vain rungoissa R6...R11.
- 7) Valitse tässä tapauksessa jännite tai virta tuloille AI1 ja AI2 sekä lähdölle AO1 parametrien [12.15](#), [12.25](#) ja [13.15](#) avulla.

### Tulosignaalit

- Analoginen ohje (AI1)
- Takaisinkytkennän oloarvo PID:stä (AI2)
- Käynnistyksen/pysäytyksen valinta, PID (DI1)
- Vakioasetusarvo 1 (DI2)
- Vakioasetusarvo 1 (DI3)
- Vakiotaaajuus 1 (DI4)
- Salli käynti (DI5)

### Lähtösignaalit

- Analogialähtö AO1: Lähtötaajuus
- Analogialähtö AO2: Moottorin virta
- Relelähtö 1: Käyttövalmis
- Relelähtö 2: Käy
- Relelähtö 3: Vika (-1)

## Ohjauspaneelin PID -makro

Tämä makro soveltuu sovelluksiin, joissa taajuusmuuttajaa ohjataan aina PID:n avulla ja asetusrvo määritetään ohjauspaneelistä. Voit ottaa makron käyttöön valitsemalla sen **Ensisijaiset asetukset** -valikosta tai asettamalla parametrin **96.04 Makron valinta** arvoksi **Ohjauspaneelin PID**.

### Ohjauspaneelin PID -makron oletusarvoiset ohjauskytkennät

XI Ohjejännite ja analogiatulot ja -lähdöt			
	1	SCR	Ohjauskaapelin suoja
	2	AI1	Ei määritetty <sup>6)</sup>
	3	AGND	Analogiatulopiiriin maa
	4	+10 V	Ohjejännite 10 VDC
	5	AI2	<b>PID-takaisinkytkennän oloarvo: 4...20 mA<sup>1,6)</sup></b>
	6	AGND	Analogiatulopiiriin maa
	7	AO1	<b>Lähtötaajuus: 0...20 mA<sup>6)</sup></b>
	8	AO2	<b>Moottorin virta: 0 ... 20 mA</b>
	9	AGND	Analogialähtöpiiriin maa
X2- ja X3- Apujännitelähtö ja ohjelmoitavat digitaalitulot			
	10	+24 V	Apujännitelähtö +24 V DC, enint. 250 mA
	11	DGND	Apujännitemaa
	12	DCOM	Kaikille yhteinen digitaalitulo
	13	DI1	<b>Pysäytys (0) / Käynnistys (1) PID</b>
	14	DI2	Ei määritetty
	15	DI3	Ei määritetty
	16	DI4	<b>Vakiotaajuus 1: parametri 28.26<sup>2)</sup></b>
	17	DI5	<b>Salli käynti; jos 0, taajuusmuuttaja pysähtyy</b>
	18	DI6	Ei määritetty
X6, X7, X8 Relielähdöt			
	19	RO1C	<b>Käyttövalmis</b> 250 V AC / 30 V DC 2 A
	20	RO1A	
	21	RO1B	
	22	RO2C	<b>Käy</b> 250 V AC / 30 VDC 2 A
	23	RO2A	
	24	RO2B	
	25	RO3C	<b>Vika (-1)</b> 250 V AC / 30 VDC 2 A
	26	RO3A	
	27	RO3B	
X5 Sisäänrakennettu kenttäväylä			
29	B+	Sisäänrakennettu Modbus RTU (EIA-485).	
30	A-	Katso luku <i>Kenttäväyläohjaus sisäänrakennetun kenttäväyläliitännän kautta (SKV)</i> sivulla 515.	
31	DGND		
S4	TERM	Sarjaliitännän päätevastuksen valintakytkin	
S5	BIAS	Sarjaliitännän esijännitysvastusten kytkin	
X4 Safe torque off -toiminto			
	34	OUT1	<b>Safe torque off -toiminto.</b> Tehdaskytkentä. Molempien piiriin on oltava suljettuina, jotta taajuusmuuttaja käynnistyy. Lisätietoja on taajuusmuuttajan <i>Laiteoppaan</i> luvussa <i>Safe torque off -toiminto</i> .
	35	OUT2	
	36	SGND	
	37	IN1	
	38	IN2	
X10 24 V AC/DC			
	40	24 V AC/DC+ tulo	Vain R6...R11: Ulik. 24 V AC/DC -tulo ohjausyksikön virran kytkemiseen, kun verkkosyöttö on katkaistu.
	41	24 V AC/DC- tulo	

Katso seuraavalla sivulla olevat huomautukset.

Liittimien koot:

- R1...R5: 0,2...2,5 mm<sup>2</sup> (liittimet +24 V, DGND, DCOM, B+, A-)  
 0,14...1,5 mm<sup>2</sup> (liittimet DI, AI, AO, AGND, RO, STO)  
 R6...R11: 0,14...2,5 mm<sup>2</sup> (kaikki liittimet)

Kiristysmomentit: 0,5...0,6 Nm

### Huomautuksia:

- 1) Signaalin lähde saa virtansa ulkoisesti. Lisätietoja on valmistajan ohjeissa. Tietoja taajuusmuuttajan apujännitelähdön kautta virtansa saavien antureiden käytöstä on taajuusmuuttajan *Laiteoppaan* luvun *Sähköliitännät* kohdassa *Kaksi- ja kolmijohdinanturien kytkentäesimerkkejä*.
- 2) Jos vakiotaaajuus on aktivoitu, se korvaa PID-säätimen lähdön ohjearvon.
- 3) Maadoita kaapelin ulkovaippa 360 astetta ohjauskaapeliin maadoitushyllyn maadoituspuristimeen.
- 4) Kytetään siirtoliittimillä tehtaalla.
- 5) Ulkoisen 24 V AC/DC -tulon liittimet 40 ja 41 on vain rungoissa R6...R11.
- 6) Valitse tässä tapauksessa jännite tai virta tuloille AI1 ja AI2 sekä lähdölle AO1 parametrien [12.15](#), [12.25](#) ja [13.15](#) avulla.

### Tulosignaalit

- Ohjauspaneelista annettu PID:n asetusarvo.
- Ulk1 nopeusohje
- Momenttiohje (AI2)
- Käynnistyksen/pysäytyksen valinta, PID (DI1)
- Vakiotaaajuus 1 (DI4)
- Salli käynti (DI5)

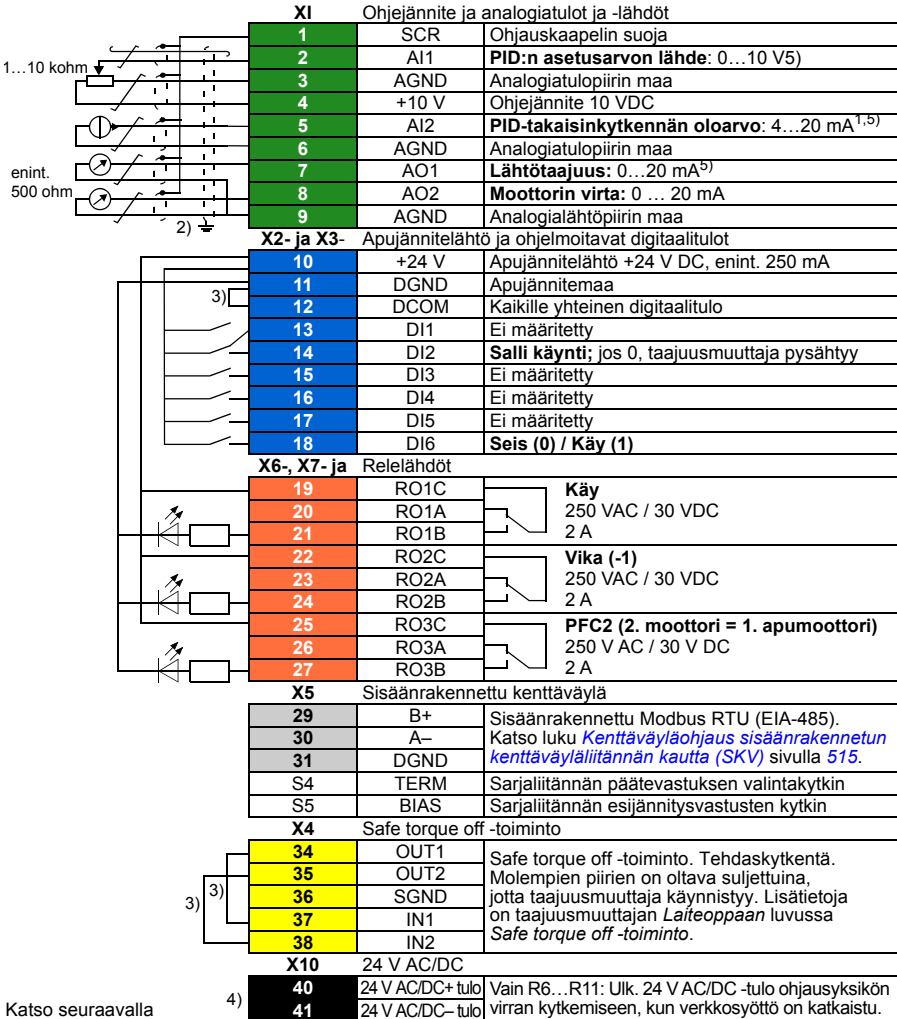
### Lähtösignaalit

- Analogialähtö AO1: Moottorin nopeus
  - Analogialähtö AO2: Moottorin virta
  - Relelähtö 1: Käyttövalmis
  - Relelähtö 2: Käy
  - Relelähtö 3: Vika (-1)
-

## PFC-makro

Pumpun ja puhaltimen ohjauslogiikka useiden pumppujen tai puhaltimien ohjaamiseen taajuusmuuttajan releilähtöjen kautta. Voit ottaa makron käyttöön valitsemalla sen **Ensisijaiset asetukset** -valikosta tai asettamalla parametrin [96.04 Makron valinta](#) arvoksi **PFC**.

### ■ PFC-makron oletusarvoiset ohjauskytkennät



Katso seuraavalla sivulla olevat huomautukset.



Liittimien koot:

- R1...R5: 0,2...2,5 mm<sup>2</sup> (liittimet +24 V, DGND, DCOM, B+, A-)  
0,14...1,5 mm<sup>2</sup> (liittimet DI, AI, AO, AGND, RO, STO)  
R6...R11: 0,14...2,5 mm<sup>2</sup> (kaikki liittimet)

Kiristysmomentit: 0,5...0,6 Nm

### Huomautuksia:

- 1) Signaalin lähde saa virtansa ulkoisesti. Lisätietoja on valmistajan ohjeissa. Tietoja taajuusmuuttajan apujännitelähdön kautta virtansa saavien antureiden käytöstä on taajuusmuuttajan *Laitteoppaan* luvun *Sähköliitännät* kohdassa *Kaksi- ja kolmijohdinanturien kytkentäesimerkkejä*.
- 2) Maadoita kaapelin ulkovaippa 360 astetta ohjauskaapeliin maadoitushyllyyn maadoituspuristimeen.
- 3) Kytetään siirtoliittimillä tehtaalla.
- 4) Ulkoisen 24 V AC/DC -tulon liittimet 40 ja 41 on vain rungoissa R6...R11.
- 5) Valitse tässä tapauksessa jännite tai virta tuloille AI1 ja AI2 sekä lähdölle AO1 parametrien [12.15](#), [12.25](#) ja [13.15](#) avulla.

### Tulosignaalit

- PID:n asetuservo (AI1)
- Takaisinkytkennän oloarvo PID:stä (AI2)
- Salli käynti (DI2)
- Käynnistyksen/pysäytyksen valinta (DI6)

### Lähtösignaalit

- Analogialähtö AO1: Lähtötaajuus
  - Analogialähtö AO2: Moottorin virta
  - Relelähtö 1: Käy
  - Relelähtö 2: Vika (-1)
  - Relelähtö 3: PFC2 (ensimmäinen PFC-apumoottori)
-

## Momenttisäätömakro

Tätä makroa käytetään sovelluksissa, joissa moottorin momenttisäätö on tarpeen. Nämä ovat tyypillisesti kiristyssovelluksia, joissa mekaanisessa järjestelmässä pyritään pitämään yllä tietty jännitys. Voit ottaa makron käyttöön valitsemalla sen **Ensisijaiset asetukset** -valikosta (ei vielä toteutettu) tai asettamalla parametrin [96.04 Makron valinta](#) arvoksi [Momenttisäätö](#).

### ■ Momenttisäätömakron oletusarvoiset ohjauskytkennät

XI Ohjejännite ja analogiatulot ja -lähdöt																													
	<table border="1"> <tr><td>1</td><td>SCR</td><td>Ohjauskaapelin suoja</td></tr> <tr><td>2</td><td>AI1</td><td><b>Ulk1-nopeusohje:</b> 0...10 V<sup>9)</sup></td></tr> <tr><td>3</td><td>AGND</td><td>Analogiatulopiiriin maa</td></tr> <tr><td>4</td><td>+10 V</td><td>Ohjejännite 10 VDC</td></tr> <tr><td>5</td><td>AI2</td><td><b>Momenttiohje:</b> 4...20 mA<sup>1,5)</sup></td></tr> <tr><td>6</td><td>AGND</td><td>Analogiatulopiiriin maa</td></tr> <tr><td>7</td><td>AO1</td><td><b>Moottorin nopeus:</b> 0...20 mA<sup>5)</sup></td></tr> <tr><td>8</td><td>AO2</td><td><b>Moottorin virta:</b> 0 ... 20 mA</td></tr> <tr><td>9</td><td>AGND</td><td>Analogialähtöpiiriin maa</td></tr> </table>	1	SCR	Ohjauskaapelin suoja	2	AI1	<b>Ulk1-nopeusohje:</b> 0...10 V <sup>9)</sup>	3	AGND	Analogiatulopiiriin maa	4	+10 V	Ohjejännite 10 VDC	5	AI2	<b>Momenttiohje:</b> 4...20 mA <sup>1,5)</sup>	6	AGND	Analogiatulopiiriin maa	7	AO1	<b>Moottorin nopeus:</b> 0...20 mA <sup>5)</sup>	8	AO2	<b>Moottorin virta:</b> 0 ... 20 mA	9	AGND	Analogialähtöpiiriin maa	
	1	SCR	Ohjauskaapelin suoja																										
	2	AI1	<b>Ulk1-nopeusohje:</b> 0...10 V <sup>9)</sup>																										
	3	AGND	Analogiatulopiiriin maa																										
	4	+10 V	Ohjejännite 10 VDC																										
	5	AI2	<b>Momenttiohje:</b> 4...20 mA <sup>1,5)</sup>																										
	6	AGND	Analogiatulopiiriin maa																										
	7	AO1	<b>Moottorin nopeus:</b> 0...20 mA <sup>5)</sup>																										
	8	AO2	<b>Moottorin virta:</b> 0 ... 20 mA																										
9	AGND	Analogialähtöpiiriin maa																											
<table border="1"> <tr><th colspan="2">X2- ja X3- Apujännitelähdöt ja ohjelmoitavat digitaalitulot</th></tr> <tr><td>10</td><td>+24 V</td><td>Apujännitelähdöt +24 V DC, enint. 250 mA</td></tr> <tr><td>11</td><td>DGND</td><td>Apujännitemaa</td></tr> <tr><td>12</td><td>DCOM</td><td>Kaikille yhteinen digitaalitulo</td></tr> <tr><td>13</td><td>DI1</td><td><b>Seis (0) / Käy (1)</b></td></tr> <tr><td>14</td><td>DI2</td><td><b>Nopeussäätö: Eteen (0) / Taakse (1)</b></td></tr> <tr><td>15</td><td>DI3</td><td><b>Nopeussäätö (0) / Momenttisäätö (1)</b></td></tr> <tr><td>16</td><td>DI4</td><td><b>Nopeussäätö: Vakionopeus</b></td></tr> <tr><td>17</td><td>DI5</td><td><b>Ramppi 1 (0) / Ramppi 2 (1)</b></td></tr> <tr><td>18</td><td>DI6</td><td><b>Salli käynti;</b> jos 0, taajuusmuuttaja pysähtyy</td></tr> </table>	X2- ja X3- Apujännitelähdöt ja ohjelmoitavat digitaalitulot		10	+24 V	Apujännitelähdöt +24 V DC, enint. 250 mA	11	DGND	Apujännitemaa	12	DCOM	Kaikille yhteinen digitaalitulo	13	DI1	<b>Seis (0) / Käy (1)</b>	14	DI2	<b>Nopeussäätö: Eteen (0) / Taakse (1)</b>	15	DI3	<b>Nopeussäätö (0) / Momenttisäätö (1)</b>	16	DI4	<b>Nopeussäätö: Vakionopeus</b>	17	DI5	<b>Ramppi 1 (0) / Ramppi 2 (1)</b>	18	DI6	<b>Salli käynti;</b> jos 0, taajuusmuuttaja pysähtyy
X2- ja X3- Apujännitelähdöt ja ohjelmoitavat digitaalitulot																													
10	+24 V	Apujännitelähdöt +24 V DC, enint. 250 mA																											
11	DGND	Apujännitemaa																											
12	DCOM	Kaikille yhteinen digitaalitulo																											
13	DI1	<b>Seis (0) / Käy (1)</b>																											
14	DI2	<b>Nopeussäätö: Eteen (0) / Taakse (1)</b>																											
15	DI3	<b>Nopeussäätö (0) / Momenttisäätö (1)</b>																											
16	DI4	<b>Nopeussäätö: Vakionopeus</b>																											
17	DI5	<b>Ramppi 1 (0) / Ramppi 2 (1)</b>																											
18	DI6	<b>Salli käynti;</b> jos 0, taajuusmuuttaja pysähtyy																											
<table border="1"> <tr><th colspan="2">X6, X7, X8 Relelähdöt</th></tr> <tr><td>19</td><td>RO1C</td><td rowspan="2"> <b>Käyttövalmis</b> 250 V AC / 30 V DC 2 A </td></tr> <tr><td>20</td><td>RO1A</td></tr> <tr><td>21</td><td>RO1B</td><td rowspan="2"> <b>Käy</b> 250 VAC / 30 VDC 2 A </td></tr> <tr><td>22</td><td>RO2C</td></tr> <tr><td>23</td><td>RO2A</td></tr> <tr><td>24</td><td>RO2B</td><td rowspan="2"> <b>Vika (-1)</b> 250 VAC / 30 VDC 2 A </td></tr> <tr><td>25</td><td>RO3C</td></tr> <tr><td>26</td><td>RO3A</td></tr> <tr><td>27</td><td>RO3B</td></tr> </table>	X6, X7, X8 Relelähdöt		19	RO1C	<b>Käyttövalmis</b> 250 V AC / 30 V DC 2 A	20	RO1A	21	RO1B	<b>Käy</b> 250 VAC / 30 VDC 2 A	22	RO2C	23	RO2A	24	RO2B	<b>Vika (-1)</b> 250 VAC / 30 VDC 2 A	25	RO3C	26	RO3A	27	RO3B						
X6, X7, X8 Relelähdöt																													
19	RO1C	<b>Käyttövalmis</b> 250 V AC / 30 V DC 2 A																											
20	RO1A																												
21	RO1B	<b>Käy</b> 250 VAC / 30 VDC 2 A																											
22	RO2C																												
23	RO2A																												
24	RO2B	<b>Vika (-1)</b> 250 VAC / 30 VDC 2 A																											
25	RO3C																												
26	RO3A																												
27	RO3B																												
<table border="1"> <tr><th colspan="2">X5 Sisäänrakennettu kenttäväylä</th></tr> <tr><td>29</td><td>B+</td><td>Sisäänrakennettu Modbus RTU (EIA-485).</td></tr> <tr><td>30</td><td>A-</td><td>Katso luku <a href="#">Kenttäväyläohjaus sisäänrakennetun kenttäväyläliitännän kautta (SKV)</a> sivulla <a href="#">515</a>.</td></tr> <tr><td>31</td><td>DGND</td><td></td></tr> <tr><td>S4</td><td>TERM</td><td>Sarjaliitännän päätevastuksen valintakytkin</td></tr> <tr><td>S5</td><td>BIAS</td><td>Sarjaliitännän esijännitysvastusten kytkin</td></tr> </table>	X5 Sisäänrakennettu kenttäväylä		29	B+	Sisäänrakennettu Modbus RTU (EIA-485).	30	A-	Katso luku <a href="#">Kenttäväyläohjaus sisäänrakennetun kenttäväyläliitännän kautta (SKV)</a> sivulla <a href="#">515</a> .	31	DGND		S4	TERM	Sarjaliitännän päätevastuksen valintakytkin	S5	BIAS	Sarjaliitännän esijännitysvastusten kytkin												
X5 Sisäänrakennettu kenttäväylä																													
29	B+	Sisäänrakennettu Modbus RTU (EIA-485).																											
30	A-	Katso luku <a href="#">Kenttäväyläohjaus sisäänrakennetun kenttäväyläliitännän kautta (SKV)</a> sivulla <a href="#">515</a> .																											
31	DGND																												
S4	TERM	Sarjaliitännän päätevastuksen valintakytkin																											
S5	BIAS	Sarjaliitännän esijännitysvastusten kytkin																											
<table border="1"> <tr><th colspan="2">X4 Safe torque off -toiminto</th></tr> <tr><td>34</td><td>OUT1</td><td rowspan="4">           Safe torque off -toiminto. Tehdaskytkenä. Molempien piiriin on oltava suljettuina, jotta taajuusmuuttaja käynnistyy. Lisätietoja on taajuusmuuttajan <a href="#">Laiteoppaan</a> luvussa <a href="#">Safe torque off -toiminto</a>.         </td></tr> <tr><td>35</td><td>OUT2</td></tr> <tr><td>36</td><td>SGND</td></tr> <tr><td>37</td><td>IN1</td></tr> <tr><td>38</td><td>IN2</td><td></td></tr> </table>	X4 Safe torque off -toiminto		34	OUT1	Safe torque off -toiminto. Tehdaskytkenä. Molempien piiriin on oltava suljettuina, jotta taajuusmuuttaja käynnistyy. Lisätietoja on taajuusmuuttajan <a href="#">Laiteoppaan</a> luvussa <a href="#">Safe torque off -toiminto</a> .	35	OUT2	36	SGND	37	IN1	38	IN2																
X4 Safe torque off -toiminto																													
34	OUT1	Safe torque off -toiminto. Tehdaskytkenä. Molempien piiriin on oltava suljettuina, jotta taajuusmuuttaja käynnistyy. Lisätietoja on taajuusmuuttajan <a href="#">Laiteoppaan</a> luvussa <a href="#">Safe torque off -toiminto</a> .																											
35	OUT2																												
36	SGND																												
37	IN1																												
38	IN2																												
<table border="1"> <tr><th colspan="2">X10 24 V AC/DC</th></tr> <tr><td>40</td><td>24 V AC/DC+ tulo</td><td rowspan="2">           Vain R6...R11: Ulk. 24 V AC/DC -tulo ohjausyksikön virran kytkemiseen, kun verkkosyöttö on katkaistu.         </td></tr> <tr><td>41</td><td>24 V AC/DC- tulo</td></tr> </table>	X10 24 V AC/DC		40	24 V AC/DC+ tulo	Vain R6...R11: Ulk. 24 V AC/DC -tulo ohjausyksikön virran kytkemiseen, kun verkkosyöttö on katkaistu.	41	24 V AC/DC- tulo																						
X10 24 V AC/DC																													
40	24 V AC/DC+ tulo	Vain R6...R11: Ulk. 24 V AC/DC -tulo ohjausyksikön virran kytkemiseen, kun verkkosyöttö on katkaistu.																											
41	24 V AC/DC- tulo																												

Katso seuraavalla sivulla olevat huomautukset.

Liittimien koot:

- R1...R5: 0,2...2,5 mm<sup>2</sup> (liittimet +24 V, DGND, DCOM, B+, A-)  
 0,14...1,5 mm<sup>2</sup> (liittimet DI, AI, AO, AGND, RO, STO)  
 R6...R11: 0,14...2,5 mm<sup>2</sup> (kaikki liittimet)

Kiristysmomentit: 0,5...0,6 Nm

### Huomautuksia:

- 1) Signaalin lähde saa virtansa ulkoisesti. Lisätietoja on valmistajan ohjeissa. Tietoja taajuusmuuttajan apujännitelähdön kautta virtansa saavien antureiden käytöstä on taajuusmuuttajan *Laiteoppaan* luvun *Sähköliitännät* kohdassa *Kaksi- ja kolmijohdinanturien kytkentäesimerkkejä*.
- 2) Maadoita kaapelin ulkovaippa 360 astetta ohjauskaapeliin maadoitushyllyn maadoituspuristimeen.
- 3) Kytetään siirtoliittimillä tehtaalla.
- 4) Ulkoisen 24 V AC/DC -tulon liittimet 40 ja 41 on vain rungoissa R6...R11.
- 5) Valitse tässä tapauksessa jännite tai virta tuloille AI1 ja AI2 sekä lähdölle AO1 parametrien [12.15](#), [12.25](#) ja [13.15](#) avulla.

### Tulosignaalit

- Ulk1-nopeusohje (AI1)
- Momenttiohje (AI2)
- Käynnistyksen/pysäytyksen valinta (DI1)
- Nopeussäädössä: Eteen/taakse-valinta (DI2)
- Nopeudensäädön/momentinsäädön valinta (DI3)
- Nopeussäädössä: Vakionopeus (DI4)
- Rampin 1 tai 2 valinta (DI5)
- Salli käynti (DI6)

### Lähtösignaalit

- Analogialähtö AO1: Moottorin nopeus
  - Analogialähtö AO2: Moottorin virta
  - Relelähtö 1: Käyttövalmis
  - Relelähtö 2: Käy
  - Relelähtö 3: Vika (-1)
-

## Parametrien oletusarvot eri makroja varten

Luvussa *Parametrit* sivulla 195 on esitetty kaikkien parametrien oletusarvot ABB-vakio-ohjausmakroa (tehdasmakroa) varten. Joillakin parametreilla on eri oletusarvot muita makroja käytettäessä. Seuraavassa taulukossa on lueteltu näiden parametrien oletusarvot kunkin makron tapauksessa.

96.04 Makron valinta	1 = ABB vakio- ohjaus	17 = ABB vakio-oh- jaus (vektori)	11 = Kolmijohdin	12 = Vaihto-ohjaus	13 = Moottoripoten- tiometri
10.24 RO1 lähde	2 = Käyttövalmis	2 = Käyttövalmis	2 = Käyttövalmis	2 = Käyttövalmis	2 = Käyttövalmis
10.27 RO2 lähde	7 = Käy	7 = Käy	7 = Käy	7 = Käy	7 = Käy
10.30 RO3 lähde	15 = Vika (-1)	15 = Vika (-1)	15 = Vika (-1)	15 = Vika (-1)	15 = Vika (-1)
12.20 AI1 skaalattu AI1 maksimiin	50,000	1500,000	50,000	50,000	50,000
13.12 AO1 lähde	2 = Lähtötaajuus	1 = Moottorin nopeus	2 = Lähtötaajuus	2 = Lähtötaajuus	2 = Lähtötaajuus
13.18 AO1 lähteen maksimi	50,0	1500,0	50,0	50,0	50,0
19.11 Ulk1/Ulk2-valinta	0 = ULK1	0 = ULK1	0 = ULK1	0 = ULK1	0 = ULK1
20.01 Ulk1 komennot	2 = Tulo1 Käy; Tulo2 Suunta	2 = Tulo1 Käy; Tulo2 Suunta	5 = Tulo1P Käy; Tulo2 Seis;	3 = Tulo1 Käy eteen; Tulo2	2 = Tulo1 Käy; Tulo2 Suunta
20.03 Ulk1 tulo 1 lähde	2 = DI1	2 = DI1	2 = DI1	2 = DI1	2 = DI1
20.04 Ulk1 tulo 2 lähde	3 = DI2	3 = DI2	3 = DI2	3 = DI2	3 = DI2
20.05 Ulk1 tulo 3 lähde	0 = Aina pois päältä	0 = Aina pois päältä	4 = DI3	0 = Aina pois päältä	0 = Aina pois päältä
20.06 Ulk2 komennot	0 = Ei valittu	0 = Ei valittu	0 = Ei valittu	0 = Ei valittu	0 = Ei valittu
20.08 Ulk2 tulo 1 lähde	0 = Aina pois päältä	0 = Aina pois päältä	0 = Aina pois päältä	0 = Aina pois päältä	0 = Aina pois päältä
20.09 Ulk2 tulo 2 lähde	0 = Aina pois päältä	0 = Aina pois päältä	0 = Aina pois päältä	0 = Aina pois päältä	0 = Aina pois päältä
20.12 Käyntilupa 1 lähde	1 = Valittu	1 = Valittu	1 = Valittu	7 = DI6	7 = DI6
22.11 Ulk1 nopeusohje 1	1 = AI1 skaalattu	1 = AI1 skaalattu	1 = AI1 skaalattu	1 = AI1 skaalattu	15 = Moottorin potentiometri
22.18 Ulk2 nopeusohje 1	0 = Nolla	0 = Nolla	0 = Nolla	0 = Nolla	0 = Nolla
22.22 Vakionopeuden valinta 1	4 = DI3	4 = DI3	5 = DI4	4 = DI3	6 = DI5
22.23 Vakionopeuden valinta 2	5 = DI4	5 = DI4	6 = DI5	5 = DI4	0 = Aina pois päältä

<b>96.04 Makron valinta</b>	<b>2 = Käsi/auto</b>	<b>3 = Käsi/PID</b>	<b>14 = PID</b>	<b>15 = Ohjauspaneelin PID</b>	<b>16 = PFC</b>
10.24 RO1 lähde	2 = Käyttövalmis	2 = Käyttövalmis	2 = Käyttövalmis	2 = Käyttövalmis	7 = Käy
10.27 RO2 lähde	7 = Käy	7 = Käy	7 = Käy	7 = Käy	15 = Vika (-1)
10.30 RO3 lähde	15 = Vika (-1)	15 = Vika (-1)	15 = Vika (-1)	15 = Vika (-1)	46 = PFC2
12.20 A11 skaalattu A11 maksimiin	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000
13.12 AO1 lähde	2 = Lähtötaajuus	2 = Lähtötaajuus	2 = Lähtötaajuus	2 = Lähtötaajuus	2 = Lähtötaajuus
13.18 AO1 lähteen maksimi	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0
19.11 Ulk1/Ulk2-valinta	5 = DI3	4 = DI2	0 = ULK1	0 = ULK1	5 = DI3
20.01 Ulk1 komennot	2 = Tulo1 Käy; Tulo2 Suunta	1 = Tulo1 Käy	1 = Tulo1 Käy	1 = Tulo1 Käy	1 = Tulo1 Käy
20.03 Ulk1 tulo 1 lähde	2 = DI1	2 = DI1	2 = DI1	2 = DI1	2 = DI1
20.04 Ulk1 tulo 2 lähde	3 = DI2	0 = Aina pois päältä	0 = Aina pois päältä	0 = Aina pois päältä	0 = Aina pois päältä
20.05 Ulk1 tulo 3 lähde	0 = Aina pois päältä	0 = Aina pois päältä	0 = Aina pois päältä	0 = Aina pois päältä	0 = Aina pois päältä
20.06 Ulk2 komennot	2 = Tulo1 Käy; Tulo2 Suunta	1 = Tulo1 Käy	0 = Ei valittu	0 = Ei valittu	1 = Tulo1 Käy
20.08 Ulk2 tulo 1 lähde	7 = DI6	7 = DI6	0 = Aina pois päältä	0 = Aina pois päältä	7 = DI6
20.09 Ulk2 tulo 2 lähde	6 = DI5	0 = Aina pois päältä	0 = Aina pois päältä	0 = Aina pois päältä	0 = Aina pois päältä
20.12 Käyntilupa 1 lähde	5 = DI4	6 = DI5	6 = DI5	6 = DI5	3 = DI2
22.11 Ulk1 nopeusohje 1	1 = A11 skaalattu	1 = A11 skaalattu	16 = PID	16 = PID	1 = A11 skaalattu
22.18 Ulk2 nopeusohje 1	2 = A12 skaalattu	16 = PID	0 = Nolla	0 = Nolla	16 = PID
22.22 Vakionopeuden valinta 1	0 = Aina pois päältä	4 = DI3	5 = DI4	5 = DI4	0 = Aina pois päältä
22.23 Vakionopeuden valinta 2	0 = Aina pois päältä	5 = DI4	0 = Aina pois päältä	0 = Aina pois päältä	0 = Aina pois päältä

<b>96.04 Makron valinta</b>	<b>28 = Momenttisäättö</b>
10.24 RO1 lähde	7 = Käyttövalmis
10.27 RO2 lähde	15 = Käy
10.30 RO3 lähde	46 = Vika (-1)
12.20 A11 skaalattu A11 maksimiin	50,000
13.12 AO1 lähde	1 = Moottorin nopeus
13.18 AO1 lähteen maksimi	50,0
19.11 Ulk1/Ulk2-valinta	5 = DI3
19.14 Ulk2 ohjaustila	3 = Momentti
20.01 Ulk1 komennot	2 = Tulo1 Käy; Tulo2 Suunta
20.03 Ulk1 tulo 1 lähde	2 = DI1
20.04 Ulk1 tulo 2 lähde	3 = DI2
20.05 Ulk1 tulo 3 lähde	0 = Aina pois päältä
20.06 Ulk2 komennot	1 = Tulo1 Käy
20.08 Ulk2 tulo 1 lähde	2 = DI1
20.09 Ulk2 tulo 2 lähde	3 = DI2
20.12 Käyntilupa 1 lähde	7 = DI6
22.11 Ulk1 nopeusohje 1	1 = A11 skaalattu
22.18 Ulk2 nopeusohje 1	2 = A12 skaalattu
22.21 Vakionopeustoi- minto	Bitti 0 Vakionopeus = erillinen, Bitti 1 Salli-suunta = Parametrilla:
22.22 Vakionopeuden valinta 1	5 = DI4
22.23 Vakionopeuden valinta 2	0 = Aina pois päältä

96.04 Makron valinta	1 = ABB vakio-ohjaus	17 = ABB vakio-ohjaus (vektori)	11 = Kolmijohdin	12 = Vaihto-ohjaus	13 = Moottoripotentometri
22.71 Moott.potentiometritointo	0 = Ei käytössä	0 = Ei käytössä	0 = Ei käytössä	0 = Ei käytössä	1 = Käytössä (alkuarvo pysäytettäessä/virran-kytkennässä)
22.73 Moott. pot.metrin ylös	0 = Ei käytössä	0 = Ei käytössä	0 = Ei käytössä	0 = Ei käytössä	4 = DI3
22.74 Moott. pot.metrin alas	0 = Ei käytössä	0 = Ei käytössä	0 = Ei käytössä	0 = Ei käytössä	5 = DI4
23.11 Ramppiasetuksen valinta	6 = DI5	6 = DI5	0 = Kiihdytys-/hidastusaika 1	6 = DI5	0 = Kiihdytys-/hidastusaika 1
28.11 Ulk1 taajuusohje 1	1 = AI1 skaalattu	1 = AI1 skaalattu	1 = AI1 skaalattu	1 = AI1 skaalattu	15 = Moottorin potentiometri
28.15 Ulk1 taajuusohje 2	0 = Nolla	0 = Nolla	0 = Nolla	0 = Nolla	0 = Nolla
28.22 Vakiotajuuden 1 valinta	4 = DI3	4 = DI3	5 = DI4	4 = DI3	6 = DI5
28.23 Vakiotajuuden 2 valinta	5 = DI4	5 = DI4	6 = DI5	5 = DI4	0 = Aina pois päältä
28.71 Taajuusrampin asetus	6 = DI5	6 = DI5	0 = Kiihdytys-/hidastusaika 1	6 = DI5	0 = Kiihdytys-/hidastusaika 1
40.07 PID-säädön käyttötila	0 = Off	0 = Off	0 = Off	0 = Off	0 = Off
40.16 Sarja 1 ohjearvon 1 lähde	11 = AI1 prosenttia	11 = AI1 prosenttia	11 = AI1 prosenttia	11 = AI1 prosenttia	11 = AI1 prosenttia
40.17 Sarja 1 ohjearvon 2 lähde	0 = Ei valittu	0 = Ei valittu	0 = Ei valittu	0 = Ei valittu	0 = Ei valittu
40.19 Sarja 1 sis. ohjearv. valinta 1	0 = Ei valittu	0 = Ei valittu	0 = Ei valittu	0 = Ei valittu	0 = Ei valittu
40.20 Sarja 1 sis. ohjearv. valinta 2	0 = Ei valittu	0 = Ei valittu	0 = Ei valittu	0 = Ei valittu	0 = Ei valittu
40.32 Sarja 1 vahvistus	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
40.33 Sarja 1 integrointiaika	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0
76.21 PFC-konfiguraatio	0 = Off	0 = Off	0 = Off	0 = Off	0 = Off
76.25 Moottorien määrä	1	1	1	1	1
76.27 Moott. sallittu enimm.määrä	1	1	1	1	1
99.04 Moottorisäätötapa	1 = Skalaari	0 = Vektori	1 = Skalaari	1 = Skalaari	1 = Skalaari

<b>96.04 Makron valinta</b>	<b>2 = Käsi/auto</b>	<b>3 = Käsi/PID</b>	<b>14 = PID</b>	<b>15 = Ohjauspaneelin PID</b>	<b>16 = PFC</b>
22.71 Moott.potentiometriointo	0 = Ei käytössä	0 = Ei käytössä	0 = Ei käytössä	0 = Ei käytössä	0 = Ei käytössä
22.73 Moott. pot.metrin ylös	0 = Ei käytössä	0 = Ei käytössä	0 = Ei käytössä	0 = Ei käytössä	0 = Ei käytössä
22.74 Moott. pot.metrin alas	0 = Ei käytössä	0 = Ei käytössä	0 = Ei käytössä	0 = Ei käytössä	0 = Ei käytössä
23.11 Ramppiasetuksen valinta	0 = Kiihdytys-/hidastusaika 1	0 = Kiihdytys-/hidastusaika 1	0 = Kiihdytys-/hidastusaika 1	0 = Kiihdytys-/hidastusaika 1	0 = Kiihdytys-/hidastusaika 1
28.11 Ulk1 taajuusohje 1	1 = A11 skaalattu	1 = A11 skaalattu	16 = PID	16 = PID	1 = A11 skaalattu
28.15 Ulk1 taajuusohje 2	2 = A12 skaalattu	16 = PID	0 = Nolla	0 = Nolla	16 = PID
28.22 Vakiotajuuden 1 valinta	0 = Aina pois päältä	4 = DI3	5 = DI4	5 = DI4	0 = Aina pois päältä
28.23 Vakiotajuuden 2 valinta	0 = Aina pois päältä	5 = DI4	0 = Aina pois päältä	0 = Aina pois päältä	0 = Aina pois päältä
28.71 Taajuusrampin asetus	0 = Kiihdytys-/hidastusaika 1	0 = Kiihdytys-/hidastusaika 1	0 = Kiihdytys-/hidastusaika 1	0 = Kiihdytys-/hidastusaika 1	0 = Kiihdytys-/hidastusaika 1
40.07 PID-säädön käyttötila	0 = Off	2 = Päällä kun taajuusmuuttaja käy	2 = Päällä kun taajuusmuuttaja käy	2 = Päällä kun taajuusmuuttaja käy	2 = Päällä kun taajuusmuuttaja käy
40.16 Sarja 1 ohjearvon 1 lähde	11 = A11 prosenttia	11 = A11 prosenttia	11 = A11 prosenttia	13 = Ohjauspaneeli	11 = A11 prosenttia
40.17 Sarja 1 ohjearvon 2 lähde	0 = Ei valittu	0 = Ei valittu	2 = Sisäinen ohjearvo	0 = Ei valittu	0 = Ei valittu
40.19 Sarja 1 sis. ohjearv. valinta 1	0 = Ei valittu	0 = Ei valittu	3 = DI2	0 = Ei valittu	0 = Ei valittu
40.20 Sarja 1 sis. ohjearv. valinta 2	0 = Ei valittu	0 = Ei valittu	4 = DI3	0 = Ei valittu	0 = Ei valittu
40.32 Sarja 1 vahvistus	1,00	1,00	1,00	1,00	2,50
40.33 Sarja 1 integrointi-aika	60,0	60,0	60,0	60,0	3,0
76.21 PFC-konfiguraatio	0 = Off	0 = Off	0 = Off	0 = Off	2 = PFC
76.25 Moottorien määrä	1	1	1	1	2
76.27 Moott. sallittu enimm.määrä	1	1	1	1	2
99.04 Moottorisäätötapa	1 = Skalaari	1 = Skalaari	1 = Skalaari	1 = Skalaari	1 = Skalaari



<b>96.04 Makron valinta</b>	<b>28 = Momenttisäättö</b>
22.71 Moott.potentiometr itoiminto	0 = Ei käytössä
22.73 Moott. pot.metrin ylös	0 = Ei käytössä
22.74 Moott. pot.metrin alas	0 = Ei käytössä
23.11 Ramppiasetuksen valinta	6 = DI5
26.11 Momenttiohjeen 1 valinta	2 = AI2 skaalattu
28.11 Ulk1 taajuusohje 1	1 = AI1 skaalattu
28.15 Ulk1 taajuusohje 2	2 = AI2 skaalattu
28.22 Vakiotaajuuden 1 valinta	5 = DI4
28.23 Vakiotaajuuden 2 valinta	0 = Aina pois päältä
28.71 Taajuusrampin asetus	6 = DI5
40.07 PID-säädön käyttötila	0 = Off
40.16 Sarja 1 ohjearvon 1 lähde	11 = AI1 prosenttia
40.17 Sarja 1 ohjearvon 2 lähde	0 = Ei valittu
40.19 Sarja 1 sis. ohjearv. valinta 1	0 = Ei valittu
40.20 Sarja 1 sis. ohjearv. valinta 2	0 = Ei valittu
40.32 Sarja 1 vahvistus	1,00
40.33 Sarja 1 integroiointiaika	60,0
76.21 PFC-konfiguraatio	0 = Off
76.25 Moottorien määrä	1
76.27 Moott. sallittu enimm.määrä	1
99.04 Moottorisäätötapa	0 = Vektori





# Ohjelman ominaisuudet

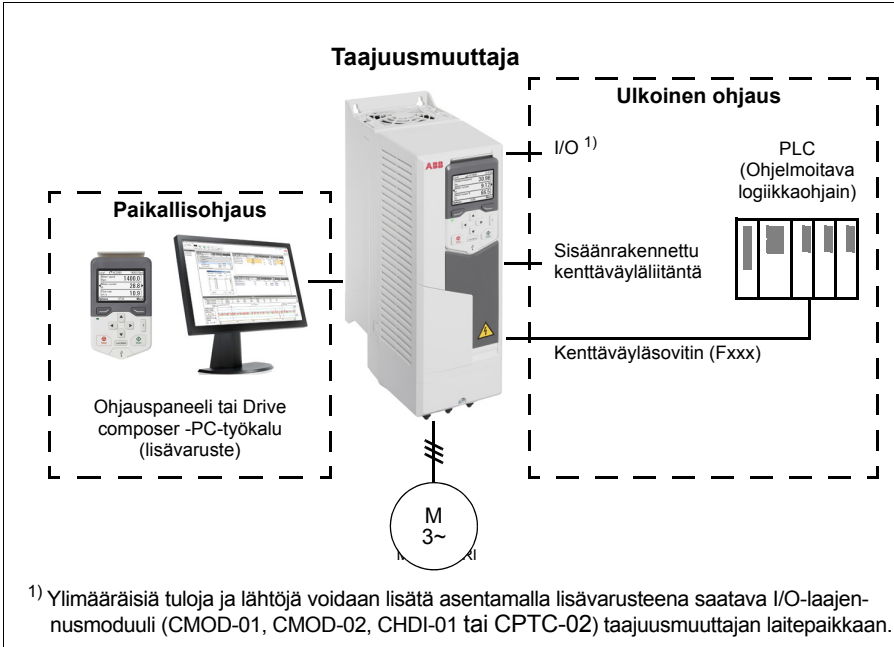
---

## Yleistä

Tässä luvussa kuvataan joitakin ohjausohjelman keskeisiä toimintoja sekä niiden käyttöä ja ohjelmointia. Lisäksi luvussa kerrotaan ohjauspaikoista ja käyttötiloista.

## Paikallisohjaus ja ulkoinen ohjaus

AC580-taajuusmuuttajassa on kaksi pääohjauspaikkaa: ulkoinen ja paikallinen. Ohjauspaikka valitaan ohjauspaneelin tai PC-työkalun Loc/Rem-painikkeella.



## ■ Paikallisohtaus

Kun taajuusmuuttaja on paikallisohtauksessa, ohjauskomennot annetaan ohjauspaneelin näppäimistöstä tai PC-tietokoneesta, johon on asennettu Drive composer. Nopeuden ja momentin säätötilat ovat käytettävissä moottorin vektoriohjaustilassa; taajuustila on käytettävissä, kun käytössä on moottorin skalaariohjaustila (katso parametri [19.16](#)).

Paikallisohtausta käytetään pääasiassa taajuusmuuttajan käyttöönoton ja huollon aikana. Ohjauspaneeli ohittaa aina ulkoiset ohjaussignaali-lähteet, kun sitä käytetään paikallisohtaukseen. Paikallisohtaukseen vaihtaminen voidaan estää parametrilla [19.17](#).

Käyttäjä voi valita parametrilla ([49.05](#)), kuinka taajuusmuuttaja reagoi ohjauspaneelin tai PC-työkalun yhteyden katkeamiseen. (Parametrilla ei ole vaikutusta ulkoisessa ohjauksessa.)

### Asetukset ja vianhaku

Parametrit: [19.16 Paikallinen ohjaustila...](#)[19.17 Paikallisen ohjauksen esto](#) (sivu [247](#)) ja [49.05 Tiedonsiirtokatkostointinto](#) (sivu [388](#)).

Tapahtumat: –

## ■ Ulkoinen ohjaus

Kun taajuusmuuttaja on ulkoisessa ohjauksessa (kauko-ohjaus), ohjaukomentoja varten on käytettävissä seuraavat kanavat:

- I/O-liitännät (digitaali- ja analogiatulot) tai valinnaiset I/O-laajennusmoduulit
- kenttäväyläliitäntä (sisäänrakennetun kenttäväyläliitännän tai lisävarusteena saatavan kenttäväyläsovitinmoduulin kautta).

Käytettävissä on kaksi ulkoista ohjauspaikkaa, ULK1 ja ULK2. Käyttäjä voi valita käynnistys- ja pysäytyskomentojen lähteet erikseen kutakin paikkaa varten Ensisijaiset asetukset -valikon kautta (**Valikko – Ensisijaiset asetukset – Käynnistys, pysäytys, ohje**) tai asettamalla parametrit [20.01...20.10](#). Jokaisen ohjauspaikan käyttötila voidaan valita erikseen. Näin voidaan siirtyä nopeasti käyttötilasta toiseen, esimerkiksi vaihtaa nopeus- ja momenttisäädön välillä. Ohjauspaikan ULK1 tai ULK2 valinta voidaan tehdä minkä tahansa binäärilähteen, esimerkiksi digitaalitulon tai kenttäväylän ohjaussanan, avulla (**Valikko - Ensisijaiset asetukset - Käynnistys, pysäytys, ohje - Toissijainen ohjauspaikka** tai parametrilla [19.11](#)). Ohjeen lähde voidaan valita jokaiselle käyttötilalle erikseen.

### Asetukset ja vianhaku

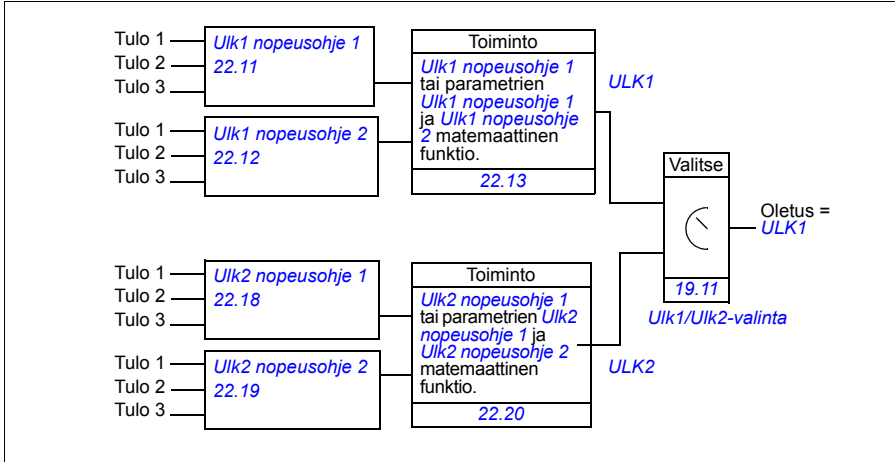
Parametrit: [20.01 Ulk1 komennot...20.10 Ulk2 tulo 3 lähde](#) (sivu [247](#)), ja [19.11 Ulk1/Ulk2-valinta](#) (sivu [245](#)).

Tapahtumat: –

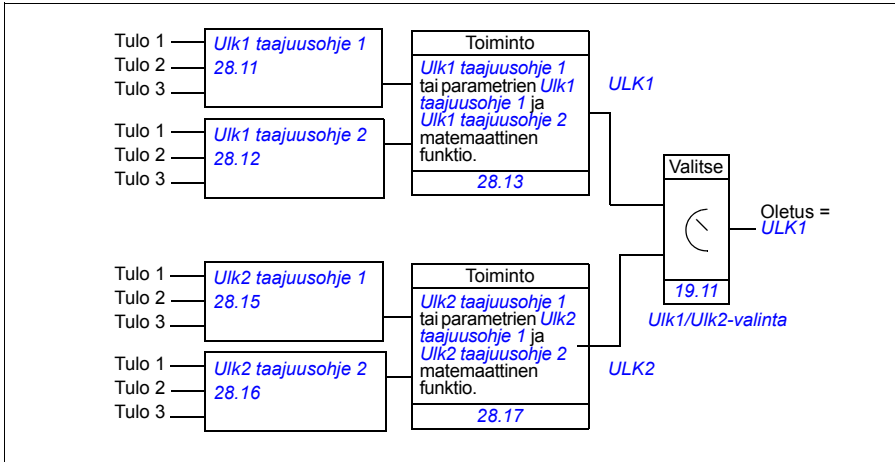
### **Tiedonsiirron vikatoiminto**

Tiedonsiirron vikatoiminto mahdollistaa prosessin jatkumisen keskeytyksettä. Tiedonsiirron katketessa taajuusmuuttaja vaihtaa ohjauksen automaattisesti ohjauspaikasta ULK1 ohjauspaikkaan ULK2. Näin prosessin ohjausta voidaan jatkaa esimerkiksi taajuusmuuttajan PID-säätimellä. Alkuperäisen ohjauspaikan palatessa käyttöön taajuusmuuttaja siirtää ohjauksen automaattisesti takaisin tietoliikenneverkkoon (ULK1).

### Lohkokaavio: Nopeusohjauksen valinta (ULK1/ULK2)

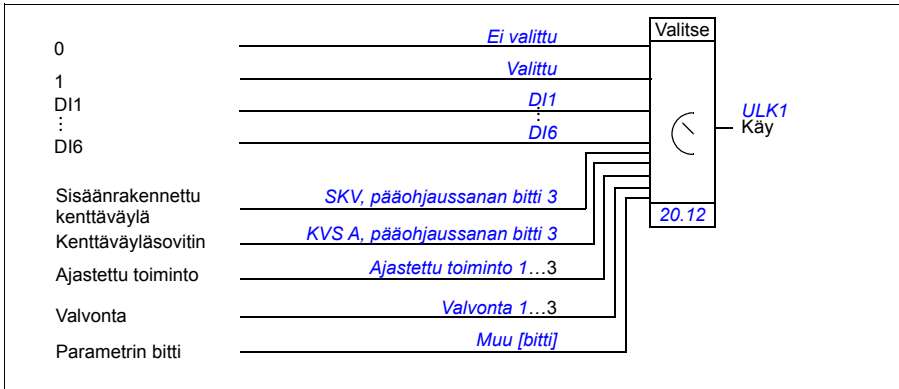


### Lohkokaavio: Taajuusohjauksen valinta (ULK1/ULK2)



**Lohkokaavio: Salli käynti -lähde ULK1-paikkaa varten**

Alla olevassa kuvassa näkyvät parametrit, joilla valitaan Salli käynti -signaalin liitäntä ulkoista ohjauspaikkaa *ULK1* varten.

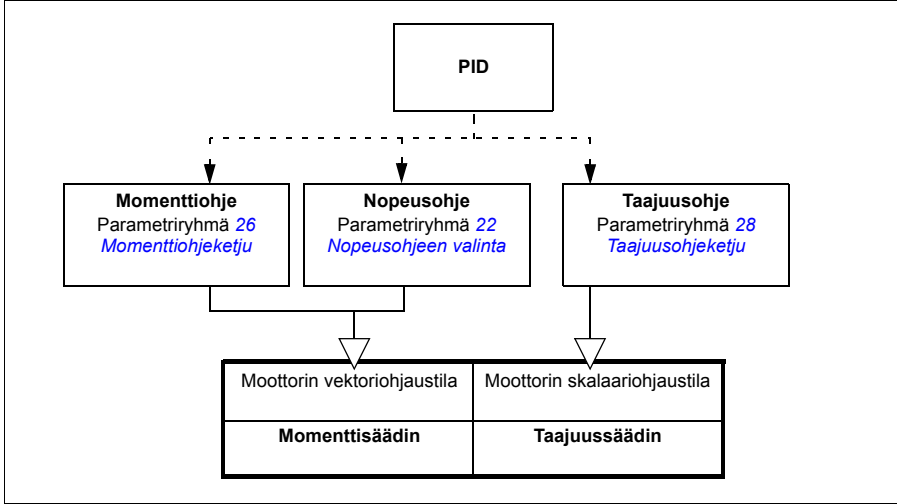
Asetukset ja vianhaku**Valikko - Ensisijaiset asetukset - Käynnistys, pysäytys, ohje - Toissijainen ohjauspaikka; Valikko - Ensisijaiset asetukset - Käynnistys, pysäytys, ohje**

Parametrit: [19.11 Ulk1/Ulk2-valinta](#) (sivu 245) ja [20.01 Ulk1 komennot...20.10 Ulk2 tulo 3 lähde](#) (sivu 247).

Tapahtumat: –

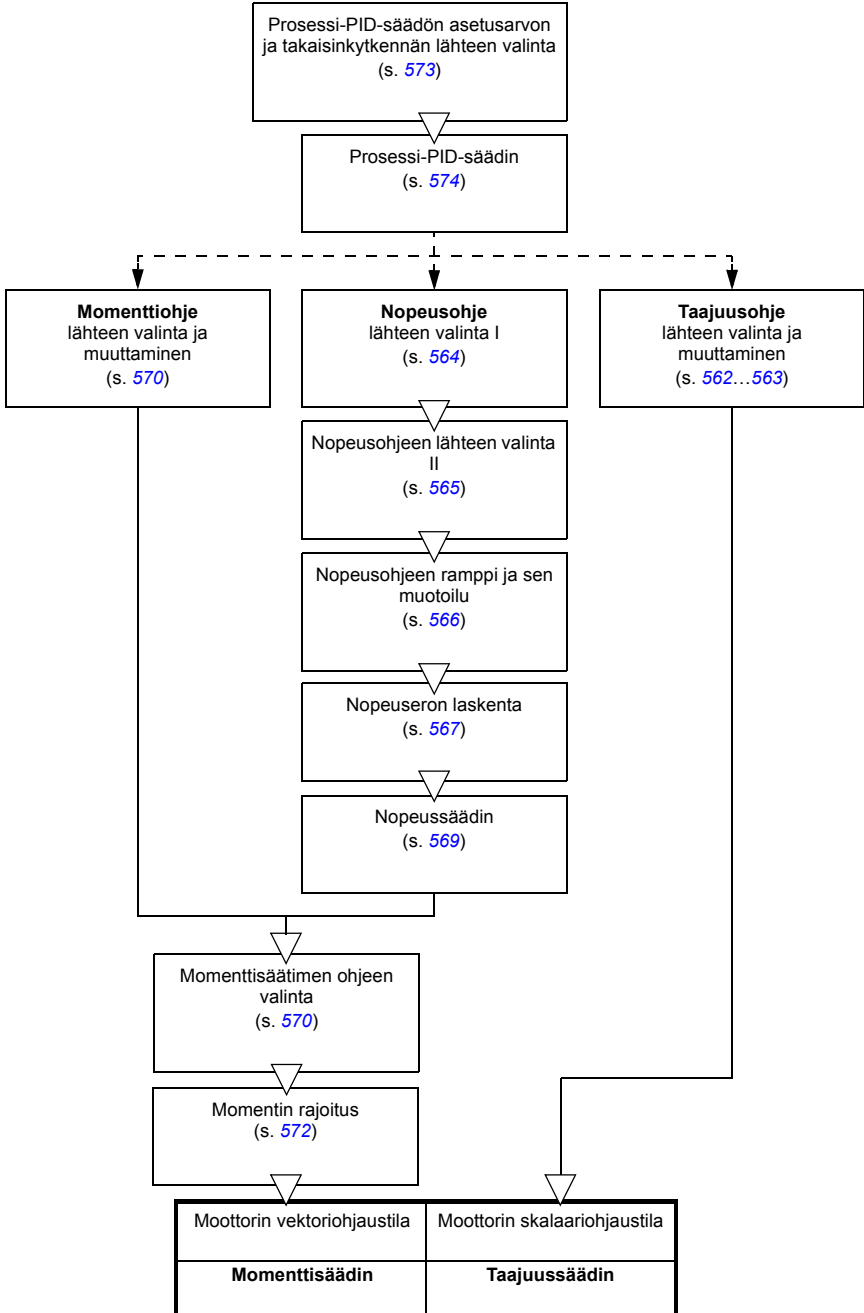
## Taajuusmuuttajan käyttötilat

Taajuusmuuttaja voi toimia useissa käyttötiloissa erityyppisillä ohjeilla. Jokaisen ohjauspaikan (Paikallinen, ULK1 ja ULK2) tila voidaan valita parametrierhymässä [19 Käyttötila](#). Alla on esitetty eri ohjetyyppien ja ohjausketjujen yleiskuvaus.



Seuraavassa on tarkempi esitys ohjetyypeistä ja ohjausketjuista. Sivunumerot viittaavat luvussa [Ohjausketjukaaviot](#) oleviin yksityiskohtaisiin kaavioihin.





## ■ Nopeussäätötila

Moottori noudattaa taajuusmuuttajalle annettua nopeusohjetta. Tätä tilaa voidaan käyttää arvioitu nopeus takaisinkytkentänä.

Nopeussäätötila on käytettävissä sekä paikallisohjauksessa että ulkoisessa ohjauksessa. Sitä tuetaan vain moottorin vektoriohjaustilassa.

Nopeussäätö käyttää nopeusohjeketjua. Valitse nopeusohje ryhmän [22 Nopeusohjeen valinta](#) parametreilla (sivu [267](#)).

### Asetukset ja vianhaku

Parametriyhmä: [22 Nopeusohjeen valinta](#) (sivu [267](#))

Tapahtumat: –

## ■ Momenttisäätötila

Moottorin momentti noudattaa taajuusmuuttajalle annettua momenttiohjetta. Momenttisäätötila on käytettävissä sekä paikallisohjauksessa että ulkoisessa ohjauksessa. Sitä tuetaan vain moottorin vektoriohjaustilassa.

Momenttisäätö käyttää momenttiohjeketjua. Valitse momenttiohje ryhmän [26 Momenttiohjeketju](#) parametreilla (sivu [287](#)).

### Asetukset ja vianhaku

Parametriyhmä: [26 Momenttiohjeketju](#) (sivu [287](#))

Tapahtumat: –

## ■ Taajuussäätötila

Moottori noudattaa taajuusmuuttajalle annettua taajuusohjetta. Taajuussäätö on käytettävissä sekä paikallisohjauksessa että ulkoisessa ohjauksessa. Sitä tuetaan vain moottorin skalaariohjaustilassa.

Taajuussäätö käyttää taajuusohjeketjua. Valitse taajuusohje ryhmän [28 Taajuusohjeketju](#) parametreilla (sivu [292](#)).

### Asetukset ja vianhaku

Parametriyhmä: [28 Taajuusohjeketju](#) (sivu [292](#))

Tapahtumat: –

---

## ■ Erikoissäätötilat

Edellä mainittujen säätötilojen lisäksi valittavissa on seuraavat erikoissäätötilat:

- Prosessi-PID-säätö. Lisätietoja on kohdassa [Prosessi-PID-säätö](#) (sivulla 131).
- Hätäpysäytystilat OFF1 ja OFF3: Taajuusmuuttaja pysähtyy määritetyn hidastusrampin mukaisesti ja taajuusmuuttajan modulointi pysähtyy. Katso kohta [Hätäpysäytys](#) (sivu 176).
- Jog-tila: Taajuusmuuttaja käynnistyy ja kiihdyttää määritettyyn nopeuteen, kun Jog-signaali on aktivoitu. Lisätietoja on kohdassa [Jog-toiminto](#) (sivulla 165).
- Esimagnetointi: Moottorin DC-magnetointi ennen käynnistystä. Lisätietoja on kohdassa [Esimagnetointi](#) (sivulla 161).
- DC-pito: Roottorin lukitseminen (lähes) nollanopeuteen normaalikäytön aikana. Lisätietoja on kohdassa [DC-pito](#) (sivulla 162).
- Esilämmitys (moottorin lämmitys): Moottorin pitäminen lämpimänä, kun taajuusmuuttaja on pysäytetty. Lisätietoja on kohdassa [Esilämmitys \(moottorin lämmitys\)](#) (sivulla 163).

### Asetukset ja vianhaku

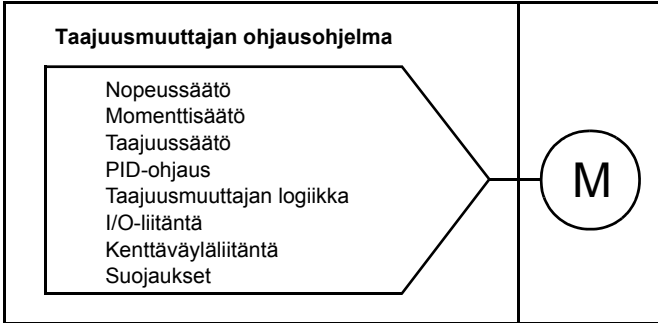
Parametriryhmät: [06 Ohjaus- ja tilasanat](#) (sivu 208), [20 Käy/seis/suunta](#) (sivu 247), [22 Nopeusohjeen valinta](#) (sivu 267), [23 Nopeusohjeen ramppi](#) (sivu 277 ja [40 Prosessi PID sarja 1](#) (sivu 355).

Tapahtumat: –

---

## Taajuusmuuttajan konfigurointi ja ohjelmointi

Taajuusmuuttajan ohjausohjelma huolehtii pääohjaustoiminnoista, kuten nopeuden, momentin ja taajuuden säätämisestä, taajuusmuuttajan logiikasta (käynnistys/pysäytys), I/O:sta, takaisinkytkennästä, tiedonsiirrosta ja suojaustoiminnoista. Ohjausohjelman toiminnot konfiguroidaan ja ohjelmoidaan parametrien avulla.



### ■ Konfigurointi parametreilla

Parametreilla määritetään kaikki taajuusmuuttajan vakio-toiminnot. Parametrit voidaan asettaa

- ohjauspaneelista, kuten luvussa [Ohjauspaneeli](#) on kuvattu
- Drive composer -PC-työkalun avulla, kuten oppaassa *Drive composer user's manual* (3AUA0000094606 [englanninkielinen]) on kuvattu
- kenttäväyläliitäntän kautta, kuten luvuissa [Kenttäväyläohjaus sisäänrakennetun kenttäväyläliitäntän kautta \(SKV\)](#) ja [Kenttäväyläohjaus kenttäväyläsovittimen kautta](#) on kuvattu.

Kaikki parametriasetukset tallennetaan automaattisesti taajuusmuuttajan pysyväsmuistiin. Jos kuitenkin taajuusmuuttajan ohjausyksikkönä käytetään ulkoista +24 V DC:n teholahtedettä, ABB suosittelee vahvasti tekemään parametrimuutosten jälkeen pakotetun tallennuksen parametrilla [96.07 Parametrin tallennus käsin](#) ennen virran katkaisemista ohjausyksiköstä.

Tarvittaessa parametrien oletusarvot voidaan palauttaa parametrilla [96.06 Parametrin palautus](#).

### Asetukset ja vianhaku

Parametrit: [96.06 Parametrin palautus...](#)[96.07 Parametrin tallennus käsin](#) (sivu [423](#)).

Tapahtumat: –

## ■ Adaptiivinen ohjelmointi

Perinteisesti käyttäjä voi ohjata taajuusmuuttajan toimintaa parametrien avulla. Vakioparametreilla on kuitenkin aina kiinteä joukko valittavia vaihtoehtoja tai tietty asetusalue. Taajuusmuuttajan toiminnan laajempaan mukauttamiseen tarvitaan toimintolohkoista koostettavia adaptiivisia ohjelmia.

PC-tietokoneessa toimivassa Drive Composer Pro -työkalussa (versio 1.10 tai uudempi) on adaptiivisen ohjelmoinnin aputoiminto, jossa mukautettuja ohjelmia voidaan rakentaa graafisen käyttöliittymän avulla. Toimintolohkoihin kuuluvat tavalliset laskennalliset ja loogiset toiminnot sekä erilaiset valinta-, vertailu- ja ajastinlohkot. Adaptiivinen ohjelma toimii 10 ms:n aikatasolla.

Fyysisiä tuloja, taajuusmuuttajan tilatietoja, oloarvoja, vakioita ja parametreja voidaan käyttää ohjelman syötteenä. Ohjelman lähtötietoja voidaan käyttää esimerkiksi käynnistyssignaaleina, ulkoisina tapahtumina tai ohjearvoina, tai ne voidaan liittää taajuusmuuttajan lähtöihin. Luettelo käytettävissä olevista tuloista ja lähdoista on seuraavassa taulukossa.

Jos adaptiivisen ohjelman tuotos liitetään osoitinparametrina toimivaan valintaparametriin, valintaparametri kirjoitussuojataan.

### Esimerkki

Jos parametri [31.01 Ulkoisen tapahtuman 1 lähde](#) liitetään adaptiivisen ohjelmointilohkon lähtötietoon, parametrin arvona näkyy ohjauspaneelissa ja PC-työkalussa Adaptiivinen ohjelma. Parametri on kirjoitussuojattu (= valintaa ei voi muuttaa).

Adaptiivisen ohjelman tila näkyy parametrissa [07.30 Adaptiivisen ohjelman tila](#). Adaptiivinen ohjelma voidaan poistaa käytöstä parametrilla [96.70 Poista adaptiivinen ohjelma käytöstä](#).

Lisätietoja on oppaassa *Adaptive programming application guide* (3AXD50000028574, englanninkielinen).

Adaptiivisissa ohjelmissä käytettävissä olevat tulot	
Tulo	Lähde
I/O	
DI1	<a href="#">10.02 DI viivästetty tila</a> , bitti 0
DI2	<a href="#">10.02 DI viivästetty tila</a> , bitti 1
DI3	<a href="#">10.02 DI viivästetty tila</a> , bitti 2
DI4	<a href="#">10.02 DI viivästetty tila</a> , bitti 3
DI5	<a href="#">10.02 DI viivästetty tila</a> , bitti 4
DI6	<a href="#">10.02 DI viivästetty tila</a> , bitti 5
AI1	<a href="#">12.11 AI1 oloarvo</a>
AI2	<a href="#">12.21 AI2 oloarvo</a>
<i>Oloarvot</i>	
Moottorin nopeus	<a href="#">01.01 Moottorin nopeus</a>
Lähtötaajuus	<a href="#">01.06 Lähtötaajuus</a>
Moottorin virta	<a href="#">01.07 Moottorin virta</a>
Moottorin momentti	<a href="#">01.10 Moottorin momentti</a>

<b>Adaptiivisissa ohjelmissä käytettävissä olevat tulot</b>	
<i>Tulo</i>	<i>Lähde</i>
Moottorin akseliteho	01.17 Moottorin akselin teho
<i>Tila</i>	
Käytössä	06.16 Taajuusmuuttajan tilasana 1, bitti 0
Estetty	06.16 Taajuusmuuttajan tilasana 1, bitti 1
Käynnistysvalmis	06.16 Taajuusmuuttajan tilasana 1, bitti 3
Lauennut	06.11 Päätilasana, bitti 3
Asetusarvossa	06.11 Päätilasana, bitti 8
Rajoitus	06.16 Taajuusmuuttajan tilasana 1, bitti 7
Ulk1 aktiivinen	06.16 Taajuusmuuttajan tilasana 1, bitti 10
Ulk2 aktiivinen	06.16 Taajuusmuuttajan tilasana 1, bitti 11
<i>Muistipaikka</i>	
Muistipaikka 1 (32-bittinen reaaliiluku)	47.01 Muistipaikka 1 real32
Muistipaikka 2 (32-bittinen reaaliiluku)	47.02 Muistipaikka 2 real32
Muistipaikka 3 (32-bittinen reaaliiluku)	47.03 Muistipaikka 3 real32
Muistipaikka 4 (32-bittinen reaaliiluku)	47.04 Muistipaikka 4 real32

<b>Adaptiivisissa ohjelmissä käytettävissä olevat lähdöt</b>	
<i>Lähtö</i>	<i>Kohde</i>
<i>I/O</i>	
RO1	10.24 RO1 lähde
RO2	10.27 RO2 lähde
RO3	10.30 RO3 lähde
AO1	13.12 AO1 lähde
AO2	13.22 AO2 lähde
<i>Käynnistyksen ohjaus</i>	
Ulk1/Ulk2-valinta	19.11 Ulk1/Ulk2-valinta
Käyntilupa 1	20.12 Käyntilupa 1 lähde
Ulk1 tulo 1 (komento)	20.03 Ulk1 tulo 1 lähde
Ulk1 tulo 2 (komento)	20.04 Ulk2 tulo 2 lähde
Ulk1 tulo 3 (komento)	20.05 Ulk1 tulo 3 lähde
Ulk2 tulo 1 (komento)	20.08 Ulk2 tulo 1 lähde
Ulk2 tulo 2 (komento)	20.09 Ulk2 tulo 2 lähde
Ulk2 tulo 3 (komento)	20.10 Ulk2 tulo 3 lähde
Viankuittaus	31.11 Vian kuittauksen valinta
<i>Nopeussäätö</i>	
Ulk1 nopeusohje	22.11 Ulk1 nopeusohje 1
Nopeuden suhteellinen vahvistus	25.02 Nopeuden suhteellinen vahv.
Nopeuden integrointiaika	25.03 Nopeuden integrointiaika
Kiihdytysaika 1	23.12 Kiihdytysaika 1
Hidastusaika 1	23.13 Hidastusaika 1
<i>Taajuussäätö</i>	
Ulk1 taajuusohje	28.11 Ulk1 taajuusohje 1
<i>Momenttisäätö</i>	
Ulk1 momenttiohje	26.11 Momenttiohjeen 1 valinta
Ulk2 momenttiohje	26.12 Momenttiohjeen 2 valinta

<b>Adaptiivisissa ohjelmissä käytettävissä olevat lähdöt</b>	
<i>Lähtö</i>	<i>Kohde</i>
<i>Rajoitustoiminto</i>	
Minimimomentti 2	<a href="#">30.21 Min.momentin 2 lähde</a>
Maksimimomentti 2	<a href="#">30.22 Maks.momentin 2 lähde</a>
<i>Tapahtumat</i>	
Ulkoinen tapahtuma 1	<a href="#">31.01 Ulkoisen tapahtuman 1 lähde</a>
Ulkoinen tapahtuma 2	<a href="#">31.03 Ulkoisen tapahtuman 2 lähde</a>
Ulkoinen tapahtuma 3	<a href="#">31.05 Ulkoisen tapahtuman 3 lähde</a>
Ulkoinen tapahtuma 4	<a href="#">31.07 Ulkoisen tapahtuman 4 lähde</a>
Ulkoinen tapahtuma 5	<a href="#">31.09 Ulkoisen tapahtuman 5 lähde</a>
<i>Muistipaikka</i>	
Muistipaikka 1 (32-bittinen reaaliuku)	<a href="#">47.01 Muistipaikka 1 real32</a>
Muistipaikka 2 (32-bittinen reaaliuku)	<a href="#">47.02 Muistipaikka 2 real32</a>
Muistipaikka 3 (32-bittinen reaaliuku)	<a href="#">47.03 Muistipaikka 3 real32</a>
Muistipaikka 4 (32-bittinen reaaliuku)	<a href="#">47.04 Muistipaikka 4 real32</a>
<i>PID-säätö</i>	
Sarjan 1 asetusarvo 1	<a href="#">40.16 Sarja 1 ohjearvon 1 lähde</a>
Sarjan 1 asetusarvo 2	<a href="#">40.17 Sarja 1 ohjearvon 2 lähde</a>
Sarjan 1 takaisinkytkentä 1	<a href="#">40.08 Sarja 1 takaisinkytk. 1 lähde</a>
Sarjan 1 takaisinkytkentä 2	<a href="#">40.09 Sarja 1 takaisinkytk. 2 lähde</a>
Sarja 1 vahvistus	<a href="#">40.32 Sarja 1 vahvistus</a>
Sarja 1 integrointi aika	<a href="#">40.33 Sarja 1 integrointi aika</a>
Sarjan 1 ohitus tila	<a href="#">40.49 Sarja 1 säätimen ohitus</a>
Sarjan 1 ohituksen ohje	<a href="#">40.50 Sarja 1 ohitusohjeen valinta</a>

## Adaptiivisten ohjelmien vika- ja apukoodimuodot

Apukoodin muoto:

Bitit 24–31: tilan numero	Bitit 16–23: lohkon numero	Bitit 0–15: virhekoodi
---------------------------	----------------------------	------------------------

Jos tilan numero on nolla mutta lohkon numerossa on arvo, vika liittyy perusohjelman toimintolohkoon. Jos tilan ja lohkon numero ovat nolla, vika on yleisvika, joka ei liity yksittäiseen toimintolohkoon.

Katso vika [64A6](#).

## Ohjelmajaksot

Adaptiivinen ohjelma voi sisältää perusohjelman ja ohjelmajaksosia. Perusohjelma on käynnissä jatkuvasti, kun adaptiivinen ohjelma on käynnissä. Perusohjelman toiminnot ohjelmoidaan toimintolohkojen sekä järjestelmän tulojen ja lähtöjen avulla.

Ohjelmajaksot ovat tilapohjaisia. Tämä tarkoittaa, että vain yhtä ohjelmajakson tilaa suoritetaan kerrallaan. Ohjelmajaksosia luodaan lisäämällä tiloja ja ohjelmoimalla tilakohtaiset ohjelmat käyttäen samoja elementtejä kuin perusohjelman ohjelmoinnissa. Tilamuutokset ohjelmoidaan lisäämällä tilamuutoslähtöjä tilaohjelmiin. Tilamuutossäännöt ohjelmoidaan käyttäen toimintolohkoja.

Ohjelmajakson aktiivisen tilan numero näkyy parametrissa [07.31 Adaptiivisen ohjelman ohjelmajakson tila](#).

### Asetukset ja vianhaku

Parametriyhymät: *01 Oloarvot* (sivu 199), *06 Ohjaus- ja tilasanat* (sivu 208), *07 Järjestelmätiedot* (sivu 214), *10 Vakio DI, RO* (sivu 216), *12 Vakio-AI* (sivu 226), *13 Vakio-AO* (sivu 231), *19 Käyttötila* (sivu 245), *20 Käy/seis/suunta* (sivu 247), *23 Nopeusohjeen ramppi* (sivu 277), *25 Nopeussäätö* (sivu 281), *26 Momenttiohjeketju* (sivu 287), *30 Rajat* (sivu 303), *31 Vikatoiminnot* (sivu 312), *40 Prosessi PID sarja 1* (sivu 355), *47 Muistipaikat* (sivu 387) ja *96 Järjestelmä* (sivu 420).

Tapahtuma: *64A6 Adaptiivinen ohjelma* (sivu 507).

---



## Ohjausliitännät

### ■ Ohjelmoitavat analogiatulot

Ohjausyksikössä on kaksi ohjelmoitavaa analogiatuloa. Kukin tulo voidaan määrittää erikseen jännitetuloksi (0/2...10 V) tai virtatuloksi (0/4...20 mA) parametreilla. Kukin tulo voidaan suodattaa, kääntää tai skaalata.

#### Asetukset ja vianhaku

Parametriyhmä: *12 Vakio-AI* (sivu 226)

Tapahtumat: –

### ■ Ohjelmoitavat analogialähdöt

Ohjausyksikössä on kaksi virran (0...20 mA) analogialähtöä. Analogialähtö 1 voidaan määrittää jännitelähdöksi (0/2...10 V) tai virtalähdöksi (0/4...20 mA) parametrilla. Analogialähtö 2 on aina virtalähtö. Kukin lähtö voidaan suodattaa, kääntää tai skaalata.

#### Asetukset ja vianhaku

Parametriyhmä: *13 Vakio-AO* (sivu 231)

Tapahtumat: –

### ■ Ohjelmoitavat digitaaliset tulot ja lähdöt

Ohjausyksikössä on kuusi digitaalituloa.

Digitaalitulo DI5 voidaan käyttää taajuustulona. Vain asianomainen valinta näkyy ohjauspaneelissa.

Digitaalitulo DI6 voidaan käyttää termistoritulona.

Kuusi digitaalituloa voidaan lisätä käyttämällä CHDI-01 115/230 V -digitaalitulolaajennusmoduulia ja yksi digitaalilähtö käyttämällä CMOD-01-monitoimilaajennusmoduulia.

#### Asetukset ja vianhaku

Parametriyhmät: *10 Vakio DI, RO* (sivu 216) ja *11 Vakio DIO, FI, FO* (sivu 225).

Tapahtumat: –

### ■ Ohjelmoitava taajuuden tulo ja lähtö

Digitaalitulo DI5 voidaan käyttää taajuustulona.

Taajuuden lähtö voidaan toteuttaa CMOD-01-monitoimilaajennusmoduulin avulla.

Asetukset ja vianhaku

Parametriyhmät: [10 Vakio DI, RO](#) (sivu 216) ja [11 Vakio DIO, FI, FO](#) (sivu 225).

Tapahtumat: –

### ■ Ohjelmoitavat relelähdt

Ohjausyksikössä on kolme relelähdtä. Lähtöjen ilmaisema signaali voidaan valita parametreilla.

Kaksi relelähdtä voidaan lisätä käyttämällä CMOD-01-monitoimilaajennusmoduulia tai CHDI-01 115/230 V -digitaalitulolaajennusmoduulia.

Asetukset ja vianhaku

Parametriyhmä: [10 Vakio DI, RO](#) (sivu 216)

Tapahtumat: –

### ■ Ohjelmoitavat I/O-laajennukset

Tuloja ja lähtöjä voidaan lisätä käyttämällä CMOD-01- tai CMOD-02-monitoimilaajennusmoduulia tai CHDI-01 115/230 V -digitaalitulolaajennusmoduulia. Moduuli asennetaan ohjausyksikön lisävarustepaikkaan 2.

Alla olevassa taulukossa on esitetty ohjausyksikön sekä valinnaisten CMOD-01-, CMOD-02- ja CHDI-01-moduulien I/O-liitäntöjen määrät.

Sijainti	Digitaalitulot (DI)	Digitaalilähdöt (DO)	Digitaaliset I/O-liitännät (DIO)	Analogiatulot (AI)	Analogialähdöt (AO)	Relelähdt (RO)
Ohjausyksikkö	6	-	-	2	2	3
CMOD-01	-	1	-	-	-	2
CMOD-02	-	-	-	-	-	1 (ei konfiguroitavissa)
CHDI-01	6 (115/230 V)	-	-	-	-	2

I/O-laajennusmoduuli voidaan aktivoida ja konfiguroida parametriyhmän 15 avulla.

CMOD-02-moduuli lisää ei-konfiguroitavan relelähdtön lisäksi +24 V DC/AC -tulon ja termistoritulon.

**Huomautus:** Parametriyhmä sisältää parametreja, jotka näyttävät laajennusmoduulin tulojen arvot. I/O-laajennusmoduulin tuloja voidaan käyttää signaalin lähteinä vain näiden parametrien avulla. Muodosta yhteys tuloon valitsemalla lähteenvaihtoparametrin asetukseksi *Muu* ja määrittämällä sitten asianmukainen arvoparametri (digitaalisignaalien tapauksessa myös bitti) ryhmässä 15.

**Huomautus:** CHDI-01-moduulia käytettäessä voidaan käyttää enintään kuutta digitaalista lisätuloa. CHDI-01 ei vaikuta ohjausyksikössä vakiovarusteena oleviin digitaalituloihin.

#### Asetukset ja vianhaku

Parametriryhmä: [15 I/O-laajennusmoduuli](#) (sivu [236](#))

Tapahtumat: –

### ■ Kenttäväyläohjaus

Taajuusmuuttaja voidaan kytkeä useisiin erilaisiin automaatiojärjestelmiin kenttäväyliitännöjen kautta. Lisätietoja on luvuissa [Kenttäväyläohjaus sisäänrakennetun kenttäväyliitännän kautta \(SKV\)](#) (sivu [515](#)) ja [Kenttäväyläohjaus kenttäväyläsovittimen kautta](#) (sivu [545](#)).

#### Asetukset ja vianhaku

Parametriryhmät: [50 Kenttäväyläsovitin \(KVS\)](#) (sivu [390](#)), [51 KVS A asetukset](#) (sivu [395](#)), [52 KVS A datatulo](#) (sivu [396](#)), [53 KVS A datalähtö](#) (sivu [397](#)) ja [58 Sisäänrakennettu kenttäväylä](#) (sivu [397](#)).

Tapahtumat: –

## Sovellusohjaus

### ■ Momenttiohjeen kiihdytys ja hidastusrampit

Nopeus-, momentti- ja taajuusohjeen kiihdytys- ja hidastusrampit voidaan määrittää erikseen (**Valikko - Ensisijaiset asetukset - Rampit**).

Nopeus- tai taajuusohjeen kiihdytys- ja hidastusramppi tarkoittavat aikaa, jonka kuluessa taajuusmuuttaja kiihdyttää nollanopeudesta tai -taajuudesta parametrilla [46.01](#) tai [46.02](#) määritettyyn maksimiarvoon tai hidastaa maksimiarvosta nollanopeuteen. Käyttäjä voi vaihdella kahden ennalta asetetun kiihdytys-/hidastusrampin välillä käyttämällä binaarista lähdetä, kuten digitaalituloa. Myös nopeus- ja taajuusohjeen kiihdytys- ja hidastusrampin muotoa voidaan säätää.

Momenttiohjeessa ramppi määritetään aikana, joka ohjearvolta kestää muuttua nollassa moottorin nimellismomenttiin tai päinvastoin (parametri [01.30](#)).

### Säädettävä rampin kaltevuus

Säädettävä rampin kaltevuus ohjaa nopeusrampin kaltevuutta ohjearvon muutoksen aikana. Tämän toiminnon avulla voidaan käyttää koko ajan muuttuvaa ramppia. Katso parametrit [23.28](#) ja [23.29](#).

Säädettävää rampin kaltevuutta tuetaan vain kauko-ohjauksessa.

## Erityiset kiihdytys-/hidastusrampit

Jog-toiminnon kiihdytys- ja hidastusajat voidaan määrittää erikseen. Lisätietoja on kohdassa [Jog-toiminto](#) (sivu 165).

Moottoripotentiometratoiminnon muutosnopeutta (sivu 150) voidaan säätää. Sama nopeus on käytössä molempiin suuntiin.

Hätäpysäytykselle (Off3-tila) voidaan määrittää hidastusramppi.

### Asetukset ja vianhaku

## Valikko – Ensisijaiset asetukset – Rampit

Parametrit:

- Nopeusohjeen ramppi: Parametrit [23.11 Ramppiasetuksen valinta...](#)[23.15 Hidastusaika 2](#) (sivu 277) ja [46.01 Nopeuden skaalaus](#) (sivu 383).
- Momenttiohjeen ramppi: Parametrit [01.30 Nimellismomentin skaalaus](#) (sivu 200), [26.18 Momenttiohjeen nousuaika](#) ja [26.19 Momenttiohjeen laskuaika](#) (sivu 290).
- Taajuusohjeen ramppi: Parametrit [28.71 Taajuusrampin asetus...](#)[28.75 Taajuuden hidastusaika 2](#) (sivu 300) ja [46.02 Taajuuden skaalaus](#) (sivu 383).
- Jog-toiminto: Parametrit [23.20 Kiihdytysaika Jog-toiminnossa](#) ja [23.21 Hidastusaika Jog-toiminnossa](#) (sivu 278).
- Moottoripotentiometri: Parametri [22.75 Moott. pot.metrin ramppiaika](#) (sivu 276).
- Hätäpysäytys (Off3-tila): Parametri [23.23 Hätäpysäytyksen aika](#) (sivu 279).
- Säädettävä rampin kaltevuus: Parametrit [23.28 Säädettävä rampin kaltevuus](#) (sivu 279) ja [23.29 Kaltevuuden muutos aika](#) (sivu 279).

Tapahtumat: –

## ■ Vakionopeudet ja -taajuudet

Vakionopeudet ja -taajuudet ovat valmiiksi määritettyjä ohjeita, jotka voidaan ottaa nopeasti käyttöön esimerkiksi digitaalitulojen kautta. Nopeussäätöä varten voidaan määrittää seitsemän nopeutta ja taajuussäätöä varten seitsemän vakiotaajuutta.



**VAROITUS:** Nopeudet ja taajuudet ohittavat normaalin ohjeen sen lähteestä riippumatta.

---

### Asetukset ja vianhaku

**Valikko - Ensisijaiset asetukset - Käynnistys, pysäytys, ohje - Vakiotaajuudet,**  
**Valikko - Ensisijaiset asetukset - Käynnistys, pysäytys, ohje - Vakionopeudet**

Parametritryhmät: [22 Nopeusohjeen valinta](#) (sivu 267) ja [28 Taajuusohjeketju](#) (sivu 292).

Tapahtumat: –

---

## Kriittiset nopeudet ja taajuudet

Kriittisiä nopeuksia voidaan määrittää sovelluksissa, joissa on vältettävä tiettyjä moottorin nopeuksia tai nopeusalueita, jotka voivat esimerkiksi aiheuttaa mekaanisia resonanssiongelmia.

Kriittisten nopeuksien toiminto estää ohjetta jäämästä kriittiselle alueelle pitkäksi aikaa. Kun muuttuva ohje ([22.87 Nopeusohjeen 7 oloarvo](#)) siirtyy kriittiselle alueelle, toiminnon lähtöarvo ([22.01 Rajoittamaton nopeusohje](#)) pysyy samana, kunnes ohje siirtyy pois alueelta. Lähtöarvon nopeat muutokset tasoitetaan kauempana ohjeketjussa ramppitoiminnolla.

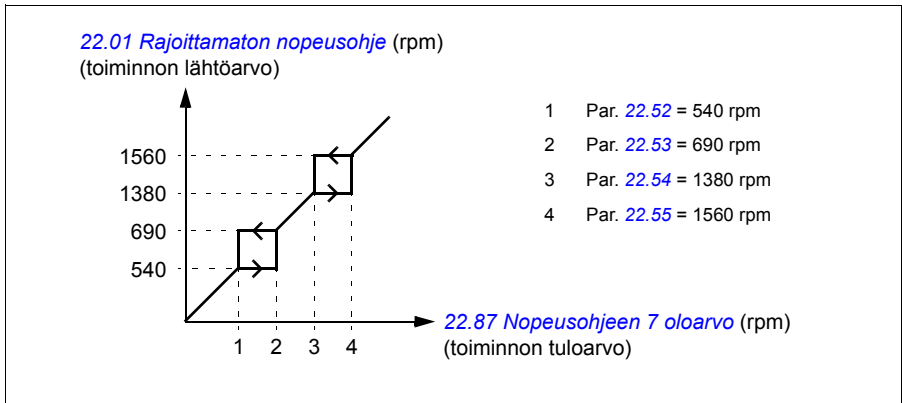
Kun taajuusmuuttaja rajoittaa sallittuja lähtönopeuksia/-taajuuksia, se rajaa nopeuden alimmalle kriittiselle nopeudelle (kriittisen nopeuden tai taajuuden alarajalle) paikallaanolosta kiihdytettäessä, ellei nopeusohje ylitä kriittisen nopeuden/taajuuden ylärajaa.

Toiminto voidaan toteuttaa myös moottorin skalaariohjauksessa taajuusohjeen avulla. Toiminnon tuloarvo näkyy parametrissa [28.96 Taajuusohje 7](#).

### Esimerkki

Puhaltimessa on tärinää alueilla 540–690 rpm ja 1 380–1 560 rpm. Taajuusmuuttaja ohittaa nämä nopeusalueet, kun

- kriittisten nopeuksien toiminto otetaan käyttöön asettamalla parametrin [22.51 Kriittiset nopeudet](#) bitin 0 arvoksi yksi ja
- kriittiset nopeusalueet asetetaan kuvan osoittamalla tavalla.



Asetukset ja vianhaku

Parametrit:

- Kriittiset nopeudet: Parametrit [22.01 Rajoittamaton nopeusohje](#) (sivu 267), [22.51 Kriittiset nopeudet...22.57 Kriittinen nopeus 3 yläraja](#) (sivu 274) ja [22.87 Nopeusohjeen 7 oloarvo](#) (sivu 277).
- Kriittiset taajuudet: Parametrit [28.51 Kriittiset taajuudet...28.57 Kriittinen taajuus 3 yläraja](#) (sivu 299) ja [28.96 Taajuusohje 7](#) (sivu 303).

Tapahtumat: –

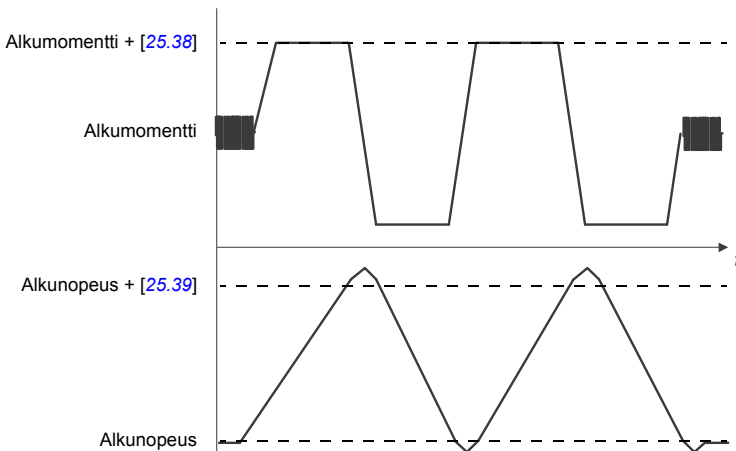
### ■ Nopeussäätimen automaattinen viritys

Taajuusmuuttajan nopeussäädintä voidaan säätää automaattisen viritystoiminnon avulla. Automaattinen viritys perustuu moottorin ja käytettävän koneen mekaanisen aikavakion (hitausmomentti) arviioon.

Automaattinen viritystoiminto käyttää moottoria suorittaen sarjan kiihdytys- ja hidastussyklejä, joiden määrää voidaan säätää parametrilla [25.40](#). Suuremmat arvot tuottavat tarkemmat tulokset, erityisesti jos ero alkunopeuden ja enimmäisnopeuden välillä on pieni.

Suurin automaattisen virityksen aikana käytettävä momenttiohje on alkumomentti (eli momentti sarjojen alkaessa) lisätyn parametrin [25.38](#) arvolla, jos momentin maksimiraja-arvo (parametriyhmä [30 Rajat](#)) tai moottorin nimellismomentti ([99 Moottorin tiedot](#)) eivät aseta ohjeelle rajoituksia. Sarjojen aikainen laskennallinen enimmäisnopeus on alkunopeus (eli nopeus sarjojen alkaessa) lisätyn parametrin [25.39](#) arvolla, jos parametrin [30.12](#) tai [99.09](#) arvo ei aseta nopeudelle rajoituksia.

Alla oleva kuvaaja esittää nopeuden ja momentin muutokset automaattisen viritystoiminnon aikana. Tässä esimerkissä parametrin [25.40](#) arvoksi on asetettu 2.



**Huomaa:**

- Jos taajuusmuuttaja ei pysty tuottamaan vaadittua jarrutustehoa viritystoiminnon aikana, tulos perustuu pelkkiin kiihdytysvaiheisiin eikä ole yhtä tarkka kuin jos käytettävissä olisi täysi jarrutusteho.
- Moottori ylittää laskennallisen enimmäisnopeuden hieman jokaisen kiihdytysvaiheen lopussa.

**Ennen automaattisen viritystoiminnon aktivointia**

Automaattisen viritystoiminnon suorittaminen edellyttää seuraavien ennakkoehtojen täyttymistä:

- moottorin ID-ajo on suoritettu onnistuneesti
- nopeus- ja momenttirajat (parametriyhmä [30 Rajat](#)) on asetettu
- taajuusmuuttaja on käynnistetty ja se käy nopeussäätötilassa.

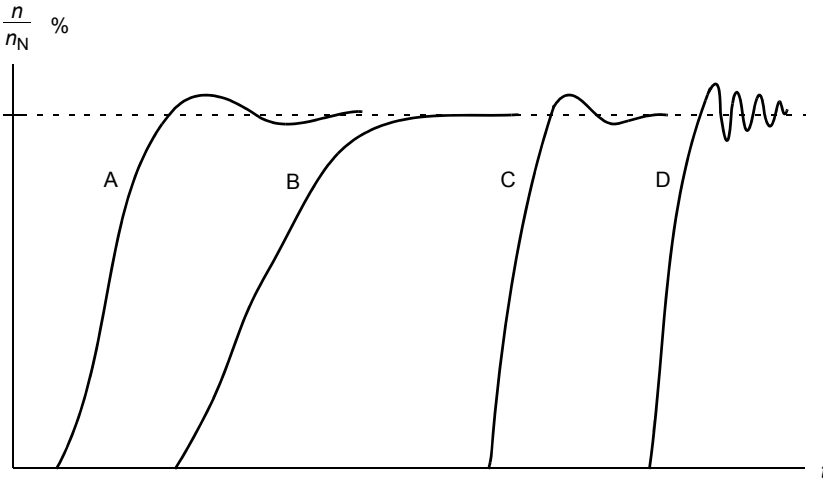
Kun nämä ehdot täyttyvät, automaattinen viritys voidaan aktivoida parametrilla [25.33](#) (tai sillä valitulla signaalinlähteellä).

**Automaattisen viritystilän käyttötavat**

Automaattinen viritys voidaan suorittaa kolmella eri tavalla parametrin [25.34](#) asetuksen mukaan. Valinnat *Smooth*, *Normaali* ja *Tight* määrittävät, kuinka taajuusmuuttajan momenttiohjeeseen tulee reagoida nopeusohjeaskeleeseen virityksen jälkeen. Valinta *Smooth* tuottaa hitaan mutta vakaan vasteen; *Tight* tuottaa nopean vasteen, mutta vahvistusarvot voivat olla joissakin sovelluksissa liian suuret.

---

Seuraavassa kuvassa näkyvät nopeusvasteet nopeuden ohjeaskeleella (yleensä 1...20 %).



A: Alikompensoitu

B: Normaalisti viritetty (automaattinen viritys)

C: Normaalisti viritetty (käsinviritys). Dynaaminen suorituskyky parempi kuin kohdassa B

D: Ylikompensoitu nopeussäädin

### Automaattisen virityksen tulokset

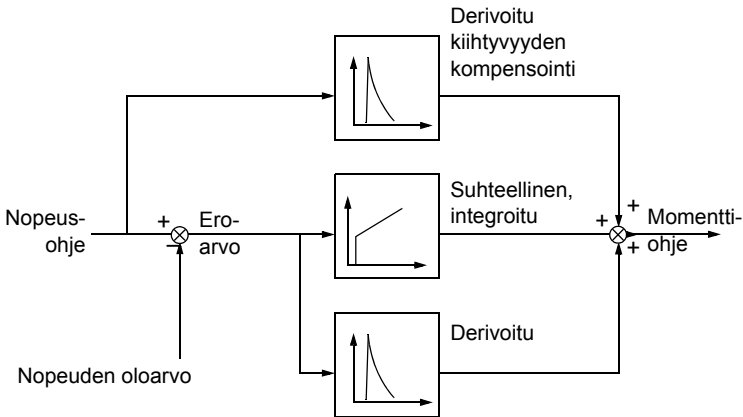
Kun automaattinen viritystoiminto on suoritettu onnistuneesti, järjestelmä siirtää sen tulokset automaattisesti parametreihin

- [25.02](#) (nopeussäätimen suhteellinen vahvistus)
- [25.03](#) (nopeussäätimen integrointi-aika)
- [25.37](#) (moottorin ja käytettävän koneen mekaaninen aikavakio).

Säätimen vahvistusta, integrointi-aikaa ja derivointiaikaa voi silti säätää myös manuaalisesti.



Alla on yksinkertainen nopeussäätimen lohkokaavio. Säätimen lähtöarvo on momenttisäätimen ohje.



## Varoitukset

Jos automaattinen viritys ei onnistu, järjestelmä antaa virheilmoituksen [AF90](#). Lisätietoja on luvussa [Vianetsintä](#) (sivu [485](#)).

### Asetukset ja vianhaku

Parametrieriymät: [25 Nopeussäätö](#) (sivu [281](#)), [30 Rajat](#) (sivu [303](#)) ja [99 Moottorin tiedot](#) (sivu [437](#)).

Parametrit: [25.02 Nopeuden suhteellinen vahv.](#) (sivu [282](#)), [25.03 Nopeuden integrointiaika](#) (sivu [283](#)), [25.33 Nopeussäätimen automaattinen viritys...](#) [25.40 Automaattisen virityksen toistokerrat](#) (sivu [286](#)), [30.12 Maksiminopeus](#) (sivu [305](#)) ja [99.09 Moottorin nimellinopeus](#) (sivu [439](#)).

Tapahtuma: [AF90 Speed controller autotuning](#) (sivu [498](#)).

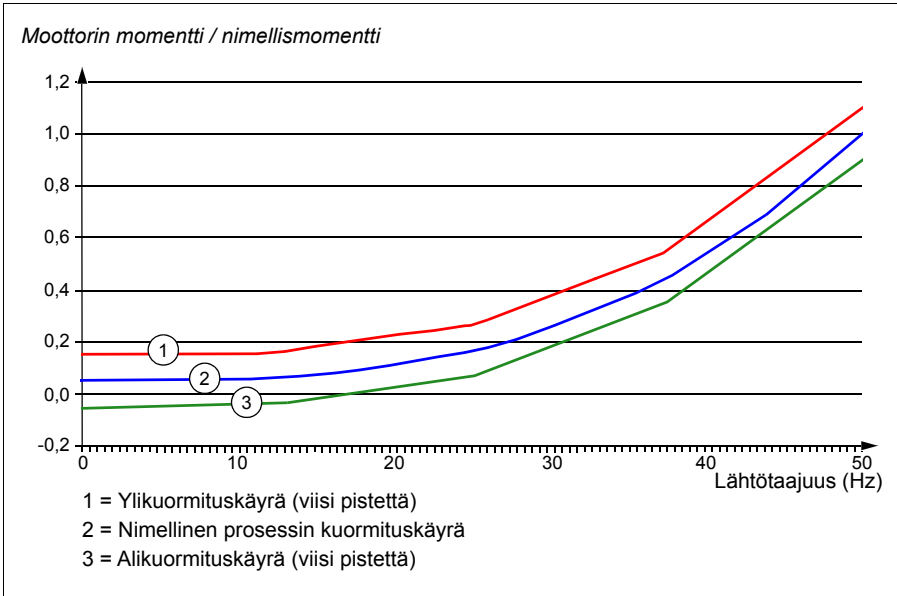
## ■ Käyttäjän kuormituskäyrä

Käyttäjän kuormituskäyrä on valvontatoiminto, joka valvoo tulosignaalia taajuuden tai nopeuden ja kuormituksen funktiona. Se näyttää valvotun signaalin tilan ja voi antaa varoituksen tai vian käyttäjän määrittämän profiilin rikkomisen perusteella.

Kuormituskäyrä koostuu ylikuormitus- ja alikuormituskäyrästä (tai vain toisesta niistä). Kukin käyrä muodostuu viidestä pisteestä, jotka edustavat valvottua signaalia taajuuden funktiona.

Alla olevassa esimerkissä kuormituskäyrä on muodostettu moottorin nimellimomentista, johon on lisätty ja josta on vähennetty 10 %:n marginaali.

Marginaalikäyrät määrittävät moottorin toiminta-alueen, jotta alueelta poistumisia voidaan valvoa, ajoittaa ja havaita.



Ylikuormituksen varoitus ja/tai vika voidaan määrittää aktivoitumaan, jos valvottu signaali pysyy jatkuvasti ylikuormituskäyrän yläpuolella määritetyn ajan.

Alikuormituksen varoitus ja/tai vika voidaan määrittää aktivoitumaan, jos valvottu signaali pysyy jatkuvasti alikuormituskäyrän alapuolella määritetyn ajan.

Ylikuormituksella voidaan valvoa esimerkiksi sahanterän osumista oksankohtaan tai puhaltimen kuormitusprofiilien kasvamista liian korkeiksi.

Alikuormituksella voidaan valvoa esimerkiksi kuorman putoamista ja kuljetushihnojen tai puhaltimen hihnojen katkeamista.

### Asetukset ja vianhaku

Parametriyhmä: [37 Käytt. kuormituskäyrä](#) (sivu [351](#))

Tapahtumat: [A6E6 Käyttäjän kuormituskäyrän kokoonpano](#) (sivu [494](#)), [A8BE KK-ylikuormitusvaroitus](#) (sivu [497](#)), [A8BF KK-alikuormitusvaroitus](#) (sivu [497](#)), [8001 KK:n alikuormitusvika](#) (sivu [510](#)), [8002 KK:n ylikuormitusvika](#) (sivu [510](#)).

### ■ Ohjausmakrot

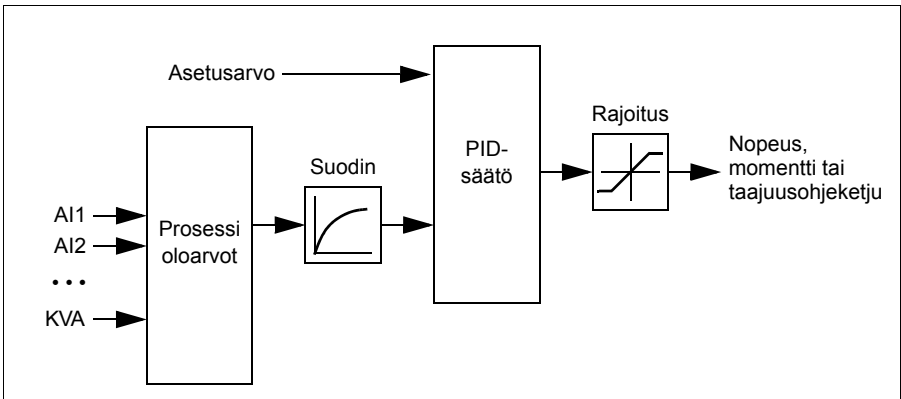
Ohjausmakrot ovat valmiiksi määritettyjä parametrien muokkauksia ja I/O-konfigurointeja. Katso luku [Ohjausmakrot](#) (sivu [77](#)).

## ■ Prosessi-PID-säätö

Taajuusmuuttajassa on kaksi integroitua prosessi-PID-säädintä (PID-sarja 1 ja PID-sarja 2). Säädintä voidaan käyttää prosessin muuttujien ohjaamiseen, esimerkiksi paineen, putken virtauksen ja säiliön pinnan korkeuden säätämiseen.

PID-säätöä käytettäessä taajuusmuuttajaan kytketään prosessin ohje (asetusarvo) nopeusohjeen sijaan. Prosessin oloarvo (takaisinkytkentä) tuodaan myös taajuusmuuttajalle. PID-säätö ohjaa taajuusmuuttajan nopeutta, jotta mitattu prosessimuuttaja (oloarvo) pysyy halutulla tasolla (asetusarvossa). Tämä tarkoittaa, että käyttäjän ei tarvitse asettaa taajuus-/nopeus-/momenttiohjetta taajuusmuuttajaan, vaan taajuusmuuttaja ohjaa toimintaansa PID-säädön mukaan.

Seuraava yksinkertaistettu lohkokaavio kuvaa PID-säätöä. Yksityiskohtaiset lohkokaaviot ovat sivuilla [573](#) ja [574](#).



Taajuusmuuttaja sisältää kaksi valmiista prosessi-PID-säätimen asetussarjaa, joita voidaan tarvittaessa vaihdella. Katso parametri [40.57 PID-sarja 1 / 2 valinta](#).

**Huomautus:** Prosessi-PID-säätö on käytettävissä vain ulkoisessa ohjauksessa. Katso kohta [Paikallisohjaus ja ulkoinen ohjaus](#) (sivu [107](#)).

## Prosessi-PID-säätimen pikakonfigurointi

1. Aktivoi prosessi-PID-säädin: **Valikko – Ensisijaiset asetukset – PID – PID – ohjaukset**
2. Valitse takaisinkytkennän lähde: **Valikko – Ensisijaiset asetukset – PID – Takaisinkytkentä**
3. Valitse asetusarvon lähde: **Valikko – Ensisijaiset asetukset – PID – Aetusarvo**
4. Aseta vahvistus, integrointiaika ja derivointiaika: **Valikko – Ensisijaiset asetukset – PID – Säättö**
5. Aseta PID-lähdön rajat: **Valikko – Ensisijaiset asetukset – PID – PID-lähtö**
6. Valitse PID-säätimen lähtö esimerkiksi parametrin [22.11 Ulk1 nopeusohje 1](#) lähteeksi: **Valikko – Ensisijaiset asetukset – Käynnistys, pysäytys, ohje – Ohjearvon lähde**

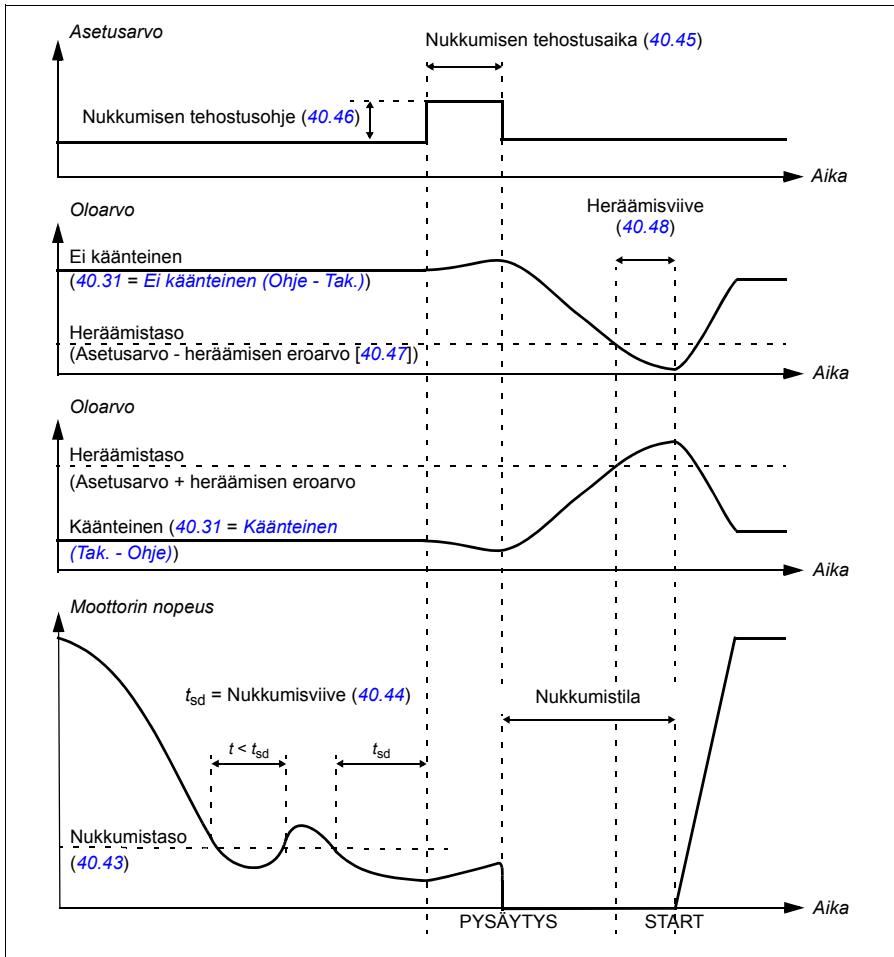
## Prosessi-PID-säädön nukkumis- ja tehostustoiminnot

Nukkumistoiminto soveltuu PID-säätösovelluksiin , joissa kulutus vaihtelee, kuten puhtaan veden pumppausjärjestelmiin. Kun toiminto on käytössä, se pysäyttää pumpun kokonaan vähäisen tarpeen aikana sen sijaan, että pumppu kävisi hitaasti tehokkaan käyttöalueensa ulkopuolella. Seuraava esimerkki havainnollistaa toimintoa.

**Esimerkki:** Taajuusmuuttajalla ohjataan paineenkorotuspumpua. Veden kulutus vähenee yöllä. Sen seurauksena prosessi-PID-säädin vähentää moottorin nopeutta. Koska putkistossa on luonnollista hävikkiä ja keskipakopumppu ei toimi tehokkaasti pienillä nopeuksilla, moottori ei kuitenkaan pysähdy koskaan kokonaan. Nukkumistoiminto havaitsee hitaan pyörimisen ja keskeyttää tarpeettoman pumppauksen, kun nukkumisviive on kulunut. Taajuusmuuttaja siirtyy nukkumistilaan, mutta valvoo yhä painetta. Pumppaus alkaa uudelleen, kun paine laskee määritetyn minimitason alle ja heräämisviive on kulunut.

Käyttäjä voi pidentää PID:n nukkumisaikaa tehostustoiminnoilla. Tehostustoiminto kasvattaa prosessin asetusarvoa ennalta määritetyksi ajaksi, ennen kuin taajuusmuuttaja siirtyy nukkumistilaan.

---



## Ohitus

Ohitustilassa PID-lohkon lähtö asetetaan suoraan parametrin [40.50](#) (tai [41.50](#)) [Sarja 1 ohitusohjeen valinta](#) arvoon. PID-säätimen sisäinen I-osa asetetaan niin, että lähtöön ei pääse transientteja, joten kun ohitustila päättyy, normaalia prosessin säätöä voidaan jatkaa ilman merkittäviä heilahduksia.

### Asetukset ja vianhaku

#### **Valikko - Ensimmäiset asetukset - PID**

Parametri: [96.04 Makron valinta](#) (sivu [422](#)) (makron valinta).

Parametriyhmät: [40 Prosessi PID sarja 1](#) (sivu [355](#)) ja [41 Prosessi PID sarja 2](#) (sivu [372](#)).

Tapahtumat: –

---

## ■ PID-viritystoiminto

PID-viritystoimintoa käytetään asetetun kireyden ylläpitoon säätämällä joko taajuusmuuttajan päänopeusohjetta tai momenttiohjetta (nopeussäätimen lähtöä).



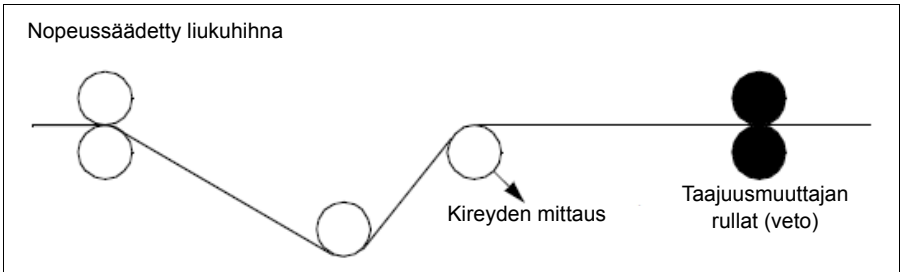
**VAROITUS:** Varmista, että taajuusmuuttajan kiihdytys- ja hidastusaika on asetettu arvoon 0, kun PID-viritystoimintoa käytetään. Tätä vaaditaan nopean kireyden säädön tekemiseen nopeutta korjaamalla.

PID-viritys on toteutettu yhtenä PID-säätötoimintona (parametriyhmät [40 Prosessi PID sarja 1](#) ja [41 Prosessi PID sarja 2](#)). Tässä toiminnossa voidaan käyttää sekä PID-sarjaa 1 että PID-sarjaa 2.

Viritetty lähtö lasketaan parametrilla [40.01 PID-lähdön oloarvo](#) tai [40.03 PID-ohjearvon oloarvo](#). Tämä perustuu valintaan, joka on tehty parametrilla [40.56 Sarja 1 trimmauslähde](#) (PID-sarja 1) tai [41.56 Sarja 2 trimmauslähde](#) (PID-sarja 2).

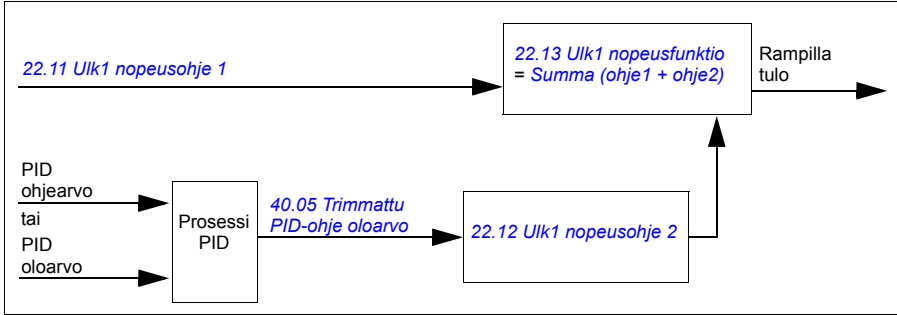
Useimmissa tapauksissa käytetään parametria [40.01 PID-lähdön oloarvo](#) eli [40.56 Sarja 1 trimmauslähde](#) tai [41.56 Sarja 2 trimmauslähde](#) asetetaan arvoon [PID-lähtö](#).

PID-viritystoimintoa käytetään vaihtuvataajuuksisissa käytöissä (VFD) sovelluksissa, joissa materiaalin kireyden säätö on erittäin tärkeää, kuten metalliteollisuuden apukäytöissä, syväpainoroataatikoneiden syötöissä ja lähdöissä sekä ulkokäämityskoneissa.



Viritetty PID-lähtö täytyy yhdistää nopeusketjuun manuaalisesti, jos viritettyä PID-lähtöä käytetään nopeuden virittämiseen. Aseta alla olevat parametrit seuraavasti:

Parametri	Arvo
<a href="#">22.11 Ulk1 nopeusohje 1</a>	Parametrin <a href="#">22.11 Ulk1 nopeusohje 1</a> lähteen antama prosessin nopeusohje
<a href="#">22.12 Ulk1 nopeusohje 2</a>	Muu, <a href="#">40.05 Trimmattu PID-ohje oloarvo</a>
<a href="#">22.13 Ulk1 nopeusfunktio</a>	<i>Summa (ohje1 + ohje2)</i>



### Huomautuksia:

- Yllä olevat asetukset ovat ohjauspaikkaa Ulk1 varten. Asetukset voi tehdä vastaavasti ohjauspaikkaa Ulk2 varten.
- Tässä annetut esimerkit perustuvat PID-sarjaan 1. Voit asettaa halutut arvot PID-viritystoiminnon parametreille odotetun tuloksen aikaansaamiseksi.

Käytettävissä ovat seuraavat PID-viritystilat:

- *Suora*
- *Suhteellinen*
- *Yhdistelmä*.

### Suora

Suora tila soveltuu käytettäväksi, kun kireyttä on säädettävä kiinteällä kierros-/linjanopeudella.

Tässä tilassa viritetty PID-lähtö (*40.05 Trimmattu PID-ohje oloarvo*) on suhteessa maksiminopeuteen (parametri *30.12 Maksiminopeus*), -momenttiin (*30.20 Maksimimomentti 1*) tai -taajuuteen (*30.14 Maksimitaajus*). Voit tehdä valinnan parametrilla *40.52 Sarja 1 trimmauksen valinta*.

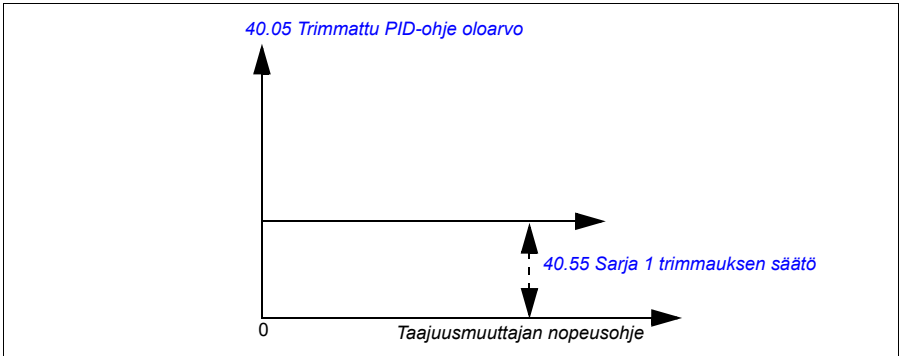
Laskettu viritetyn lähdön oloarvo on sama koko nopeusalueella suhteessa vakaaseen PID-lähtöön.

*40.05 Trimmattu PID-ohje oloarvo* lasketaan käyttämällä alla olevaa kaavaa:

$$\text{Par40.05} = \left( \frac{\text{Par40.01}}{100} \right) \times (\text{Par30.12, 30.20 tai 30.14}) \times \text{Par40.55}$$



Alla olevassa kaaviossa näkyy PID-virityksen lähtö suorassa tilassa koko nopeusalueella. Kiinteä virityksen nopeusohje lisätään koko nopeusalueella.



**Huomautus:** Yllä olevassa kaaviossa oletetaan, että PID-lähtö on rajoitettu/vakaa arvossa 100. Tämä on vain asian selventämiseksi. Todellisissa tilanteissa PID-lähtö voi vaihdella asetusarvon ja oloarvon mukaan.

#### Esimerkki:

Jos

parametri *40.52 Sarja 1 trimmauksen valinta* = *Nopeus*

parametri *40.56 Sarja 1 trimmauslähde* = *PID-lähtö*

parametri *30.12 Maksiminopeus* = 1500 rpm

parametri *40.01 PID-lähdön oloarvo* = 100 (rajoitettu arvoon 100)

parametri *40.55 Sarja 1 trimmauksen säätö* = 0,5

niin

$$\text{Par40.05} = \left(\frac{100}{100}\right) \times 1500 \times 0,5$$

$$\text{Par40.05} = 750$$

#### Verrannollinen

Verrannollinen tila soveltuu sovelluksiin, joissa kireyden säätöä tarvitaan koko nopeusalueella, mutta ei lähellä nollanopeutta.

Tässä tilassa PID-virityksen lähtö (*40.05 Trimmattu PID-ohje oloarvo*) on verrannollinen ohjeeseen, joka valitaan parametreilla *40.53 Sarja 1 trimmausohj. valinta* ja *40.01 PID-lähdön oloarvo* tai *40.03 PID-ohjearvon oloarvo*.

On suositeltavaa, että parametrilla *40.53 Sarja 1 trimmausohj. valinta* valittu nopeusohje ja parametrilla *22.11 Ulk1 nopeusohje 1* valittu ohjearvon lähde ovat samat. Tätä vaaditaan verrannollisen tilan aktivointiin.

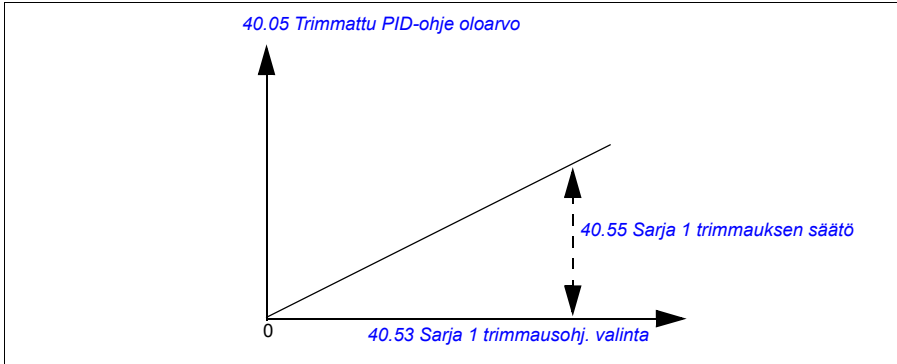
Useimmissa käyttötapauksissa prosessin nopeusohje on yhdistetty parametriin *40.53 Sarja 1 trimmausohj. valinta*. Jos esimerkiksi Ulk1-ohjaustila on käytössä ja

ohjearvon lähteenä on AI skaalattu, [22.11 Ulk1 nopeusohje 1](#) ja [40.53 Sarja 1 trimmausohj. valinta](#) tulee asettaa arvoon AI1 skaalattu.

[40.05 Trimmattu PID-ohje oloarvo](#) lasketaan käyttämällä alla olevaa kaavaa:

$$\text{Par40.05} = \left( \frac{\text{Par40.01}}{100} \right) \times \text{Par40.53} \times \text{Par40.55}$$

Alla olevassa kaaviossa näkyy PID-virityksen lähtö verrannollisessa tilassa koko nopeusalueella. Viritetty lähtö on tässä suoraan verrannollinen parametrin [40.53 Sarja 1 trimmausohj. valinta](#) arvoon.



**Huomautus:** Yllä olevassa kaaviossa oletetaan, että PID-lähtö on rajoitettu/vakaa arvossa 100. Tämä on vain asian selventämiseksi. Todellisissa tilanteissa PID-lähtö voi vaihdella asetusarvon ja oloarvon mukaan.

### Esimerkki:

Jos

parametri [40.52 Sarja 1 trimmauksen valinta](#) = Nopeus

parametri [40.56 Sarja 1 trimmauslähde](#) = PID-lähtö

parametri [40.53 Sarja 1 trimmausohj. valinta](#) = AI1 skaalattu

parametri [22.11 Ulk1 nopeusohje 1](#) = AI1 skaalattu

parametri [12.20 AI1 skaalattu AI1 maksimiin](#) = 1500

parametri [12.12 AI1 skaalattu arvo](#) = 750 (AI1:n skaalattu oloarvo)

parametri [40.01 PID-lähdön oloarvo](#) = 100 (rajoitettu arvoon 100)

parametri [40.55 Sarja 1 trimmauksen säätö](#) = 0,5

niin

$$\text{Par40.05} = \left( \frac{100}{100} \right) \times 750 \times 0,5$$

$$\text{Par40.05} = 375$$

## Yhdistelmä

Yhdistelmätila soveltuu sovelluksiin, joissa on tarpeen ylläpitää kireyttä nollanopeudesta maksiminopeuteen.

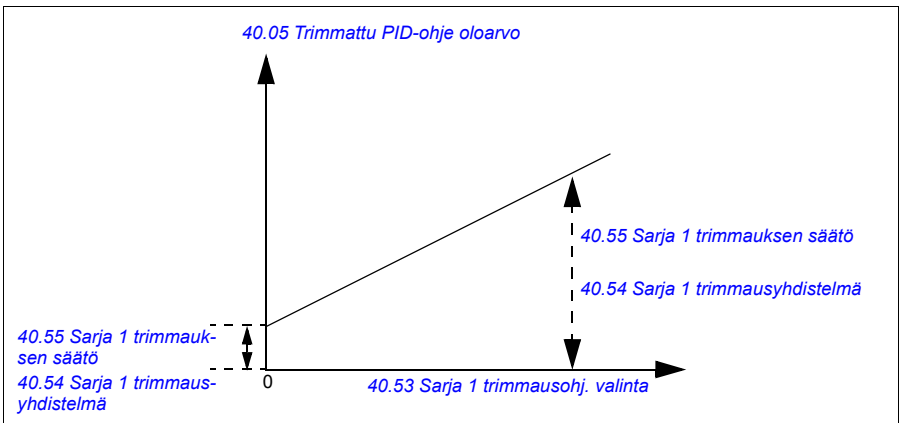
Yhdistelmätilassa yhdistetään suora ja verrannollinen tila. Tässä nollanopeuden viritys määritetään parametrilla [40.54 Sarja 1 trimmausyhdistelmä](#) ja nollaa suuremman nopeuden viritys parametrilla [40.55 Sarja 1 trimmauksen säätö](#). Viritysarvo on suoraan verrannollinen parametrin [40.53 Sarja 1 trimmausohj. valinta](#) arvoon.

Prosessin nopeusohje yhdistetään parametrilla [40.53 Sarja 1 trimmausohj. valinta](#). Jos esimerkiksi Ulk1-ohjaustila on käytössä ja ohjearvon lähteenä on AI skaalattu, [22.11 Ulk1 nopeusohje 1](#) ja [40.53 Sarja 1 trimmausohj. valinta](#) tulee asettaa arvoon [AI1 skaalattu](#).

[40.05 Trimmattu PID-ohje oloarvo](#) lasketaan käyttämällä alla olevaa kaavaa:

$$\text{Par40.05} = \{(\text{Par30.12} \times \text{Par40.54}) + [(1 - \text{Par40.54}) \times \text{Par40.53}]\} \times \text{Par40.55}$$

Alla olevassa kaaviossa on esitetty virityksen kasvu yhdistetyssä tilassa.



**Huomautus:** Yllä olevassa kaaviossa oletetaan, että PID-lähtö on rajoitettu/vakaa arvossa 100. Tämä on vain asian selventämiseksi. Todellisissa tilanteissa PID-lähtö voi vaihdella asetusarvon ja oloarvon mukaan.

**Esimerkki:**

Jos

parametri [40.52 Sarja 1 trimmauksen valinta](#) = Nopeus

parametri [40.56 Sarja 1 trimmauslähde](#) = PID-lähtö

parametri [30.12 Maksiminopeus](#) = 1500 rpm

parametri [40.53 Sarja 1 trimmausohj. valinta](#) = *AI1 skaalattu*

parametri [22.11 Ulk1 nopeusohje 1](#) = *AI1 skaalattu*

parametri [12.20 AI1 skaalattu AI1 maksimiin](#) = 1500

parametri [12.12 AI1 skaalattu arvo](#) = 750 (AI1:n skaalattu oloarvo)

parametri [40.01 PID-lähdön oloarvo](#) = 100 (rajoitettu arvoon 100)

parametri [40.54 Sarja 1 trimmausyhdistelmä](#) = 0,1

parametri [40.55 Sarja 1 trimmauksen säätö](#) = 0,5

niin

Jos [40.53 Sarja 1 trimmausohj. valinta](#) on 0

$$\text{Par40.05} = \left(\frac{100}{100}\right) \times \{(1500 \times 0,1) + [(1 - 0,1) \times 0]\} \times 1$$

$$\text{Par40.05} = 150$$

Jos [40.53 Sarja 1 trimmausohj. valinta](#) on 750

$$\text{Par40.05} = \left(\frac{100}{100}\right) \times \{(1500 \times 0,1) + [(1 - 0,1) \times 750]\} \times 1$$

$$\text{Par40.05} = 825$$

Jos [40.53 Sarja 1 trimmausohj. valinta](#) on 1500

$$\text{Par40.05} = \left(\frac{100}{100}\right) \times \{(1500 \times 0,1) + [(1 - 0,1) \times 1500]\} \times 1$$

$$\text{Par40.05} = 1500$$

**PID-virityksen automaattinen kytkentä**

PID-virityksen automaattinen kytkentä ([40.54 Sarja 1 trimmausyhdistelmä](#)) sallii PID-virityksen lähdön oloarvon ([40.05 Trimmattu PID-ohje oloarvo](#)) kytkennän vastaaviin nopeuden, momentin tai taajuuden ohjeketjuihin. Voit käyttää parametria [40.52 Sarja 1 trimmauksen valinta](#) (PID-sarja 1) tai [41.52 Sarja 2 trimmauksen valinta](#) (PID-sarja 2) ja valita vastaavan virityksen (nopeus, momentti tai taajuus).

Myös moottorisäätötapa ([99.04 Moottorisäätötapa](#)) vaikuttaa nopeuden, momentin tai taajuuden ohjeketjuihin lisättyyn PID-virityksen lähdön oloarvoon ([40.05 Trimmattu PID-ohje oloarvo](#)). Skalaariohjaustilassa nopeuden ja momentin viritysarvot ovat nollija ja vektoriohjaustilassa taajuuden viritysarvo on nolla.

Katso sivulla [578](#) oleva ohjausketjukaavio.

**Huomautus:** Jos parametri [40.54 Sarja 1 trimmausyhdistelmä](#) ei ole käytössä ja taajuusmuuttaja pysähtyy ramppipysäytyksen (Off1) tai hätäramppipysäytyksen

(Off3) kautta hätäpysäytystilassa ([21.04 Hätäpysäytystapa](#)), PID-virityksen lähdön oloarvoa ([40.05 Trimmattu PID-ohje oloarvo](#)) ei lisätä taajuuden ohjeketjuun taajuusmuuttajan hidastustilan aikana.

#### Nopeuden virityksen kytkentä

Nopeuden viritys lisätään parametriin [23.02 Nopeusohjeen rampin lähtö](#). Parametri [24.01 Käytetty nopeusohje](#) näyttää lopullisen nopeusohjeen nopeuden virityksen lisäämisen jälkeen.

#### Momentin virityksen kytkentä

Momentin viritys lisätään parametriin [26.75 Momenttiohje 5](#). Parametri [26.76 Momenttiohje 6](#) näyttää lopullisen momenttiohjeen momentin virityksen lisäämisen jälkeen.

#### Taajuuden virityksen kytkentä

Taajuuden viritys lisätään parametriin [28.02 Taajuusohje rampin lähtö](#), ja lopullinen taajuus muodostuu virityksen lisäämisen jälkeen. Tällä hetkellä mikään parametri ei näytä lopullista taajuusohjetta taajuuden virityksen lisäämisen jälkeen.

#### Asetukset ja vianhaku

Parametriyhmät: [40 Prosessi PID sarja 1](#), erityisesti parametrit [40.51...40.56](#) (sivu [367](#)) ja [41 Prosessi PID sarja 2](#), erityisesti parametrit [41.51...41.56](#) (sivu [374](#)).

Tapahtumat: –

---

## ■ Pumpun ja puhaltimen ohjaus (PFC)

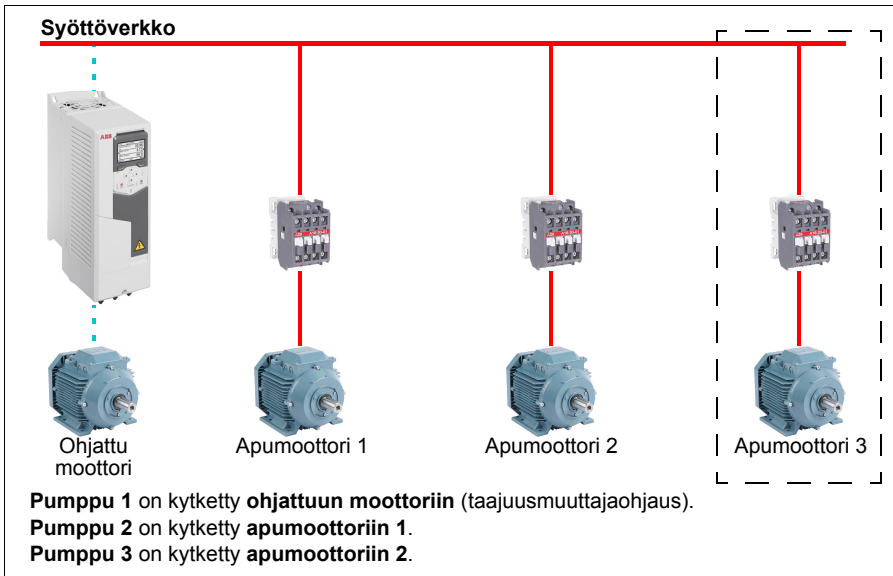
Pumpun ja puhaltimen ohjausta (PFC) käytetään pumppu- tai puhallinjärjestelmissä, jotka koostuvat yhdestä taajuusmuuttajasta ja useista pumpuista tai puhaltimista. Taajuusmuuttaja ohjaa yhden pumpun/puhaltimen nopeutta ja kytkee lisäksi muut pumput/puhaltimet suoraan syöttöverkkoon kontaktorien kautta (ja kytkee ne irti).

PFC-ohjauslogiikka kytkee apumootorit päälle ja pois päältä prosessin kapasiteettimuutosten vaatimalla tavalla. Esimerkiksi pumppusovelluksessa taajuusmuuttaja ohjaa ensimmäisen pumpun moottoria muuttaen moottorin nopeutta pumpun tehon säätämiseksi. Tämä pumppu on nopeussäädetty pumppu. Kun tarve (prosessi-PID-ohjeen mukaan) ylittää ensimmäisen pumpun kapasiteetin (käyttäjän määrittämä nopeus-/taajuusraja), PFC-logiikka käynnistää automaattisesti apupumpun. Logiikka myös pienentää taajuusmuuttajan ohjaaman ensimmäisen pumpun nopeutta vastatakseen apupumpun koko järjestelmän tehoon tuomaan lisäykseen. Sen jälkeen, kuten aiemmin, PID-säädin säätää ensimmäisen pumpun nopeutta/taajuutta niin, että järjestelmän teho vastaa prosessin tarpeita. Jos tarve edelleen kasvaa, PFC-logiikka lisää uusia apupumppuja edellä kuvatulla tavalla.

Kun tarve pienenee niin, että ensimmäisen pumpun nopeus laskee minimirajan alapuolelle (käyttäjän määrittämä nopeus-/taajuusraja), PFC-logiikka pysäyttää automaattisesti apupumpun. Lisäksi PFC-logiikka lisää taajuusmuuttajan ohjaaman pumpun nopeutta vastatakseen pysäytetyn apupumpun tehon menetykseen.

Pumpun ja puhaltimen ohjaus (PFC) on tuettu vain ulkoisessa ohjauspaikassa ULK2.

**Esimerkki:** Vakiopaineinen vesijärjestelmä, kolme pumppua



Virtaus vs. pumppujen tila			
Virtaus	Pumppu 1	Pumppu 2	Pumppu 3
Pieni	Ohjattu	Off	Off
↓	Ohjattu	Verkossa	Off
Suuri	Ohjattu	Verkossa	Verkossa
↓	Ohjattu	Verkossa	Off
Pieni	Ohjattu	Off	Off

**Ohjattu** = Taajuusmuuttaja ohjaa nopeutta PID-säädön mukaan.

**Verkossa** = Kytetty syöttöverkkoon. Pumppu käy jatkuvasti moottorin nimellinopeudella.

**Off** = Ei käynnissä. Pumppu on pysähtynyt.

### Pehmeä pumppu- ja puhallinohjaus (SPFC)

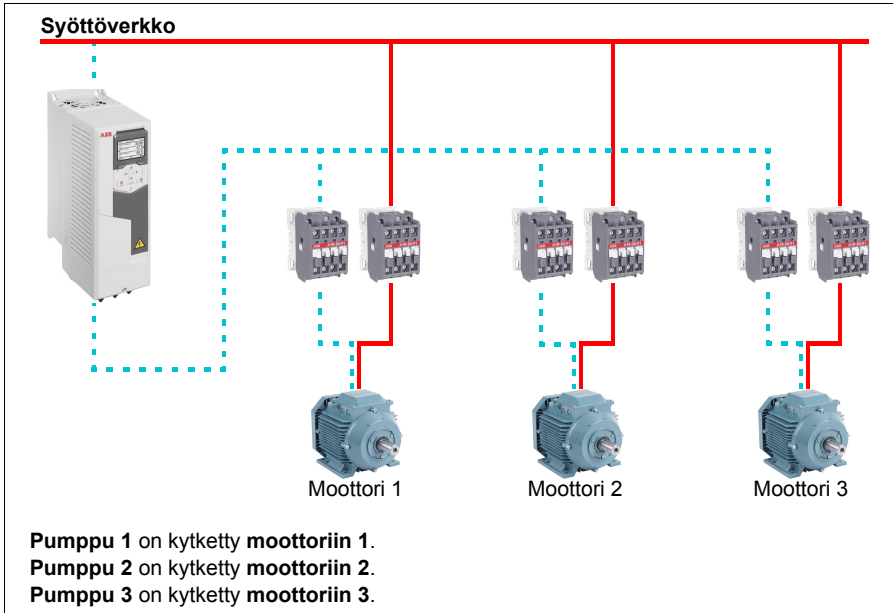
SPFC-ohjaus (Soft Pump and Fan Control) on PFC-logiikkamalli pumpun vuorottelusovelluksiin, joissa pienet painehiiput ovat toivottuja uuden apumoottorin käynnistyksen yhteydessä. SPFC-logiikka on helppo tapa toteuttaa verkkojännitteeseen kytkettyjen apumoottoreiden pehmeä käynnistys.

PFC- ja SPFC-logiikan olennaisin ero on siinä, miten SPFC-logiikka kytkee apumoottoreita verkkojännitteeseen. Kun uuden moottorin käynnistysehdot täyttyvät (katso yllä), SPFC-logiikka kytkee taajuusmuuttajan ohjaaman moottorin verkkovirtaan lentävällä lähdöllä eli moottorin pyöriessä yhä vapaasti. Taajuusmuuttaja kytkeytyy tämän jälkeen seuraavaan käynnistettävään pumppuun tai puhaltimeen ja ottaa sen nopeuden hallintaansa. Edellinen taajuusmuuttajalla ohjattu yksikkö kytketään tässä vaiheessa suoraan verkkoon kontaktorin kautta.

Seuraavat apumoottorit käynnistetään samalla tavalla. Moottoreiden pysäytysrutiini on samanlainen kuin tavallisessa PFC-logiikassa.

Joissakin tapauksissa SPFC mahdollistaa käynnistysvirran pehmentämisen apumoottoreita verkkovirtaan kytkettäessä. Näin putkistojen ja pumppujen painehiiput voivat olla pienempiä.

**Esimerkki:** Vakiopaineinen vesijärjestelmä, kolme pumpppua



Virtaus vs. pumppujen tila			
Virtaus	Pumppu 1	Pumppu 2	Pumppu 3
Pieni	Ohjattu	Off	Off
↓	Verkossa	Ohjattu	Off
Suuri	Verkossa	Verkossa	Ohjattu
↓	Verkossa	Off	Ohjattu
Pieni	Off	Off	Ohjattu
↓	Ohjattu	Off	Verkossa
Suuri	Verkossa	Ohjattu	Verkossa
↓	Verkossa	Ohjattu	Off
Pieni	Off	Ohjattu	Off
↓	Ohjattu	Verkossa	Off
Suuri	Verkossa	Verkossa	Ohjattu

**Ohjattu** = Taajuusmuuttaja ohjaa nopeutta PID-säädön mukaan.

**Verkossa** = Kytketty syöttöverkkoon. Pumppu käy jatkuvasti moottorin nimellinopeudella.

**Off** = Ei käynnissä. Pumppu on pysähtynyt.



## **Automaattinen muutos**

Käynnistysjärjestyksen automaattinen kierrätys (Automaattinen muutos -toiminto) palvelee kahta päätarkoitusta monissa PFC-tyyppisissä järjestelmissä. Ensinnäkin sillä pidetään pumppujen/puhaltimien käyntiajat samoina pitkällä aikavälillä niiden kulumisen tasaamiseksi. Lisäksi sillä estetään mitään pumppua/puhallinta seisomasta liian kauan paikallaan, mikä saisi yksikön tukkeutumaan. Joissakin tapauksissa käynnistysjärjestystä halutaan kierrättää vain, kun kaikki yksiköt ovat pysähtyneet, esimerkiksi prosessiin kohdistuvan vaikutuksen minimoimiseksi.

Automaattinen muutos voidaan myös käynnistää ajastetulla toiminnolla (katso sivu [156](#)).

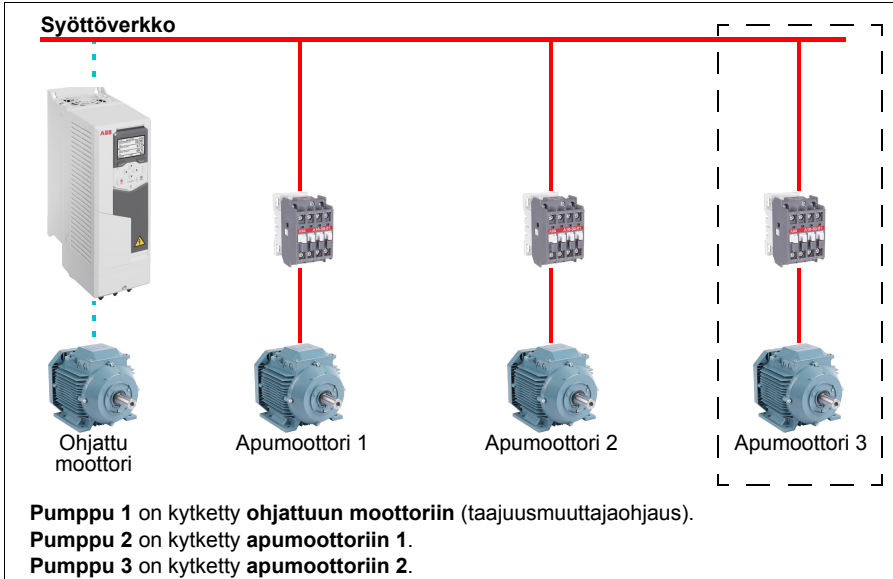
Automaattisen muutoksen tapoja on kolme sen mukaan, millainen PFC tai SPFC sekä apupiiri on käytössä.

---

## 1. PFC, vain apumoottorien automaattinen muutos

**Esimerkki:** Vakio paineinen vesijärjestelmä, kolme pumppua

Kaksi pumppua täyttää pitkäaikaisen virtaustarpeen ja kolmatta käytetään vuorotteluun. Tässä käytössä vain apumoottorit, pumppu 2 ja pumppu3, vuorottelevat.



Virtaus vs. pumppujen tila			
Virtaus	Pumppu 1	Pumppu 2	Pumppu 3
Pieni	Ohjattu	Off	Off
Normaali	Ohjattu	Verkossa	Off
↓	Ohjattu	Off	Verkossa
↓	Ohjattu	Verkossa	Off
Normaali	Ohjattu	Off	Verkossa

**Ohjattu** = Taajuusmuuttaja ohjaa nopeutta PID-säädön mukaan.

**Verkossa** = Kytkeyty syöttöverkkoon. Pumppu käy jatkuvasti moottorin nimellisa nopeudella.

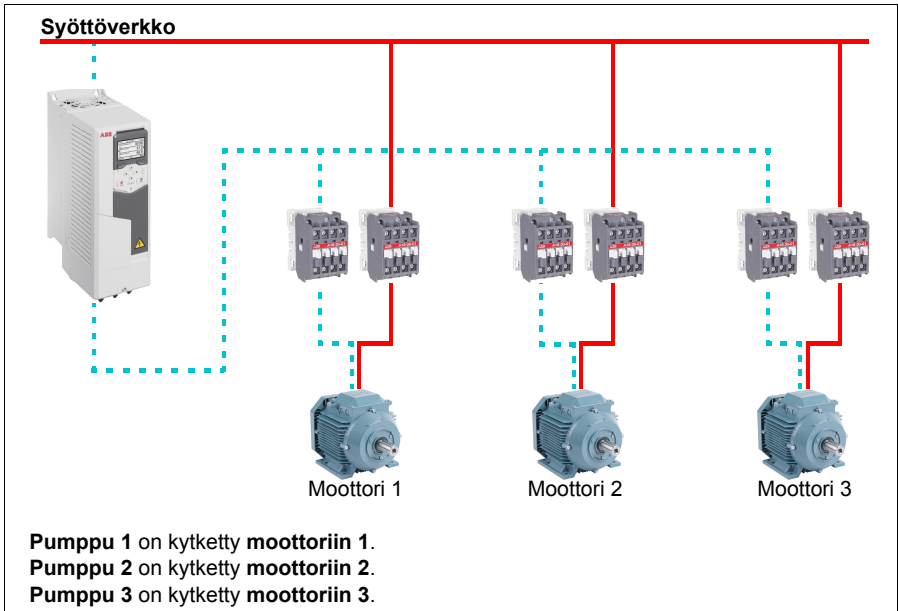
**Off** = Ei käynnissä. Pumppu on pysähtynyt.

## 2. PFC, kaikkien moottorien automaattinen muutos

**Esimerkki:** Vakiopaineinen vesijärjestelmä, kolme pumppua

Kaksi pumppua täyttää pitkäaikaisen virtaustarpeen ja kolmatta käytetään vuorotteluun. Koska kaikki pumput vuorottelevat automaattisesti, tarvitaan erityinen apupiiri, joka on samanlainen kuin SPFC-järjestelmässä.

Tässä tilassa kukin moottori on vuorollaan taajuusmuuttajaohjattu, mutta apumoottorina oleva moottori on aina kytketty suoraan syöttöverkkoon. Kaikkia kolmea pumppua käytetään kuitenkin vuorotteluun.



Virtaus vs. pumppujen tila			
Virtaus	Pumppu 1	Pumppu 2	Pumppu 3
Pieni	Ohjattu	Off	Off
Normaali	Ohjattu	Verkossa	Off
↓	Off	Ohjattu	Verkossa
↓	Verkossa	Off	Ohjattu
Normaali	Ohjattu	Verkossa	Off

**Ohjattu** = Taajuusmuuttaja ohjaa nopeutta PID-säädön mukaan.

**Verkossa** = Kytketty syöttöverkkoon. Pumppu käy jatkuvasti moottorin nimellinopeudella.

**Off** = Ei käynnissä. Pumppu on pysähtynyt.

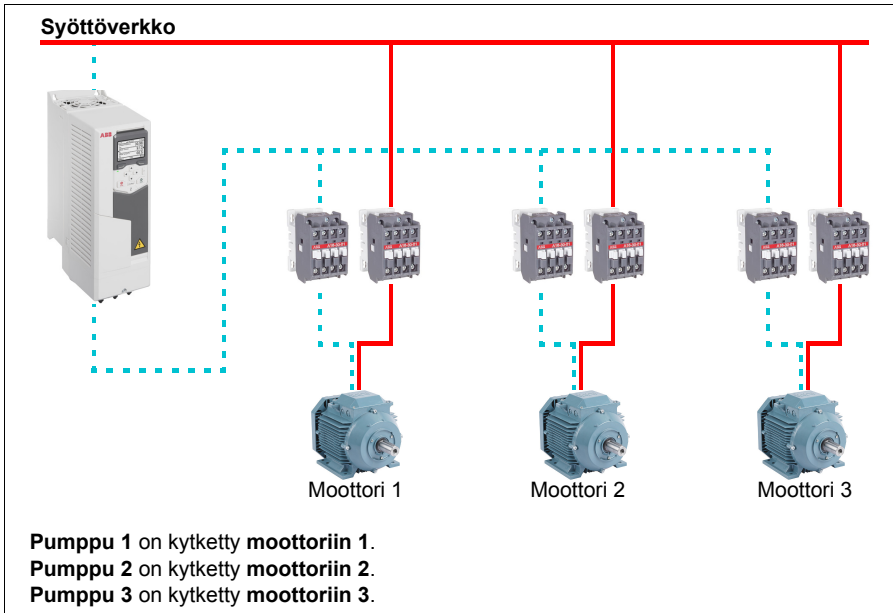
### 3. Automaattinen muutos SPFC-järjestelmässä

Apumoottorilla ei ole merkitystä SPFC-järjestelmässä. Ei siis ole väliä, valitaanko Kaikki moottorit vai Vain apumoottorit.

**Esimerkki:** Vakiopaineinen vesijärjestelmä, kolme pumppua

Kaksi pumppua täyttää pitkäaikaisen virtaustarpeen ja kolmatta käytetään vuorotteluun.

SPFC tukee luonnostaan automaattista muutosta. Lisäkomponentteja ei tarvita, jos SPFC on jo toiminnassa. Tässä tilassa taajuusmuuttaja käynnistää aina pumput samoin kuin tavallisessa SPFC-tilassa.



Virtaus vs. pumppujen tila			
Virtaus	Pumppu 1	Pumppu 2	Pumppu 3
Pieni	Ohjattu	Off	Off
Normaali	Verkossa	Ohjattu	Off
↓	Off	Verkossa	Ohjattu
↓	Ohjattu	Off	Verkossa
Normaali	Verkossa	Ohjattu	Off

**Ohjattu** = Taajuusmuuttaja ohjaa nopeutta PID-säädön mukaan.

**Verkossa** = Kytetty syöttöverkkoon. Pumppu käy jatkuvasti moottorin nimellinopeudella.

**Off** = Ei käynnissä. Pumppu on pysähtynyt.

## Lukitukset

PFC-järjestelmässä voidaan määrittää jokaiselle moottorille lukitussignaali. Jos moottorin lukitussignaalin arvona on Käytettävissä, moottori osallistuu PFC-käynnistysjaksoon. Jos signaalin arvona on Lukittu, moottori jätetään pois. Tällä toiminnolla voidaan ilmoittaa PFC-logiikalle, että moottori ei ole käytettävissä (esimerkiksi huollon tai manuaalisen suoran verkkokytken kauden tapahtuvan käynnistyksen takia).

### Asetukset ja vianhaku

Parametri: [96.04 Makron valinta](#) (sivu [422](#)) (makron valinta).

Parametriryhmät: [10 Vakio DI, RO](#) (sivu [216](#)), [40 Prosessi PID sarja 1](#) (sivu [355](#)), [76 PFC-konfiguraatio](#) (sivu [408](#)) ja [77 PFC-huolto ja -valvonta](#) (sivu [416](#)).

Tapahtumat: [D501 Ei PFC-moottoreita käytettävissä](#) (sivu [499](#)), [D502 Kaikki moottorit lukittu](#) (sivu [500](#)), [D503 VSD-ohjattu PFC-moottori lukittu](#) (sivu [500](#)).

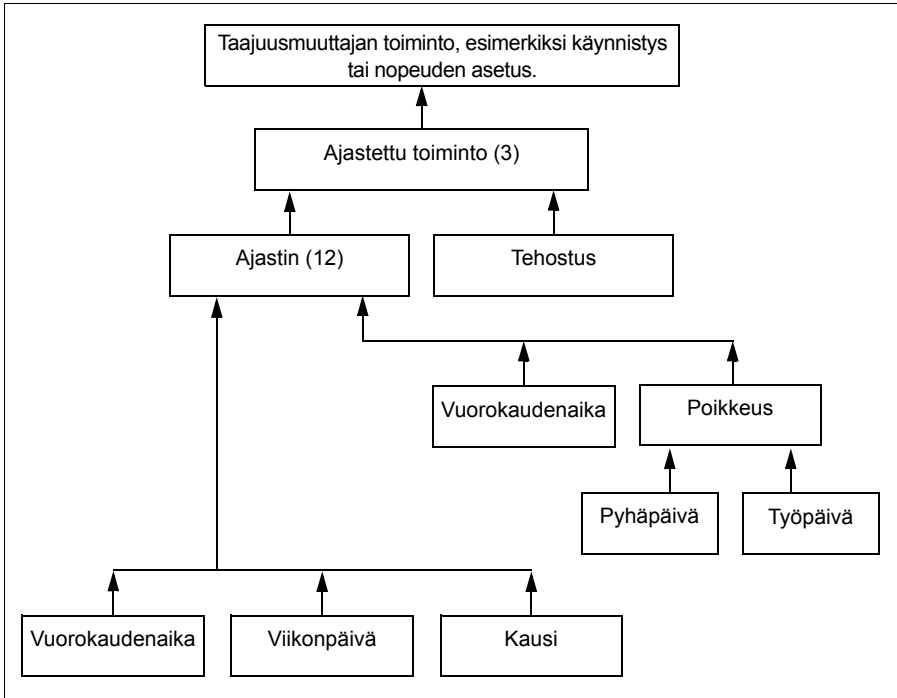
## ■ Ajastetut toiminnot

Ajastintoiminto voidaan määrittää aktivoitumaan vuorokaudenajan, viikonpäivän tai vuodenajan mukaan. Aikaan liittyvien parametrien lisäksi ajastin voidaan määrittää niin sanotuille poikkeuspäiville (määritettävissä pyhä- tai työpäiviksi). Ajastin voidaan määrittää aktiiviseksi tai ei-aktiiviseksi poikkeuspäivinä.

Ajastettuun toimintoon voidaan liittää useita ajastimia OR-ehdolla. Ajastettu toiminto aktivoituu, jos yksikään ajastettuun toimintoon liitetystä ajastimesta on aktiivinen. Ajastetulla toiminnolla voidaan hallita taajuusmuuttajan normaaleja toimintoja, kuten taajuusmuuttajan käynnistämistä, oikean nopeuden valintaa tai oikean asetusarvon valintaa PID-silmukkaohjaimelle.

Monissa tapauksissa, joissa ajastettu toiminto ohjaa puhallinta tai pumppua, ajastettu ohjelma on pystyttävä ohittamaan hetkellisesti. Ohitustoiminnon nimi on tehostus (Boost). Tehostus vaikuttaa suoraan valittuihin ajastettuihin toimintoihin siten, että toiminto tai toiminnot kytkeytyvät päälle määrätyksi ajaksi. Tehostustila aktivoidaan tyypillisesti digitaalitulon kautta ja sen toiminta-aika asetetaan parametreilla.

Ajastettujen toimintojen eri määreiden keskinäiset suhteet esitetään seuraavassa.



### Asetukset ja vianhaku

Parametriyhmä: [34 Ajastetut toiminnot](#) (sivu [328](#))

Tapahtumat: –

### ■ Moottoripotentimetri

Moottoripotentimetri on käytännössä laskuri, jonka arvoa voidaan säätää ylös- tai alaspäin parametreilla [22.73 Moott. pot.metrin ylös](#) ja [22.74 Moott. pot.metrin alas](#) valituilla kahdella digitaalisignaaliilla.

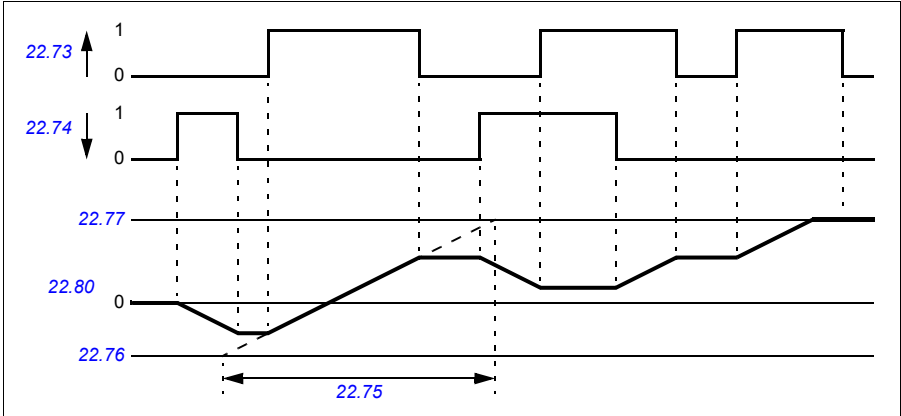
Kun moottoripotentimetri on otettu käyttöön parametrilla [22.71 Moott.potentimetri-toiminto](#), se saa parametrilla [22.72 Moott.pot.metrin alkuarvo](#) asetetun arvon. Moottoripotentimetrin arvo voi säilyä tai nollautua virrankatkaisun yhteydessä sen mukaan, mikä tila on valittu parametrilla [22.71](#).

Muutosnopeus määritetään parametrilla [22.75 Moott. pot.metrin ramppiaika](#) aikana, jonka kuluessa arvo voi muuttua minimiarvosta ([22.76 Moott. pot.metrin minimiarvo](#)) maksimiarvoon ([22.77 Moott. pot.metrin maks.arvo](#)) tai toisin päin. Jos sekä lisäysettä vähennyssignaaliit ovat aktiivisena samaan aikaan, moottoripotentimetrin arvo ei muutu.

Toiminnon lähtöarvo näkyy parametrissa [22.80 Moott. pot.met. ohj. oloarvo](#).

Se voidaan asettaa suoraan ohjelähteeksi päävalintaparametreilla tai sitä voidaan käyttää toisten lähteenvälistäparametrien syöttöarvona sekä skalaari- että vektoriohjauksessa.

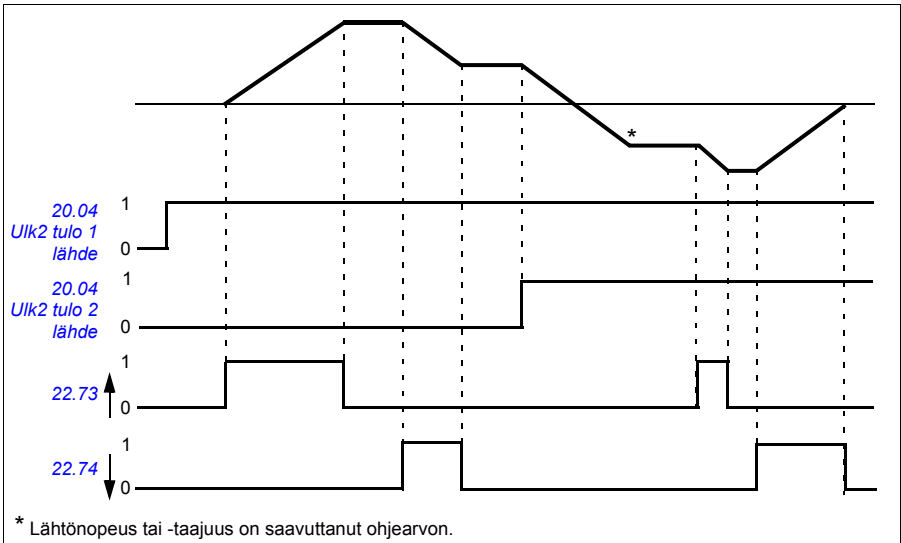
Seuraavassa on esimerkki moottoripotentiometrin arvon käyttäytymisestä.



Parametrit [22.73 Moott. pot. metrin ylös](#) ja [22.74 Moott. pot. metrin alas](#) hallitsevat nopeutta ja taajuutta nolasta enimmäisnopeuteen ja suurimpaan taajuuteen.

Pyörimissuunta voidaan muuttaa parametrilla [20.04 Ulk1 tulo 2 lähde](#).

Katso seuraava esimerkki.



### Asetukset ja vianhaku

Parametrit: [20.04 Ulk2 tulo 2 lähde](#) (sivu 250) ja [22.71 Moott.potentiometri toiminto ...22.80 Moott. pot.met. ohj. oloarvo](#) (sivu 275).

Tapahtumat: –

## ■ Mekaanisen jarrun ohjaus

Mekaanista jarrua voidaan käyttää pitämään moottori ja käytettävät laitteet nollanopeudessa, kun taajuusmuuttaja on pysähtynyt tai siihen ei ole kytketty virtaa. Jarrun ohjauslogiikka valvoo parametriryhmän [44 Mekaanisen jarrun ohjaus](#) asetuksia sekä useita ulkoisia signaaleja ja siirtyy tilasta toiseen sivulla [153](#) olevan kaavion mukaisesti. Seuraavissa taulukoissa kuvaillaan tarkemmin tiloja ja siirtymisiä niiden välillä. Sivulla [154](#) oleva aikakaavio on esimerkki kiinni-auki-kiinni-jaksosta.

### Jarrun ohjauslogiikan tulot

Taajuusmuuttajan käynnistyskomento (parametrin [06.16 Taajuusmuuttajan tilasana 1](#) bitti 5) on jarrun ohjauslogiikan pääohjauslähde.

### Jarrun ohjauslogiikan lähdöt

Mekaanista jarrua ohjataan parametrin [44.01 Jarrun ohjaustila](#) bitillä 0. Tämä bitti tulee valita lähteeksi relelähdölle (tai lähtötilassa olevalle digitaalitulolle/-lähdölle), joka kytketään jarrun toimilaitteeseen releen välityksellä. Esimerkki kytkennästä on sivulla [155](#).

Jarrun ohjauslogiikka pyytää eri tiloissa taajuusmuuttajan ohjauslogiikkaa pitämään moottoria pidossa tai hidastamaan nopeutta rampin avulla. Nämä pyynnöt näkyvät parametrissa [44.01 Jarrun ohjaustila](#).

### Asetukset ja vianhaku

Parametriryhmä: [44 Mekaanisen jarrun ohjaus](#) (sivu 377)

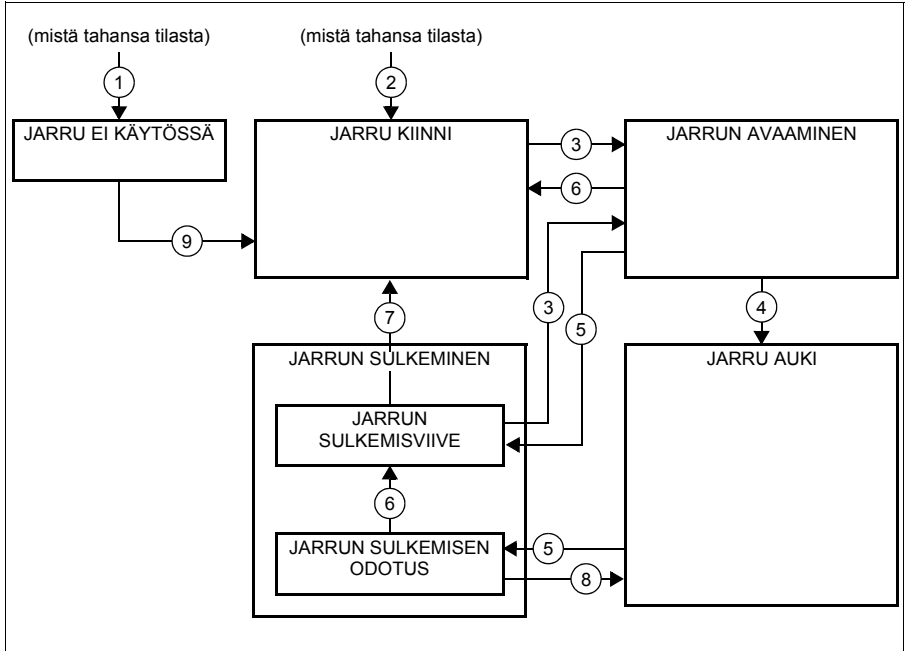
Parametrit: [06.16 Taajuusmuuttajan tilasana 1](#) (sivu 210) ja [44.01 Jarrun ohjaustila](#) (sivu 377).

Tapahtuma: [A7A2 Mekaaninen jarru ei auennut](#) (sivu 495).

---



## Jarrun tilan kaavio



## Tilan kuvaus

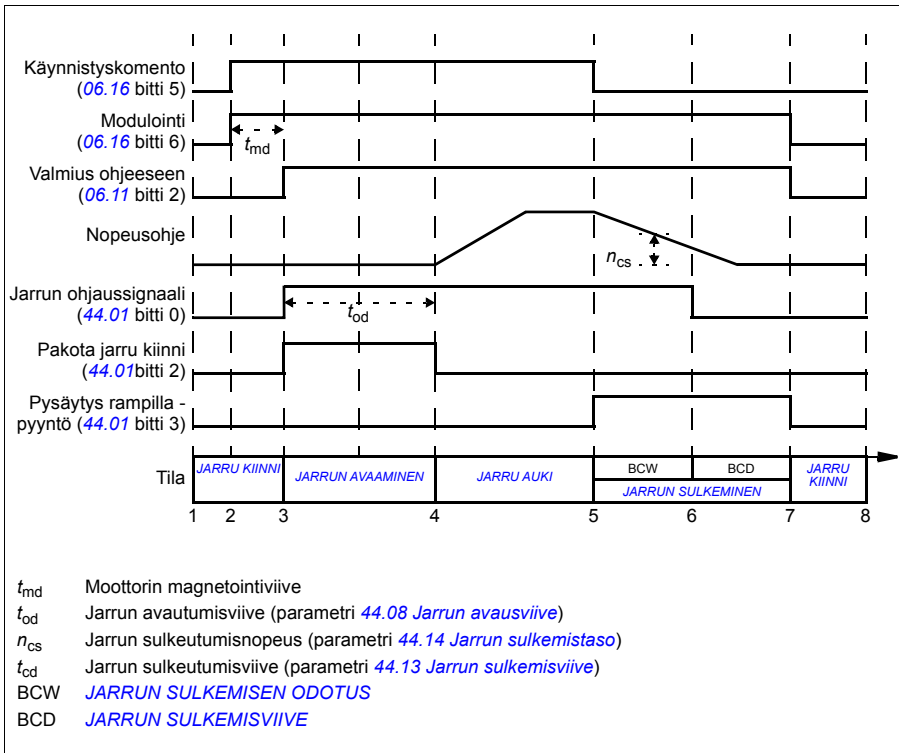
Tilan nimi	Kuvaus
<i>JARRU EI KÄYTTÖSSÄ</i>	Jarrun ohjaus on poissa käytöstä (parametri <i>44.06 Jarrun ohjaus käyttöön</i> = 0 ja parametrin <i>44.01 Jarrun ohjaustila</i> bitti 4 = 0). Jarrun signaali on aktiivinen (parametrin <i>44.01 Jarrun ohjaustila</i> bitti 0 = 1).
<i>JARRUN AVAAMINEN:</i>	Jarrun avauspyyntö on annettu. (parametrin <i>44.01 Jarrun ohjaustila</i> bitti 2 = 1). Auki-signaali on aktivoitu ( parametrin <i>44.01 Jarrun ohjaustila</i> bitti 0 on asetettu). Kuorma pidetään paikallaan taajuusmuuttajan nopeusohjeella, kunnes <i>44.08 Jarrun avausviive</i> on kulunut.
<i>JARRU AUKI</i>	Jarru on auki (parametrin <i>44.01 Jarrun ohjaustila</i> bitti 0 = 1). Pitopyyntö poistetaan (parametrin <i>44.01 Jarrun ohjaustila</i> bitti 2 = 0) ja taajuusmuuttaja voi noudattaa ohjetta.
<i>JARRUN SULKEMINEN:</i>	
<i>JARRUN SULKEMISEN ODOTUS</i>	Jarrulle on annettu sulkemispyyntö. Taajuusmuuttajan logiikkaa pyydetään hidastamaan nopeutta, kunnes moottori pysähtyy (parametrin <i>44.01 Jarrun ohjaustila</i> bitti 3 = 1). Auki-signaali pidetään aktiivisena (parametrin <i>44.01 Jarrun ohjaustila</i> bitti 0 = 1).Jarrun logiikka pysyy tässä tilassa, kunnes moottorin nopeus on parametrin <i>44.14 Jarrun sulkemistaso</i> arvon alapuolella.
<i>JARRUN SULKEMISVIIVE</i>	Sulkemisehdot ovat täyttyneet. Auki-signaalin aktivointi poistetaan (parametrin <i>44.01 Jarrun ohjaustila</i> bitti 0 → 0). Ramppihidastuspyyntö pysyy voimassa (parametrin <i>44.01 Jarrun ohjaustila</i> bitti 3 = 1). Jarrun logiikka pysyy tässä tilassa, kunnes <i>44.13 Jarrun sulkemisviive</i> on kulunut. Tässä vaiheessa logiikka jatkaa tilaan <i>JARRU KIINNI</i> .
<i>JARRU KIINNI</i>	Jarru on kiinni (parametrin <i>44.01 Jarrun ohjaustila</i> bitti 0 = 0). Taajuusmuuttaja ei välttämättä moduloi.

Tilanmuutosehdot (  $\textcircled{n}$  )

- 1 Jarrun ohjaus poissa käytöstä (parametri [44.06 Jarrun ohjaus käyttöön](#) → 0).
- 2 [06.11 Päätilasana](#), bitti 2 = 0.
- 3 Jarrun avauspyyntö on annettu.
- 4 [44.08 Jarrun avausviive](#) on kulunut.
- 5 Jarrulle on annettu sulkemispyyntö .
- 6 Moottorin nopeus on sulkemisnopeuden alapuolella [44.14 Jarrun sulkemistaso](#).
- 7 [44.13 Jarrun sulkemisviive](#) on kulunut.
- 8 Jarrun avauspyyntö on annettu.
- 9 Jarrun ohjaus on käytössä (parametri [44.06 Jarrun ohjaus käyttöön](#) → 1).

**Aikakaavio**

Seuraavassa yksinkertaistetussa aikakaaviossa kuvataan jarrun ohjauksen toimintaa. Katso edellä olevaa tilakaaviota.



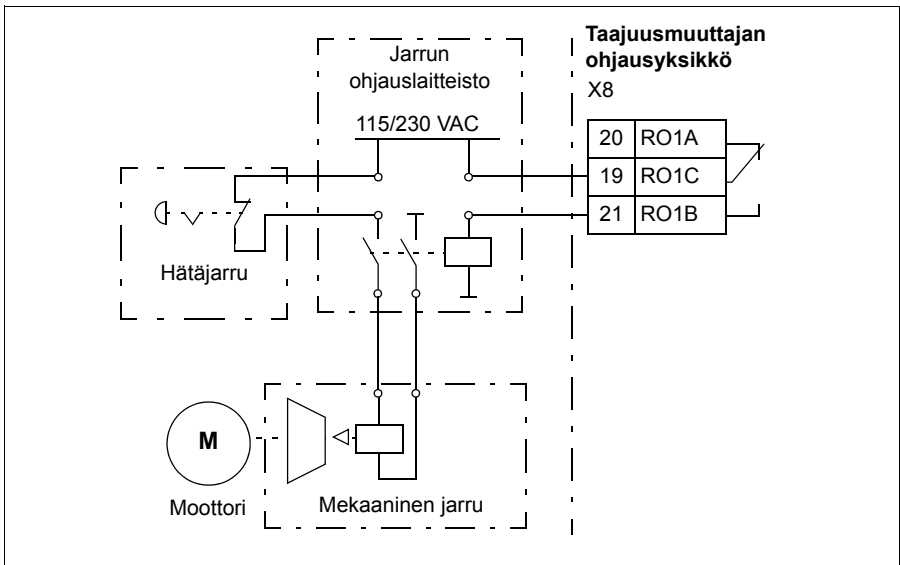
## Kytkentäesimerkki

Alla olevassa kuvassa on esimerkki jarrun ohjauskaapeloinnista. Asiakas vastaa jarrun ohjauslaitteiston ja kaapeloinnin järjestämisestä ja asentamisesta.



**VAROITUS!** Varmista, että jarrun ohjauksella varustettu taajuusmuuttaja liitetään laitteeseen, joka täyttää turvamääräykset. Huomaa, että taajuusmuuttajaa (täydellinen käyttömoduuli (CDM) tai peruskäyttömoduuli (BDM), määritelty standardissa IEC/EN 61800-2) ei pidetä EU:n konedirektiivin ja siihen liittyvien harmonisointujen standardien mukaisena turvalaitteena. Tämän vuoksi laitteen käyttäjien turvallisuus ei saa perustua tiettyyn taajuusmuuttajan ominaisuuteen (kuten jarrun ohjaukseen), vaan se on varmistettava sovelluskohtaisten määräysten mukaan.

Jarrua ohjataan parametrin [44.01 Jarrun ohjaustila](#) bitillä 0. Tässä esimerkissä parametrin [10.24 RO1 lähde](#) arvoksi on asetettu [Jarrukomento](#) (eli parametrin [44.01 Jarrun ohjaustila](#) bitti 0).



## Moottorin ohjaus

### Moottorityypit

Taajuusmuuttaja tukee induktiomoottoreita, kestopagneettimoottoreita ja reluktanssimoottoreita (SynRM-moottorit).

### Moottorin tunnistus

Vektoriohjauksen toiminta perustuu siihen, että moottorimalli on määritetty tarkasti moottorin käyttöönoton yhteydessä.

Moottorin tunnistusmagnetointi tapahtuu automaattisesti, kun käynnistyskomento annetaan ensimmäisen kerran. Ensimmäisen käynnistyksen aikana moottoria magnetoidaan nolllanopeudella useiden sekuntien ajan ja moottorin ja moottorikaapelin resistanssi mitataan, jotta moottorimalli voidaan luoda. Tämä tunnistusmenetelmä soveltuu useimpiin sovelluksiin.

Vaativissa sovelluksissa voidaan tehdä erillinen tunnistusajo (ID-ajo).

#### Asetukset ja vianhaku

Parametri: [99.13 ID-ajo pyydytty](#) (sivu [441](#)).

Tapahtumat: [AFF6 Tunnistusajo](#) (sivu [499](#)) ja [FF61 ID-ajo](#) (sivu [512](#)).

### Moottorin skalaariohjaus

Moottorin skalaariohjaus on moottorin oletusohjaustapa. Skalaariohjaustilassa taajuusmuuttajaa ohjataan taajuusohjeella. Skalaariohjaus ei kuitenkaan yllä vektoriohjauksen erinomaiseen suorituskykyyn.

ABB suosittelee skalaariohjauksen valintaa moottorin ohjaustavaksi seuraavissa tilanteissa:

- jos moottorin tarkat nimellisarvot eivät ole saatavissa tai taajuusmuuttajalla täytyy käyttää eri moottoria käyttöönottovaiheen jälkeen
- jos tarvitaan lyhyttä käyttöönottoaikaa tai tunnistusajoa ei haluta suorittaa
- Monimoottorijärjestelmissä: 1) jos kuorma ei jakaudu tasaisesti moottoreiden kesken, 2) jos moottorit ovat erikokoisia tai 3) jos moottorit on tarkoitus vaihtaa tunnistusajon jälkeen (ID-ajo)
- jos moottorin nimellisvirta on alle 1/6 taajuusmuuttajan nimellislähtövirrasta
- jos taajuusmuuttajaan ei ole kytketty moottoria (esimerkiksi testauskäyttö)
- jos taajuusmuuttaja käyttää keskijännitemoottoria jännitteennostomuuntajan kautta.
- jos taajuusmuuttajassa on sinisuodin.

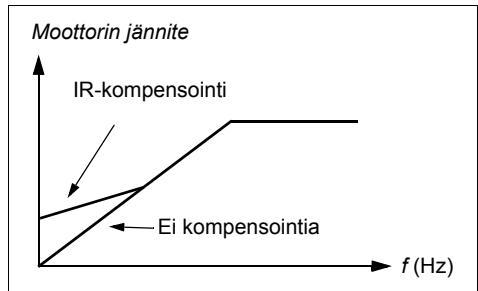
Jotkin vakioiminnot eivät ole käytössä skalaariohjausta käytettäessä.

Lisätietoja on kohdassa [Taajuusmuuttajan käyttötilat](#) (sivulla [112](#)).

---

## Skalaariohjatun moottorin IR-kompensointi

IR-kompensointi (josta käytetään myös nimitystä lisäjännite) on mahdollista vain moottorin skalaariohjaustilassa. Kun IR-kompensointi on valittu, taajuusmuuttaja syöttää moottoriin ylimääräistä jännitettä hitailla nopeuksilla. IR-kompensointi on hyödyllinen sovelluksissa, jotka edellyttävät suurta irrotusmomenttia, kuten syrjäytyspumpuissa.



Vektoriohjauksessa IR-kompensointia ei voi eikä ole tarpeen käyttää, sillä se on toiminnassa automaattisesti.

### Asetukset ja vianhaku

Valikko - Ensisijaiset asetukset - Moottori - IR-kompensointi

Parametriyhmä: [28 Taajuusohjeketju](#) (sivu [292](#))

Parametrit: [97.13 IR-kompensointi](#) (sivu [434](#)) ja [99.04 Moottorisäätötapa](#) (sivu [438](#)).

Tapahtumat: –

## ■ Moottorin vektoriohjaustila

Vektoriohjaus soveltuu moottorin ohjaustilaksi sovelluksiin, joissa tarvitaan erittäin tarkkaa ohjausta. Sen avulla saavutetaan parempi hallinta koko nopeusalueella ja erityisesti tilanteissa, joissa tarvitaan hidasta nopeutta mutta suurta momenttia. Se edellyttää tunnistusajoa käyttöönoton yhteydessä. Vektoriohjausta ei voi käyttää kaikissa sovelluksissa, esimerkiksi sinisuotimia käytettäessä tai jos yksittäiseen taajuusmuuttajaan on liitetty useita moottoreita.

Tarvittava staattorivuo ja moottorin momentti saavutetaan ohjaamalla lähdön puoliyohteiden kytkentää. Momenttisäätimen ohjearvo tulee nopeussäätimestä tai suoraan ulkoisesta momenttiohjeen lähteestä.

Staattorivuo lasketaan integroimalla moottorin jännite vektoriavaruudessa. Roottorivuo voidaan laskea staattorivuon ja moottorimallin perusteella. Moottorin momentti tuotetaan ohjaamalla virtaa 90 asteen kulmassa roottorivuosta. Staattorivuo voidaan arvioida paremmin käyttämällä tunnistettua moottorimallia. Moottorin akselin nopeuden oloarvoa ei tarvita moottorin ohjauksessa.

Vektoriohjausta vaaditaan synkronisia reluktanssimoottoreita (SynRM) käytettäessä.

Katso myös kohta [Nopeuskompensoitu pysäytys](#) (sivu [168](#)).

Asetukset ja vianhaku

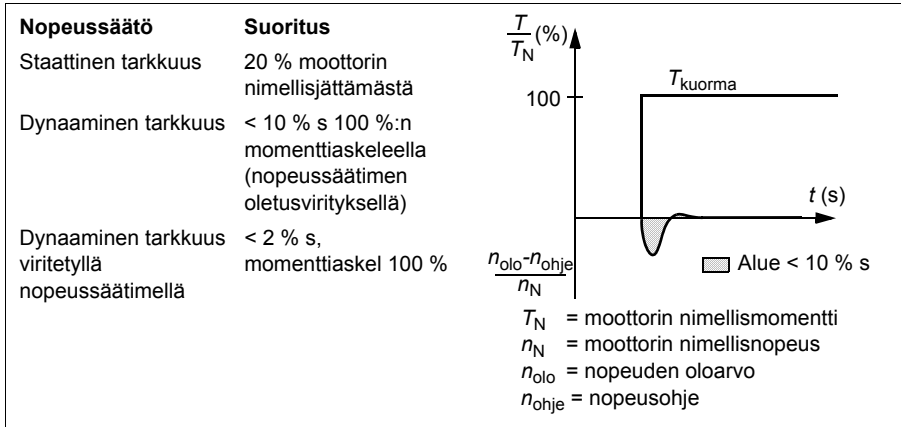
**Valikko - Ensisijaiset asetukset - Moottori - Ohjaustila**

Parametrit: [99.04 Moottorisäätötapa](#) (sivu 438) ja [99.13 ID-ajo pyydetty](#) (sivu 441).

Tapahtumat: –

**Nopeussäädön suoritusarvot**

Alla olevassa taulukossa on kuvattu nopeussäädön tyypilliset suoritusarvot.



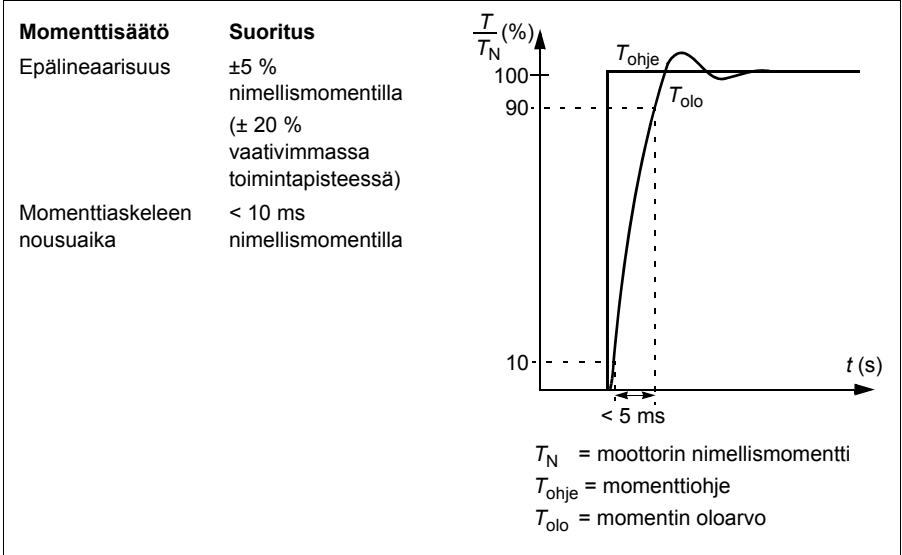
Asetukset ja vianhaku

Parametriyhmä: [25 Nopeussäätö](#) (sivu 281)

Tapahtumat: –

## ■ Momenttisäädön suorituskykyä ilmaisevat arvot

Taajuusmuuttaja voi säätää momenttia tarkasti ilman nopeuden takaisinkytkentää moottorin akselista. Alla olevassa taulukossa on kuvattu momenttisäädön tyyppilliset suoritusarvot.



## ■ Verkkokatkosäättö

Katso kohta [Alijännitesäättö \(verkkokatkosäättö\)](#) sivulla 169.

## ■ U/f-suhde

U/f-toiminto on käytettävissä vain moottorin skalaariohjaustilassa, jossa käytetään taajuussäätöä.

Toiminnolla on kaksi tilaa: lineaarinen ja neliöllinen.

Linearisessa tilassa jännitteen suhde taajuuteen on vakio kentänheikennyspisteen alapuolella. Tätä käytetään vakiomomenttisolvelluksissa, joissa voi olla tarpeen tuottaa moottorin nimellismomenttia vastaava tai sitä lähellä oleva momentti koko taajuusalueella.

Oletusarvoisessa neliöllisessä tilassa jännitteen suhde taajuuteen kasvaa taajuuden neliönä kentänheikennyspisteen alapuolella. Tätä käytetään tavallisesti keskipakopumppu- ja puhallinsovelluksissa. Näissä sovelluksissa vaadittu momentti seuraa neliösuhdetta taajuuden kanssa. Jos siis jännitettä muutetaan neliösuhteen mukaan, moottori toimii näissä sovelluksissa tehokkaammin ja alemmilla melutasoilla.

U/f-toimintoa ei voi käyttää yhdessä energian optimoinnin kanssa; jos parametrin [45.11 Energian optimointi](#) arvoksi on asetettu *Käytössä*, parametri [97.20 U/f-suhde](#) jätetään huomiotta.

### Asetukset ja vianhaku

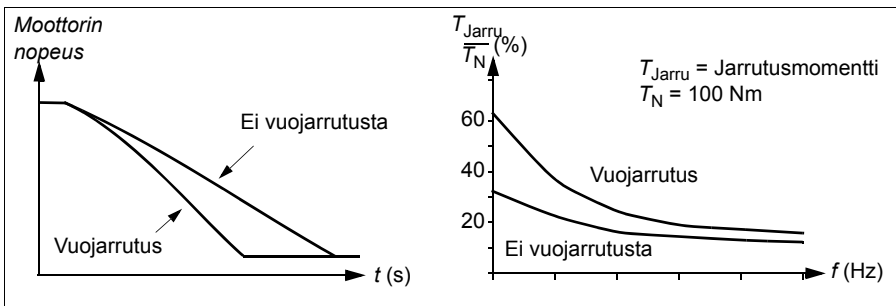
#### **Valikko - Ensisijaiset asetukset - Moottori - U/f-suhde**

Parametrit: [45.11 Energian optimointi](#) (sivu 380) ja [97.20 U/f-suhde](#) (sivu 434).

Tapahtumat: –

### ■ **Vuojarrutus**

Taajuusmuuttaja voi parantaa jarrutusta nostamalla moottorin magnetointitasoa. Kun moottorin vuo kasvaa, moottorin jarrutuksen aikana tuottama energia muuttuu moottorissa lämpöenergiaksi.



Taajuusmuuttaja valvoo moottorin tilaa jatkuvasti, myös vuojarrutuksen aikana. Tämän ansiosta vuojarrutusta voidaan käyttää sekä moottorin pysäyttämiseen että moottorin nopeuden muuttamiseen. Muita vuojarrutuksen etuja ovat seuraavat:

- Jarrutus alkaa heti pysäytyskomennon antamisen jälkeen. Toiminto aloittaa jarrutuksen heti, eikä sen tarvitse odottaa vuon pienenemistä.
- Epätahtimoottori jäähtyy tehokkaasti. Moottorin staattorivirta kasvaa vuojarrutuksen aikana, roottorivirta ei. Staattori jäähtyy paljon roottoria tehokkaammin.
- Vuojarrutusta voidaan käyttää epätahtimoottoreilla ja kestopagneettimoottoreilla.

Jarrutustasoja on kaksi:

- Rajoitetun jarrutuksen avulla hidastus on nopeampi kuin tilanteessa, jossa vuojarrutus ei ole käytössä. Moottorin vuotaso on rajoitettu moottorin ylikuumentumisen estämiseksi.
- Täydessä jarrutuksessa lähes kaikki käytettävissä oleva virta käytetään mekaanisen jarrutusenergian muuttamiseen moottorin lämpöenergiaksi. Jarrutusaika on lyhyempi rajoitettuun jarrutukseen verrattuna. Jaksollisessa käytössä moottori voi kuumeta merkittävästi.





**VAROITUS:** Moottorin on oltava ominaisuuksiltaan sellainen, että se kykenee absorboimaan vuojarutuksen muodostaman lämpöenergian.

---

### Asetukset

#### **Valikko - Ensisijaiset asetukset - Moottori - Vuojarrutus**

Parametri: [97.05 Vuojarrutus](#) (sivu [432](#)).

Tapahtumat: –

#### ■ **DC-magnetointi**

Taajuusmuuttajassa on erilaisia magnetointitoimintoja moottorin käynnistyksen/pyörimisen/pysäytyksen eri vaiheita varten: esimagnetointi, DC-pito, jälkimagnetointi ja esilämmitys (moottorin lämmitys).

#### **Esimagnetointi**

Esimagnetointi tarkoittaa moottorin DC-magnetointia ennen käynnistystä. Valitun käynnistystilan mukaan ([21.01 Vektorikäynnistystapa](#) tai [21.19 Skalaarinen käynnistystapa](#)) esimagnetoinnilla voidaan varmistaa suurin mahdollinen lähtömomentti, enimmillään 200 % moottorin nimellismomentista. Esimagnetointiaikaa ([21.02 Magnetointiaika](#)) säätämällä moottorin käynnistyminen voidaan synkronoida esimerkiksi mekaanisen jarrun vapauttamisen kanssa.

### Asetukset ja vianhaku

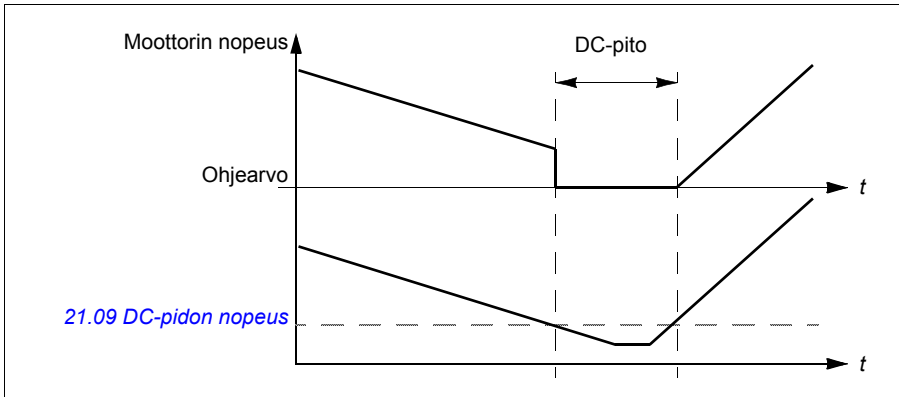
Parametrit: [21.01 Vektorikäynnistystapa](#) (sivu [257](#)), [21.02 Magnetointiaika](#) (sivu [258](#)) ja [21.19 Skalaarinen käynnistystapa](#) (sivu [263](#)).

Tapahtumat: –

---

## DC-pito

Tällä toiminnolla roottori voidaan lukita (lähes) nollanopeuteen normaalikäytön aikana. DC-pito aktivoidaan parametrilla [21.08 DC-virtasäättö](#). Kun sekä ohjearvo että moottorin nopeus alittavat tietyn tason (parametrin [21.09 DC-pidon nopeus](#) arvo), taajuusmuuttaja lakkaa generoimasta sinimuotoista virtaa ja alkaa syöttää tasavirtaa moottoriin. Arvo asetetaan parametrilla [21.10 DC-virtaohje](#). Kun ohje ylittää parametrin [21.09 DC-pidon nopeus](#) arvon, taajuusmuuttaja jatkaa normaalia toimintaa.



### Asetukset ja vianhaku

Parametrit: [21.08 DC-virtasäättö](#) (sivu 261) ja [21.09 DC-pidon nopeus](#) (sivu 261).

Tapahtumat: –

### Jälkimagnetointi

Tämä toiminto pitää moottorin magnetoituna tietyn aikaa (parametri [21.11 Jälkimagnetointiaika](#)) pysäytyksen jälkeen. Tarkoituksena on estää laitteistoa liikkumasta kuormitettuna, esimerkiksi ennen kuin mekaanisen jarrun käyttö on mahdollista. Jälkimagnetointi aktivoidaan parametrilla [21.08 DC-virtasäättö](#). Magnetointivirta asetetaan parametrilla [21.10 DC-virtaohje](#).

**Huomautus:** Jälkimagnetointi on käytettävissä vain, kun ramppipyssäytys on valittu (katso parametri [21.03 Pysäytystapa](#)).

### Asetukset ja vianhaku

Parametrit: [21.03 Pysäytystapa](#) (sivu 258), [21.08 DC-virtasäättö](#) (sivu 261) ja [21.11 Jälkimagnetointiaika](#) (sivu 261).

Tapahtumat: –

## Esilämmitys (moottorin lämmitys)

Esilämmitystoiminto pitää moottorin lämpimänä ja estää tiivistymisen moottorin sisällä syöttämällä moottorille tasavirtaa, kun taajuusmuuttaja on pysäytetty. Lämmitystä voidaan käyttää vain, kun taajuusmuuttaja on pysäytystilassa. Taajuusmuuttajan käynnistäminen pysäyttää lämmityksen.

Jos esilämmitys on aktivoituna, esilämmitys alkaa heti kun pysäytyskomento annetaan, jos taajuusmuuttaja toimii nollarajaa pienemmässä nopeudessa (katso parametrin [06.19 Nopeussäädön tilasana](#) bitti 0). Jos taajuusmuuttaja toimii nollarajaa suuremmalla nopeudella, esilämmitystä viivytetään parametrilla [21.15 Esilämmityksen viive](#) määritetyn ajan verran liian suuren virran välttämiseksi.

Toiminto voidaan määrittää aktiiviseksi aina, kun taajuusmuuttaja on pysäytetty, tai se voidaan aktivoida digitaalitulon, kenttäväylän, ajastetun toiminnon tai valvontatoiminnon kautta. Lämmitys voidaan aktivoida esimerkiksi signaalinvalvontatoiminnon avulla moottorista tulevan lämpötilan mittaussignaalin perusteella.

Moottorille syötettäväksi esilämmitysvirraksi voidaan määrittää 0...30 % moottorin nimellisvirrasta.

Kun esilämmitys on käytössä, tilarivillä näkyy kuvake, joka ilmaisee, että moottoriin syötetään virtaa. Katso sivu [44](#).

### Huomautuksia:

- Sovelluksissa, joissa moottori jatkaa pyörimistä pitkän aikaa moduloinnin lopettamisen jälkeen, ABB suosittelee käyttämään ramppipysäytystä esilämmityksen kanssa moottorin äkkinäisen vetämisen estämiseksi esilämmityksen aktivoinnin aikana.
- Lämmitystoiminto edellyttää, että STO-piiri on suljettu tai sitä ei ole laukaistu auki.
- Lämmitystoiminto edellyttää, että taajuusmuuttaja ei ole vikatilassa.
- Lämmitystoiminto on sallittu myös silloin, kun Pyörityslupa-signaali puuttuu.
- Lämmitystoiminto on sallittu myös silloin, kun Salli käynnistys -signaali puuttuu.
- Esilämmitys käyttää DC-pittoa virran tuottamiseen.

### Asetukset ja vianhaku

#### **Valikko - Ensisijaiset asetukset - Moottori - Esilämmitys**

Parametrit: [21.14 Esilämmityksen tulon lähde](#) (sivu [261](#)), [21.15 Esilämmityksen viive](#) (sivu [262](#)) ja [21.16 Esilämmitysvirta](#) (sivu [262](#)).

Tapahtumat: –

## ■ Energian optimointi

Toiminto optimoi moottorin vuon, jotta energian kokonaiskulutus ja moottorin melutaso pienenevät moottorin toimiessa nimelliskuormitusta pienemmällä kuormituksella. Kokonaishyötysuhdetta (moottori ja taajuusmuuttaja) voidaan parantaa 1...20 % kuormitusmomentin ja nopeuden mukaan.

**Huomaa:** Kestomagneettimoottorissa ja reluktanssimoottorissa energian optimointi on aina käytössä.

Asetukset ja vianhaku

### Valikko - Energiatehokkuus

Parametri: [45.11 Energian optimointi](#) (sivu 380).

Tapahtumat: –

## ■ KytKentätaajuus

Taajuusmuuttajalla on kaksi kytKentätaajuutta: ohjekytKentätaajuus ja minimi-kytKentätaajuus. Taajuusmuuttaja pyrkii pitämään suurimman sallitun kytKentätaajuuden (ohjekytKentätaajuuden) niin kauan, kuin se on termisesti mahdollista. Sen jälkeen se säättää arvoa dynaamisesti ohje- ja minimi-kytKentätaajuuden välillä taajuusmuuttajan lämpötilan mukaan. Kun taajuusmuuttaja saavuttaa minimi-kytKentätaajuuden (alimman sallitun kytKentätaajuuden), se alkaa rajoittaa lähtövirtaa kuumenemisen jatkuessa.

Tietoja kuormituksen alennuksesta on taajuusmuuttajan *Laiteoppaan* luvun *Tekniset tiedot* kohdassa *KytKentätaajuuskerroin*.

**Esimerkki 1:** Jos kytKentätaajuus on tarpeen kiinnittää tiettyyn arvoon, kuten käytettäessä joitakin ulkoisia suotimia (esimerkiksi EMC C1- tai sinisuotimia, katso taajuusmuuttajan laiteopas), aseta sekä ohje- että minimi-kytKentätaajuus haluttuun arvoon. Tällöin taajuusmuuttaja pitää halutun kytKentätaajuuden.

**Esimerkki 2:** Jos ohjekytKentätaajuudeksi on asetettu 12 kHz ja minimi-kytKentätaajuudeksi pienin käytettävissä oleva arvo, taajuusmuuttaja ylläpitää korkeinta mahdollista kytKentätaajuutta moottorin melun vähentämiseksi ja pienentää kytKentätaajuutta vasta, kun taajuusmuuttaja kuumenee. Tämä on hyödyllistä esimerkiksi sovelluksissa, joissa melu on tarpeen pitää pienenä mutta suurempi melu on hyväksyttävissä, kun täyttää lähtövirtaa tarvitaan.

Asetukset ja vianhaku

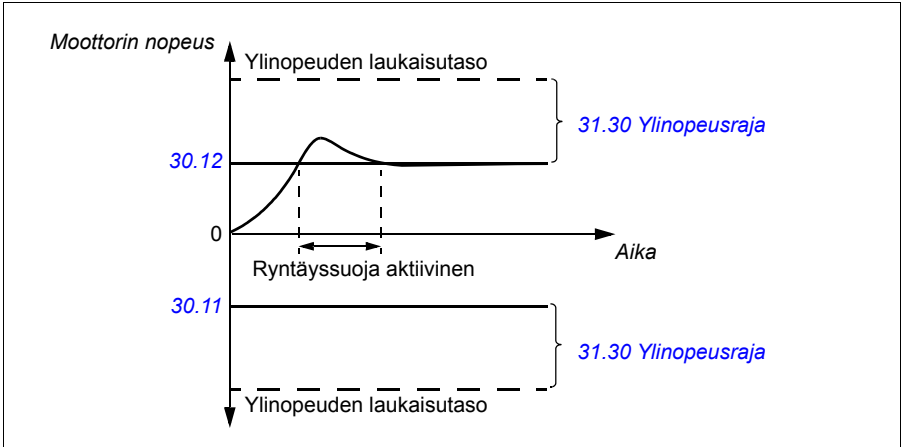
Parametrit: [97.01 KytKentätaajuusohje](#) ja [97.02 Minimikytkentätaajuus](#) (sivu 417).

Tapahtumat: –

---

## Ryntäyssuoja

Momenttisäätöä käytettäessä moottori saattaa rynnätä hallitsemattomasti, jos kuorma menetetään äkillisesti. Ohjausohjelmassa on ryntäyssuojatoiminto, joka pienentää momenttiohjetta, jos moottorin nopeus ylittää parametrin [30.11 Miniminopeus](#) tai [30.12 Maksiminopeus](#) arvon.



Toiminto perustuu PI-säätimeen. Suhteellinen vahvistus ja integrointi-aika voidaan määrittää parametreilla. Kun näiden parametrien arvoksi asetetaan nolla, ryntäyssuoja ei ole käytössä.

### Asetukset ja vianhaku

Parametrit: [25.02 Nopeuden suhteellinen vahv.](#) (sivu 282), [25.03 Nopeuden integrointi-aika](#) (sivu 282), [30.11 Miniminopeus](#) (sivu 305), [30.12 Maksiminopeus](#) (sivu 305) ja [31.30 Ylinopeusraja](#) (sivu 309).

Tapahtumat: –

## Jog-toiminto

Jog-toiminto mahdollistaa moottorin pyörittämisen lyhyesti nopealla kytkennällä. Jog-toimintoa käytetään yleensä laitteiston ohjaukseen paikallisesti huollon tai käyttöönoton aikana.

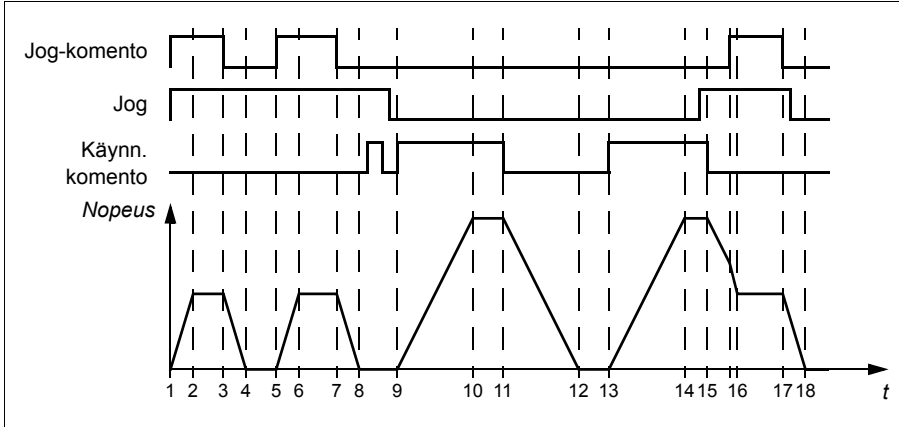
Käytettävissä on kaksi Jog-toimintoa (1 ja 2), joilla on omat aktivointilähteet ja ohjeet. Signaalin lähteet valitaan parametreilla [20.26 Jog 1 käynnistyksen lähde](#) ja [20.27 Jog 2 käynnistyksen lähde](#) (**Valikko - Ensisijaiset asetukset - Käynnistys, pysäytys, ohje - Jog-toiminto**). Kun Jog-toiminto aktivoituu, taajuusmuuttaja käynnistyy ja kiihdyttää valittuun Jog-nopeuteen ([22.42 Jog 1 nopeusohje](#) tai [22.43 Jog 2 nopeusohje](#)) valittua Jog-kiihdytysrampia ([23.20 Kiihdytysaika Jog-toiminnossa](#)) pitkin. Kun aktivointisignaali päättyy, taajuusmuuttaja hidastaa pysähdykseen valittua Jog-hidastusrampia ([23.21 Hidastusaika Jog-toiminnossa](#)) käyttäen.

Seuraavassa kuvassa ja taulukossa on esimerkki taajuusmuuttajan toiminnasta Jog-toiminnon aikana. Tässä esimerkissä käytössä on ramppipysäytys (katso parametri [21.03 Pysäytystapa](#)).

Jog-kom. = Parametrilla [20.26 Jog 1 käynnistyksen lähde](#) tai [20.27 Jog 2 käynnistyksen lähde](#) valitun lähteen tila.

Jog = Parametrilla [20.25 Jog-toiminto käyttöön](#) valitun lähteen tila.

Käynn.komento = Taajuusmuuttajan käynnistyskomennon tila.



Vaihe	Jog-komento	Jog	Käynn.komento	Kuvaus
1-2	1	1	0	Taajuusmuuttaja kiihdyttää Jog-nopeuteen Jog-toiminnon kiihdytysrampin mukaisesti.
2-3	1	1	0	Taajuusmuuttaja noudattaa Jog-ohjetta.
3-4	0	1	0	Taajuusmuuttaja hidastaa nollanopeuteen Jog-toiminnon hidastusrampin mukaisesti.
4-5	0	1	0	Taajuusmuuttaja on pysähtynyt.
5-6	1	1	0	Taajuusmuuttaja kiihdyttää Jog-nopeuteen Jog-toiminnon kiihdytysrampin mukaisesti.
6-7	1	1	0	Taajuusmuuttaja noudattaa Jog-ohjetta.
7-8	0	1	0	Taajuusmuuttaja hidastaa nollanopeuteen Jog-toiminnon hidastusrampin mukaisesti.
8-9	0	1->0	0	Taajuusmuuttaja on pysähtynyt. Käynnistyskomentoja ei huomioida, kun Jog käytössä -signaali on aktiivisena. Kun Jog käytössä -signaali poistuu, tarvitaan uusi käynnistyskomento.
9-10	x	0	1	Taajuusmuuttaja kiihdyttää nopeusohjeeseen valitun kiihdytysrampin mukaisesti (parametrit <a href="#">23.11</a> ... <a href="#">23.15</a> ).
10-11	x	0	1	Taajuusmuuttaja noudattaa nopeusohjetta.

Vaihe	Jog-komento	Jog	Käynn.komento	Kuvaus
11-12	x	0	0	Taajuusmuuttaja hidastaa nollanopeuteen valitun hidastusrampin mukaisesti (parametrit <a href="#">23.11...23.15</a> ).
12-13	x	0	0	Taajuusmuuttaja on pysähtynyt.
13-14	x	0	1	Taajuusmuuttaja kiihdyttää nopeusohjeeseen valitun kiihdytysrampin mukaisesti (parametrit <a href="#">23.11...23.15</a> ).
14-15	x	0->1	1	Taajuusmuuttaja noudattaa nopeusohjetta. Jog käytössä -signaalia ei huomioida, kun käynnistyskomento on aktiivisena. Jos Jog käytössä -signaali on aktiivisena, kun käynnistyskomento poistuu, Jog-toiminto käynnistyy välittömästi.
15-16	0->1	1	0	Käynnistyskomento poistuu. Taajuusmuuttaja alkaa hidastaa valitun hidastusrampin mukaisesti (parametrit <a href="#">23.11...23.15</a> ). Kun Jog-komento aktivoituu, hidastava taajuusmuuttaja alkaa noudattaa Jog-toiminnon hidastusramppia.
16-17	1	1	0	Taajuusmuuttaja noudattaa Jog-ohjetta.
17-18	0	1->0	0	Taajuusmuuttaja hidastaa nollanopeuteen Jog-toiminnon hidastusrampin mukaisesti.

Katso myös lohkokkaavio sivulla [566](#).

#### Huomaa:

- Jog-toiminto ei ole käytettävissä, kun taajuusmuuttaja on paikallisohjauksessa.
- Jog-toimintoa ei voi ottaa käyttöön, jos taajuusmuuttajan käynnistyskomento on käytössä, eikä taajuusmuuttajaa voi käynnistää, jos Jog-toiminto ei ole käytössä. Kun Jog-toiminto poistuu käytöstä, tarvitaan taajuusmuuttajan käynnistämiseen uusi käynnistyskomento.



**VAROITUS!** Jos Jog-toiminto otetaan käyttöön ja aktivoidaan, kun käynnistyskomento on aktiivisena, Jog-toiminto aktivoituu heti, kun käynnistyskomento poistuu.

- Jos molemmat Jog-toiminnot aktivoidaan, ensimmäisenä aktivoitu on ensisijainen.
- Jog-toiminto käyttää vektoriohjausta.
- Kenttäväylän kautta aktivoituid Jog-toiminnot (katso [06.01 Pääohjauksena](#), bitit 8...9) käyttävät Jog-toiminnoille määritettyjä ohjeita ja ramppiaikoja, mutta eivät vaadi Jog-signaalia.

#### Asetukset ja vianhaku

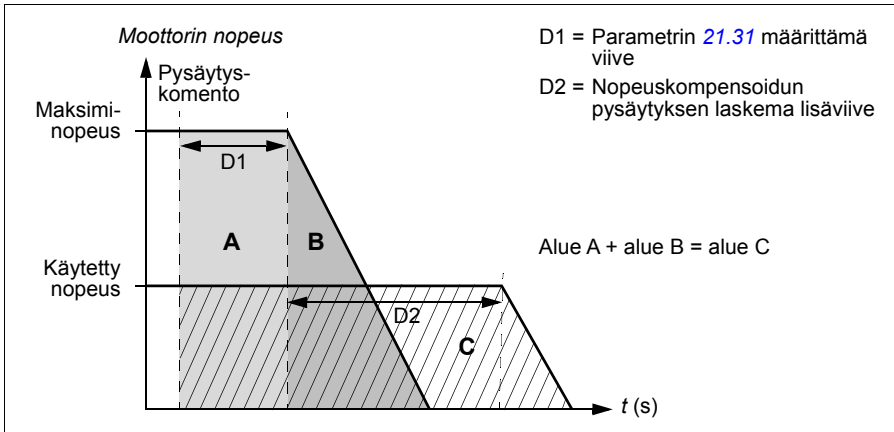
#### **Valikko - Ensisijaiset asetukset - Käynnistys, pysäytys, ohje - Jog-toiminto**

Parametrit: [20.25 Jog-toiminto käyttöön...](#)[20.27 Jog 2 käynnistyksen lähde](#) (sivu 255), [22.42 Jog 1 nopeusohje...](#)[22.43 Jog 2 nopeusohje](#) (sivu 274) ja [23.20 Kiihdytysaika Jog-toiminnossa...](#)[23.21 Hidastusaika Jog-toiminnossa](#) (sivu 278).

Tapahtumat: –

### ■ Nopeuskompensoitu pysäytys

Nopeuskompensoitua pysäytystä voidaan käyttää esimerkiksi sovelluksissa, joissa kuljettimen on kuljettava tietyn matkaa pysäytyskomennon vastaanottamisen jälkeen. Maksiminopeudella moottori pysäytetään normaalisti määritetyn hidastusrampin mukaisesti sen jälkeen, kun on käytetty käyttäjän määrittämää viivettä kuljetun matkan säätämiseksi. Maksiminopeutta alhaisemmillä nopeuksilla pysäytystä viivytetään vielä enemmän käyttämällä taajuusmuuttajaa senhetkisellä nopeudella, ennen kuin moottori pysäytetään rampin avulla. Kuten kuvasta näkyy, pysäytyskomennon jälkeen kuljettu matka on sama kummassakin tapauksessa eli alueen A ja alueen B summa on yhtä suuri kuin alue C.



Nopeuskompensointi ei ota huomioon pyöristyksen aikoja (parametrit [23.32 Pyöristyksen aika 1](#) ja [23.33 Pyöristyksen aika 2](#)). Positiivinen pyöristyksen aika pidentää kuljetta matkaa.

Nopeuskompensointi voidaan rajoittaa eteen- tai taaksepäin pyörivään suuntaan.

Nopeuskompensointia tuetaan sekä moottorin vektori- että skalaariohjauksessa.

### Asetukset ja vianhaku

Parametrit: [21.30 Nopeuskompensoitu pysäytystapa...](#)[21.32 Nopeuskompensoitu pysäytyskynnys](#) (sivu 265).

Tapahtumat: –



## Tasajännitevälipiirin jännitteen ohjaus

### ■ Ylijännitesäätö

Tasajännitevälipiirin ylijännitesäätöä tarvitaan tavallisesti, kun moottori on generaattoritulassa. Moottori toimii generaattorin tapaan hidastaessaan tai kun kuorma vetää moottorin akselia saaden akselin pyörimään käytössä olevaa nopeutta tai taajuutta nopeammin. Jotta välipiirin jännite ei ylittäisi ylijännitteen valvontarajaa, ylijännitesäätö pienentää jarrutusmomenttia automaattisesti, kun raja saavutetaan. Ylijännitesäätö myös pidentää ohjelmoituja hidastusaikoja, jos raja saavutetaan; hidastusaikojen lyhentämiseen saatetaan tarvita jarrukatkoja ja jarruvastus.

Katso myös kohta [Jännitteen ohjaus- ja laukaisurajat](#) sivulla [172](#).

#### Asetukset ja vianhaku

Parametri: [30.30 Ylijännitesäätö](#) (sivu [309](#)).

Tapahtumat: [A3A1 Välipiirin ylijännite](#) (sivu [489](#)) ja [3210 Välipiirin ylijännite](#) (sivu [503](#)).

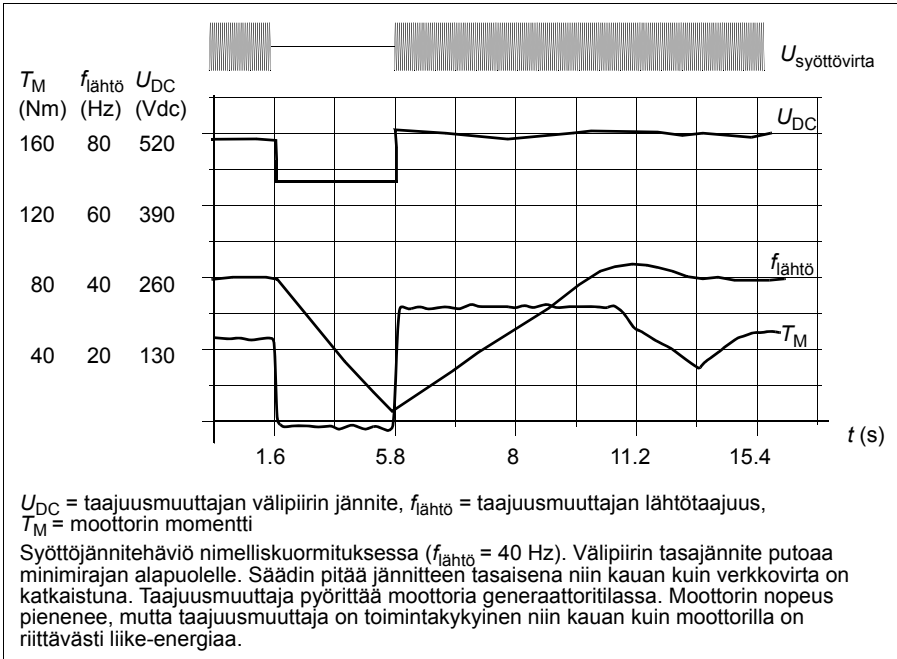
### ■ Alijännitesäätö (verkkokatkokossäätö)

Jos saapuva syöttöjännite katkeaa, taajuusmuuttaja jatkaa toimintaansa käyttämällä pyörivän moottorin liike-energiaa. Taajuusmuuttaja on täysin toimintakykyinen niin kauan kuin moottori pyörii ja tuottaa energiaa taajuusmuuttajalle. Taajuusmuuttaja pystyy jatkamaan toimintaansa katkoksen jälkeen, jos pääkontaktori (jos käytössä) on pysynyt kiinni.

Katso myös kohta [Jännitteen ohjaus- ja laukaisurajat](#) sivulla [172](#).

---

**Huomaa:** Laitteet, joissa on pääkontaktori, on varustettava ns. pitopiirillä (esimerkiksi UPS), joka pitää kontaktorin ohjauspiirin suljettuna verkkojännitteen lyhyen katkoksen aikana.



### Alijännitesäädön (verkkokatkokssäädön) toteutus

Voit toteuttaa alijännitesäädön seuraavalla tavalla:

- Tarkista, että taajuusmuuttajan alijännitesäätötoiminto on otettu käyttöön parametrilla [30.31 Alijännitesäätö](#).
- Parametrin [21.01 Vektorikäynnistystapa](#) arvoksi on asetettava [Automaattinen](#) (vektoritilassa) tai parametrin [21.19 Skalaarinen käynnistystapa](#) arvoksi [Automaattinen](#) (skalaaritilassa), jotta vauhtikäynnistys (käynnistys moottorin pyöriessä) on mahdollinen.

Jos kokoonpanossa on pääkontaktori, estä sen laukaisu jännitekatkoksen aikana. Käytä esimerkiksi aikaviivelettiä (pitoa) kontaktorin ohjauspiirissä.



**VAROITUS!** Varmista, että moottorin vauhtikäynnistys ei aiheuta vaaraa. Jos epäilet asiaa, älä toteuta alijännitesäätötoimintoa.

## Automaattinen uudelleenkäynnistys

Automaattisen uudelleenkäynnistystoiminnon avulla taajuusmuuttaja voidaan käynnistää automaattisesti uudelleen lyhyen (enintään 10 sekunnin) jännitekatkoksen jälkeen, jos taajuusmuuttaja saa toimia 10 sekunnin ajan ilman jäähdytyspuhaltimien toimintaa.

Kun toiminto on käytössä, se suorittaa uudelleenkäynnistuksen jännitekatkoksen yhteydessä seuraavalla tavalla:

- Alijännitevika poistetaan (mutta varoitus annetaan).
- Modulointi ja jäähdytys pysäytetään, jotta jäljellä olevaa energiaa säästetään.
- Tasajännitevälipiirin lataus otetaan käyttöön.

Jos tasajännite palautuu ennen parametrilla [21.18 Autom. uudelleenkäynn.](#) *aika* määritetyn ajan kulumista ja käynnistyssignaali on yhä päällä, normaali toiminta jatkuu. Jos tasajännite jää tässä vaiheessa liian matalaksi, taajuusmuuttaja laukeaa vikaan [3220 Välipiirin alijännite](#).

Jos parametrin [21.34 Pakota autom. uudelleenkäynnistys](#) arvoksi on asetettu [Käytössä](#), taajuusmuuttaja ei koskaan laukea alijännitevikaan ja käynnistyssignaali on päällä aina. Laite jatkaa normaalia toimintaa, kun DC-jännite palautuu.



**VAROITUS!** Varmista ennen toiminnan aktivointia, että se ei voi johtaa vaaratilanteisiin. Toiminto käynnistää taajuusmuuttajan automaattisesti ja jatkaa sen toimintaa syötön katkoksen jälkeen.

---

### Asetukset ja vianhaku

Parametrit: [21.01 Vektorikäynnistystapa](#) (sivu 257), [21.18 Autom. uudelleenkäynn. aika...](#) [21.19 Skalaarinen käynnistystapa](#) (sivu 262), [21.34 Pakota autom. uudelleenkäynnistys](#) (sivu 266) ja [30.31 Alijännitesäätö](#) (sivu 310).

Tapahtumat: [A3A2 Välipiirin alijännite](#) (sivu 489) ja [3220 Välipiirin alijännite](#) (sivu 503).

---

## ■ Jännitteen ohjaus- ja laukaisurajat

Välipiirin tasajännitteen säätäjän ohjaus- ja laukaisurajat määräytyvät syöttöjännitteen ja taajuusmuuttajan tyyppin mukaan. Tasajännite ( $U_{DC}$ ) on noin 1,35-kertainen pääjännitteeseen nähden, ja se näkyy parametrissa [01.11 Tasajännite](#).

Seuraavissa taulukoissa on esitetty valittujen tasajännitetasojen arvot silloin, kun adaptiivinen jänniteraja on otettu käyttöön parametrilla [95.02 Adaptiiviset jänniterajat](#), ja silloin, kun adaptiivinen jänniteraja on poistettu käytöstä parametrilla [95.02 Adaptiiviset jänniterajat](#). Huomaa, että absoluuttiset jännitteet vaihtelevat taajuusmuuttajan tai vaihtosuuntaajan tyyppin ja AC-syöttöjännitealueen mukaan.

### Adaptiivinen jänniteraja otettu käyttöön parametrilla [95.02 Adaptiiviset jänniterajat](#)

	Tasajännitetaso [V]		
Katso <a href="#">95.01 Syöttöjännite</a> .	AC-syöttöjännitealue [V] 380...415	AC-syöttöjännitealue [V] 440...480	<a href="#">95.01 Syöttöjännite</a> = Automaattinen / ei valittu
Ylijännitevikaraja	842	842	842
Ylijännitteen ohjausraja	779	779	779
Sisäisen jarrukatkojen käynnistysraja	779	779	779
Sisäisen jarrukatkojen pysäytysraja	759	759	759
Ylijännitteen varoitusraja	745	745	745
Alijännitteen varoitusraja	$0,85 \times 1,41 \times$ parametrin <a href="#">95.03</a> arvo	$0,85 \times 1,41 \times$ parametrin <a href="#">95.03</a> arvo	$0,85 \times 1,41 \times$ parametrin <a href="#">95.03</a> arvo
Alijännitteen ohjausraja	$0,78 \times 1,41 \times$ parametrin <a href="#">95.03</a> arvo	$0,78 \times 1,41 \times$ parametrin <a href="#">95.03</a> arvo	$0,78 \times 1,41 \times$ parametrin <a href="#">95.03</a> arvo
Latausreleen sulkemisraja / latauksen aktiivoinnin poisto	$0,78 \times 1,41 \times$ parametrin <a href="#">95.03</a> arvo	$0,78 \times 1,41 \times$ parametrin <a href="#">95.03</a> arvo	$0,78 \times 1,41 \times$ parametrin <a href="#">95.03</a> arvo
Latausreleen avausraja / latauksen aktiivointi	$0,73 \times 1,41 \times$ parametrin <a href="#">95.03</a> arvo	$0,73 \times 1,41 \times$ parametrin <a href="#">95.03</a> arvo	$0,73 \times 1,41 \times$ parametrin <a href="#">95.03</a> arvo
Tasajännite syöttöjännitealueen ylärajalla ( $U_{DCmax}$ )	560	648	(muuttuva)
Tasajännite syöttöjännitealueen alarajalla ( $U_{DCmin}$ )	513	594	(muuttuva)
Valmiustilan raja	$0,73 \times 1,41 \times$ parametrin <a href="#">95.03</a> arvo	$0,73 \times 1,41 \times$ parametrin <a href="#">95.03</a> arvo	$0,73 \times 1,41 \times$ parametrin <a href="#">95.03</a> arvo
Alijännitevikaraja	$0,73 \times 1,41 \times$ parametrin <a href="#">95.03</a> arvo	$0,73 \times 1,41 \times$ parametrin <a href="#">95.03</a> arvo	$0,73 \times 1,41 \times$ parametrin <a href="#">95.03</a> arvo

**Huomautus:** Parametri [95.03 Arvioitu AC-syöttöjännite](#) on arvioitu AC-syöttöjännite, kun taajuusmuuttajaan kytketään virta; sitä ei päivitetä jatkuvasti toiminnan aikana.

## Adaptiivinen jänniteraja poistettu käytöstä parametrilla **95.02 Adaptiiviset jänniterajat**

Katso <a href="#">95.01 Syöttöjännite</a> .	Tasajännite [V]			
	AC-syöttöjännitealue [V] 380...415	AC-syöttöjännitealue [V] 440...480	95.01 Syöttöjännite = Automaattinen / ei valittu	
			Jos <a href="#">95.03 Arvioitu AC-syöttöjännite</a> < 456 V	Jos <a href="#">95.03 Arvioitu AC-syöttöjännite</a> > 456 V
Ylijännitevikaraja	842	842	842	842
Ylijännitteen ohjausraja	779	779	779	779
Sisäisen jarrukatkojan käynnistysraja	779	779	779	779
Sisäisen jarrukatkojan pysäytysraja	759	759	759	759
Ylijännitteen varoitusraja	745	745	745	745
Alijännitteen varoitusraja	$0,85 \times 1,35 \times 380 = 436$	$0,85 \times 1,35 \times 440 = 504$	$0,85 \times 1,35 \times 380 = 436$	$0,85 \times 1,35 \times 440 = 504$
Alijännitteen ohjausraja	$0,78 \times 1,35 \times 380 = 400$	$0,78 \times 1,35 \times 440 = 463$	$0,78 \times 1,35 \times 380 = 400$	$0,78 \times 1,35 \times 440 = 463$
Latausreleen sulkemisraja / latauksen aktivoinnin poisto	$0,78 \times 1,35 \times 380 = 400$	$0,78 \times 1,35 \times 440 = 463$	$0,78 \times 1,35 \times 380 = 400$	$0,78 \times 1,35 \times 440 = 463$
Latausreleen avausraja / latauksen aktivointi	$0,73 \times 1,35 \times 380 = 374$	$0,73 \times 1,35 \times 440 = 433$	$0,73 \times 1,35 \times 380 = 374$	$0,73 \times 1,35 \times 440 = 433$
Tasajännite syöttöjännitealueen ylärajalla ( $U_{DCmax}$ )	560	648	(muuttuva)	(muuttuva)
Tasajännite syöttöjännitealueen alarajalla ( $U_{DCmin}$ )	513	594	(muuttuva)	(muuttuva)
Valmiustilan raja	$0,73 \times 1,35 \times 380 = 374$	$0,73 \times 1,35 \times 440 = 433$	$0,73 \times 1,35 \times 380 = 374$	$0,73 \times 1,35 \times 440 = 433$
Alijännitevikaraja <sup>1)</sup>	$0,73 \times 1,35 \times 380 = 374$	$0,73 \times 1,35 \times 440 = 433$	$0,73 \times 1,35 \times 380 = 374$	$0,73 \times 1,35 \times 440 = 433$

<sup>1)</sup> Katso kohta [Alijännitevirian käynnistys](#) sivulla [174](#).

### Alijännitevaroituksen käynnistys

Alijännitevaroitusta käynnistyy, jos jokin seuraavista ehdoista on aktiivinen:

- Tasajännitevälipiirin jännite laskee alijännitteen varoitusrajan (85 %) alapuolelle, kun taajuusmuuttaja ei moduloi.
- Tasajännitevälipiirin jännite laskee valmiustilan rajan (73 %) alapuolelle, kun taajuusmuuttaja moduloi, ja automaattinen uudelleenikäynnistys on käytössä (eli [21.18 Autom. uudelleenikäynn. aika](#) > 0,0 s). Varoitus näkyy edelleen,

jos tasajännitevälipiirin jännitteen oloarvo on jatkuvasti valmiustilan rajan alapuolella, kunnes automaattisen uudelleenkäynnistyksen aika on kulunut. Taajuusmuuttajan ohjauskortilla täytyy olla ulkoinen 24 VDC:n virransyöttö tätä toimintoa varten; muuten ohjauskortti saatetaan sammuttaa, jos jännite laskee laitteistorajan alapuolelle.

### **Alijännitevian käynnistys**

Alijännitevika [3220](#) käynnistyy, jos taajuusmuuttaja moduoli ja jokin seuraavista ehdoista on aktiivinen:

- Tasajännitevälipiirin jännite laskee alijännitelaukaisurajan (73 %) alapuolelle ja automaattinen uudelleenkäynnistys ei ole käytössä (eli [21.18 Autom. uudelleenkäynn. aika](#) = 0,0 s).
- Jos tasajännitevälipiirin jännite laskee alijännitelaukaisurajan (73 %) alapuolelle ja automaattinen uudelleenkäynnistys on käytössä (eli [21.18 Autom. uudelleenkäynn. aika](#) > 0,0 s), alijännitelaukaisu tapahtuu, jos tasajännitevälipiirin jännite on jatkuvasti alijännitelaukaisurajan alapuolella, kun automaattisen uudelleenkäynnistyksen aika on kulunut. Taajuusmuuttajan ohjauskortilla täytyy olla ulkoinen 24 VDC:n virransyöttö tätä toimintoa varten; muuten ohjauskortti saatetaan sammuttaa ja pelkkä alijännitevaroitusta näyttää.

### Asetukset ja vianhaku

Parametrit [01.11 Tasajännite](#) (sivu [200](#)), [30.30 Ylijännitesääto](#)...[30.31 Alijännitesääto](#) (sivu [310](#)) ja [95.01 Syöttöjännite](#)...[95.02 Adaptiiviset jänniterajat](#) (sivu [417](#)).

Tapahtumat: [A3A2 Välipiirin alijännite](#) (sivu [489](#)) ja [3220 Välipiirin alijännite](#) (sivu [503](#)).

## ■ Jarrukatkoja

Jarrukatkojan avulla moottorin jarrutuksessa syntyvä sähköenergia voidaan johtaa jarruvastukseen. Kun tasajännite nousee riittävän korkeaksi, jarrukatkoja kytkee tasajännitevälipiiriin ulkoiseen jarruvastukseen. Jarrukatkojan toiminta perustuu hystereesiin.

Taajuusmuuttajan sisäiset jarrukatkojat (runkokoot R1...R3) alkavat johtaa virtaa sisäisen jarrukatkojan käynnistysrajassa 780 V ja lopettavat virran johtamisen sisäisen jarrukatkojan pysäytysrajassa 760 V (AC-syöttö 380...480 V).

Lisätietoja ulkoisista jarrukatkojista saat niiden käyttöohjeista.

**Huomautus:** Ylijännitesäätö on poistettava käytöstä, jotta jarrukatkoja voi toimia.

### Asetukset ja vianhaku

Parametriyhmä: [43 Jarrukatkoja](#) (sivu [375](#))

Parametri: [01.11 Tasajännite](#) (sivu [200](#)).

Tapahtumat: [A792 Jarruvastuksen kaapelointi](#) (sivu [495](#)), [A793 Jarruvastuksen yllämpö](#) (sivu [495](#)), [A79C Jarrukatkojan IGBT-yllämpö](#) (sivu [495](#)), [7183 Jarruvastuksen yllämpö](#) (sivu [509](#)) ja [7192 Jarrukatkojan IGBT-yllämpö](#) (sivu [509](#)).

## Turvallisuus ja suojaukset

### ■ Kiinteät suojaukset / vakiosuojaukset

#### Ylivirta

Jos lähtövirta ylittää sisäisen ylivirtarajan, IGBT:t sammutetaan heti taajuusmuuttajan suojelemiseksi.

#### DC-ylijännite

Katso kohta [Ylijännitesääto](#) sivulla [169](#).

#### DC-alijännite

Katso kohta [Alijännitesääto \(verkkokatkossääto\)](#) sivulla [169](#).

#### Taajuusmuuttajan lämpötila

Jos lämpötila nousee riittävän korkeaksi, taajuusmuuttaja alkaa rajoittaa ensin kytkentätaajuutta ja sen jälkeen virtaa suojelemaan itseään. Jos kuumeneminen jatkuu esimerkiksi puhaltimen vian vuoksi, yllilämpövika syntyy.

#### Oikosulku

Oikosulun tapauksessa IGBT:t sammutetaan heti taajuusmuuttajan suojelemiseksi.

### ■ Hätätysäytys

Hätätysäytyssignaali on kytketty parametrilla [21.05 Hätätysäytyksen lähde](#) valittuun tuloon. Hätätysäytys voidaan käynnistää myös kenttäväylän kautta (parametri [06.01 Pääohjaussana](#), bitit 0...2).

Hätätysäytyksen tila on valitaan parametrilla [21.04 Hätätysäytystapa](#). Käytettävissä ovat seuraavat tilat:

- Off1: Pysäytys käytössä olevaa ohjetyyppiä varten määritetyllä vakiohidastusrampilla
- Off2: Pysäytys vapaasti pyörien
- Off3: Pysäytys parametrilla [23.23 Hätätysäytyksen aika](#) asetetun hätätysäytyksrampin kautta.

Off1- ja Off3-hätätysäytysten hidastusrampia voidaan valvoa parametreilla [31.32 Hätärampin valvonta](#) ja [31.33 Hätärampin valvontaviive](#).

---



**Huomautuksia:**

- Laitteiston asentaja vastaa hätäpysäytyslaitteiden ja muiden hätäpysäytyksessä tarvittavien laitteiden asentamisesta vaadittujen hätäpysäytysluokitusten mukaisesti. Lisätietoja saa ABB:n paikalliselta edustajalta.
- Kun järjestelmä havaitsee hätäpysäytyssignaalin, hätäpysäytystoimintoa ei voi enää peruuttaa, vaikka signaali peruutettaisiin.
- Jos minimimomenttirajaksi (tai maksimimomenttirajaksi) on asetettu 0 %, taajuusmuuttajaa ei välttämättä pysty pysäyttämään hätäpysäytystoiminnolla.

**Asetukset ja vianhaku**

Valikko - Ensisijaiset asetukset - Käynnistys, pysäytys, ohje - Käyntiluvat

Parametrit: [21.04 Hätäpysäytystapa...](#)[21.05 Hätäpysäytyksen lähde](#) (sivu 258), [23.23 Hätäpysäytyksen aika](#) (sivu 279) ja [31.32 Hätärampin valvonta...](#)[31.33 Hätärampin valvontaviive](#) (sivu 319).

Tapahtumat: [AFE1 Hätäpysäytys \(off2\)](#)...[AFE2 Hätäpysäytys \(Off1 tai Off3\)](#) (sivu 499) ja [73B0 Hätärampin virhe](#) (sivu 510).

**■ Moottorin lämpövalvonta**

Ohjausohjelmassa on kaksi erillistä moottorin lämpötilan valvontatoimintoa. Lämpötilatiedon lähteet ja varoitus-/laukaisurajat voidaan asettaa erikseen molemmille toiminnoille.

Moottorin lämpötilaa voidaan valvoa käyttämällä

- moottorin lämpötilasuojausmallia (taajuusmuuttajasta sisäisesti johdettu arvioitu lämpötila) tai
- käämityksiin asennettuja antureita. Tällä menetelmällä saadaan tarkempi moottorimalli.

Moottorin lämpösuojausmalli täyttää standardin IEC/EN 61800-5-1 ed.

2.1 vaatimukset termisen muistin säilymisen ja nopeusherkkyden osalta. Arvioitu lämpötila säilyy virrankatkaisun aikana. Nopeusriippuvuus asetetaan parametreilla.

**Moottorin lämpösuojausmalli**

Taajuusmuuttaja laskee moottorin lämpötilan seuraavien oletusten perusteella:

1. Kun taajuusmuuttajaan kytketään virta ensimmäisen kerran, moottorin lämpötilan oletetaan vastaavan ympäristön lämpötilaa (määritetään parametrilla [35.50 Moott. ympäristön lämpötila](#)). Kun taajuusmuuttajaan tämän jälkeen kytketään virta, moottorin oletetaan olevan arvioidussa lämpötilassa.
2. Moottorin lämpötila lasketaan käyttäjän säädettävissä olevan moottorin lämpöajan ja moottorin kuormituskäyrän perusteella. Kuormituskäyrää on säädettävä, jos ympäristön lämpötila on yli 30 °C.

**Huomautus:** Moottorin lämpömallia voi käyttää, kun vaihtosuuntaajaan on kytketty vain yksi moottori.

## Eristys



**VAROITUS!** IEC 60664 edellyttää kaksinkertaista tai vahvistettua eristystä sähkölaitteiden jännitteisten osien ja niiden johtamattomien tai johtavien osien pintojen välillä, joita ei ole maadoitettu.

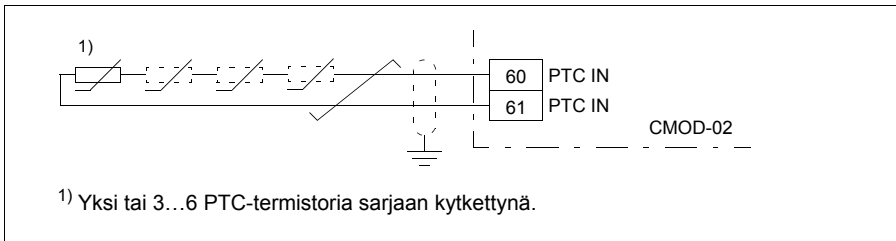
Jotta tämä vaatimus täyttyy, kytke termistori taajuusmuuttajan ohjausliitäntöihin jollakin seuraavista tavoista:

- Erotta termistori moottorin jännitteisistä osista kaksinkertaisella vahvistetulla eristyksellä.
- Suojaa kaikki taajuusmuuttajan digitaali- ja analogiatuloihin liitetyt virtapiirit. Suojaa kontaktilta ja eristä muista matalajännitepiireistä tavallisella taajuusmuuttajan pääpiirin jännitteen mukaisella eristyksellä.
- Käytä ulkoista termistorirelettä. Releen eristykseen on oltava mitoitettu samalle jännitetasolle taajuusmuuttajan pääpiirin kanssa.

CMOD-02-monitoimimoduulia käytettäessä moduulin oma eristys on riittävä.

## Lämpötilan valvonta PTC-antureilla

PTC-anturit kytketään CMOD-02-monitoimimoduulin kautta. Katso taajuusmuuttajan *Laiteoppaan* luvun *Valinnaiset I/O-laajennusmoduulit* kohta *CMOD-02 monitoimilaajennusmoduuli (ulkoinen 24 V AC/DC -liitäntä ja eristetty PTC-liitäntä)*.



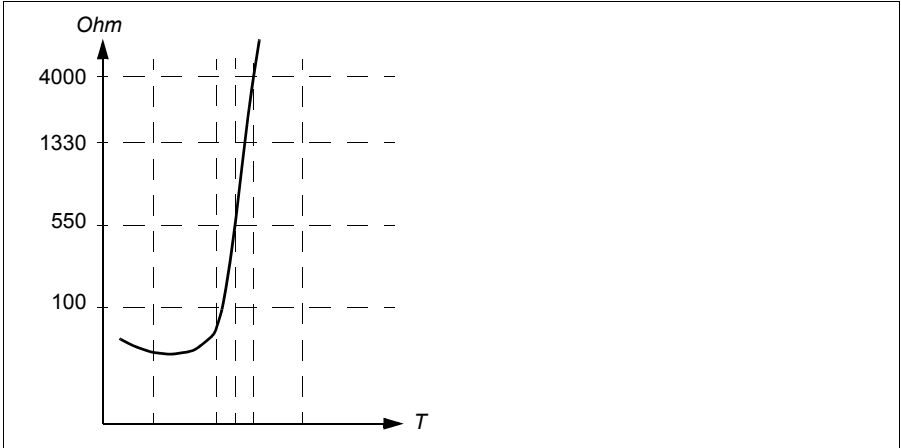
PTC-anturin vastus suurenee, kun sen lämpötila nousee. Anturin suureneva vastus pienentää tulon jännitettä, ja lopulta sen tila 1 muuttuu tilaksi 0, joka ilmaisee yllilämpötilaa.

1...3 PTC-anturia voidaan myös kytkeä sarjaan analogiseen tuloon ja analogiseen lähtöön. Analogialähtö syöttää 1,6 mA:n vakioherätevirtaa anturin kautta. Anturin resistanssi kasvaa, kun moottorin lämpötila nousee. Myös anturin yli menevä jännite nousee. Lämpötilanmittausfunktio laskee anturin resistanssin ja tuottaa ilmoituksen, jos lämpötila on liian korkea.

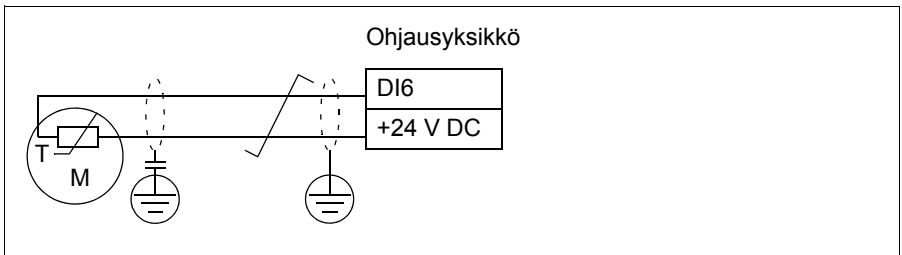
Jätä kaapelin suojavaipan anturin puoleinen pää kytkemättä.

Lisätietoja anturin kytkennöistä on taajuusmuuttajan *laiteoppaan* sähköasennusta koskevassa luvussa.

Seuraavassa kaaviossa on kuvattu tyypillisiä PTC-anturin resistanssiarvoja lämpötilan funktiona.



Eristetty PTC-anturi voidaan kytkeä suoraan digitaalituloon DI6. Kaapelin suojavaippa tulee moottorin päässä maadoittaa kondensaattorin kautta. Jos tämä ei ole mahdollista, suojavaippa jätetään kytkemättä. Katso kohta [Eristys](#) sivulla [178](#).



Lisätietoja anturin kytkennöistä on taajuusmuuttajan *laiteoppaassa*.

### Lämpötilan valvonta Pt100-antureilla

1...3 Pt100-anturia voidaan kytkeä sarjaan analogiseen tuloon ja analogiseen lähtöön.

Analogialähtö syöttää 9,1 mA:n vakioherätevirtaa anturin kautta. Anturin resistanssi kasvaa, kun moottorin lämpötila nousee. Myös anturin yli menevä jännite nousee. Lämpötilan mittaustoiminto lukee jännitteen analogiatulosta ja muuntaa sen celsiusasteiksi.

Moottorin lämpötilan valvontarajoja voidaan säätää. Voidaan myös valita, kuinka taajuusmuuttaja reagoi havaittuun yllämpöön.

Katso kohta [Eristys](#) sivulla [178](#).

Lisätietoja anturin kytkennöistä on taajuusmuuttajan *Laiteoppaan* luvun *Sähköliitännät* kohdassa *A11 ja A12 tuloina Pt100-, Pt1000-, Ni1000-, KTY83- ja KTY84-antureille (X1)*.

### **Lämpötilan valvonta Pt1000-antureilla**

Yhdestä kolmeen Pt1000-anturia voidaan kytkeä sarjaan analogiseen tuloon ja analogiseen lähtöön.

Analogialähtö syöttää 0,1 mA:n vakioherätevirtaa anturin kautta. Anturin resistanssi kasvaa, kun moottorin lämpötila nousee. Myös anturin yli menevä jännite nousee. Lämpötilan mittaustoiminto lukee jännitteen analogiatulosta ja muuntaa sen celsiusasteiksi.

Katso kohta [Eristys](#) sivulla [178](#).

Lisätietoja anturin kytkennöistä on taajuusmuuttajan *Laiteoppaan* luvun *Sähköliitännät* kohdassa *A11 ja A12 tuloina Pt100-, Pt1000-, Ni1000-, KTY83- ja KTY84-antureille (X1)*.

### **Lämpötilan valvonta Ni1000-antureilla**

Ohjausyksikön analogiatuloon ja -lähtöön voidaan kytkeä yksi Ni1000-anturi.

Analogialähtö syöttää 9,1 mA:n vakioherätevirtaa anturin kautta. Anturin resistanssi kasvaa, kun moottorin lämpötila nousee. Myös anturin yli menevä jännite nousee. Lämpötilan mittaustoiminto lukee jännitteen analogiatulosta ja muuntaa sen celsiusasteiksi.

Katso kohta [Eristys](#) sivulla [178](#).

Lisätietoja anturin kytkennöistä on taajuusmuuttajan *Laiteoppaan* luvun *Sähköliitännät* kohdassa *A11 ja A12 tuloina Pt100-, Pt1000-, Ni1000-, KTY83- ja KTY84-antureille (X1)*.

### **Lämpötilan valvonta KTY84-antureilla**

Ohjausyksikön analogiatuloon ja -lähtöön voidaan kytkeä yksi KTY84-anturi.

Analogialähtö syöttää 2,0 mA:n vakioherätevirtaa anturin kautta. Anturin resistanssi kasvaa, kun moottorin lämpötila nousee. Myös anturin yli menevä jännite nousee. Lämpötilan mittaustoiminto lukee jännitteen analogiatulosta ja muuntaa sen celsiusasteiksi.

Sivulla [181](#) olevassa kuvassa ja taulukossa on kuvattu tyypillisiä KTY84-anturin resistanssiarvoja moottorin toimintalämpötilan funktiona.

Katso kohta [Eristys](#) sivulla [178](#).

---

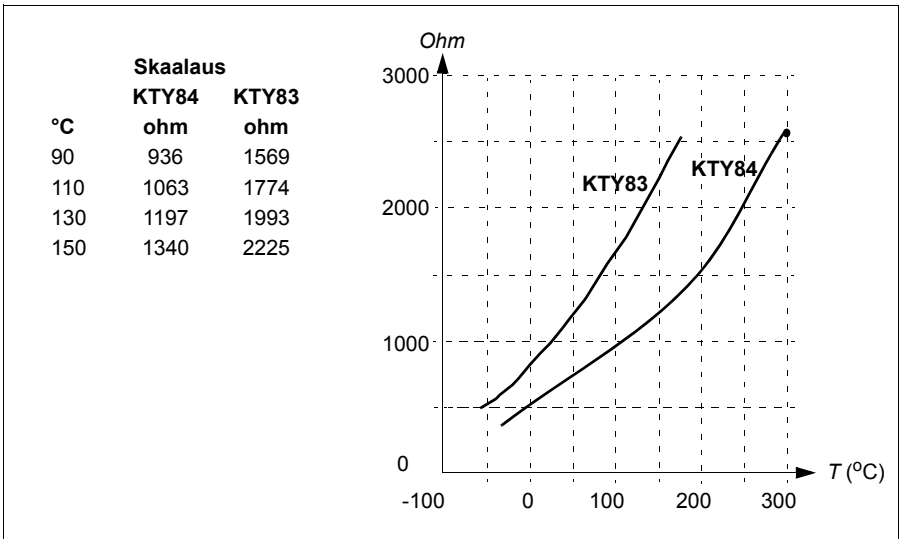
Lisätietoja anturin kytkennöistä on taajuusmuuttajan Laiteoppaan luvun *Sähköliitännät* kohdassa *A11 ja A12 tuloina Pt100-, Pt1000-, Ni1000-, KTY83- ja KTY84-antureille (X1)*.

### Lämpötilan valvonta KTY83-antureilla

Ohjausyksikön analogiatuloon ja -lähtöön voidaan kytkeä yksi KTY83-anturi.

Analogialähtö syöttää 1,0 mA:n vakioherätevirtaa anturin kautta. Anturin resistanssi kasvaa, kun moottorin lämpötila nousee. Myös anturin yli menevä jännite nousee. Lämpötilan mittaustoiminto lukee jännitteen analogiatulosta ja muuntaa sen celsiusasteiksi.

Seuraavassa kaaviossa ja taulukossa on kuvattu tyypillisiä KTY83-anturin resistanssiarvoja moottorin käyttölämpötilan funktiona.



Moottorin lämpötilan valvontarajoja voidaan säätää. Voidaan myös valita, kuinka taajuusmuuttaja reagoi havaittuun yllämpöön.

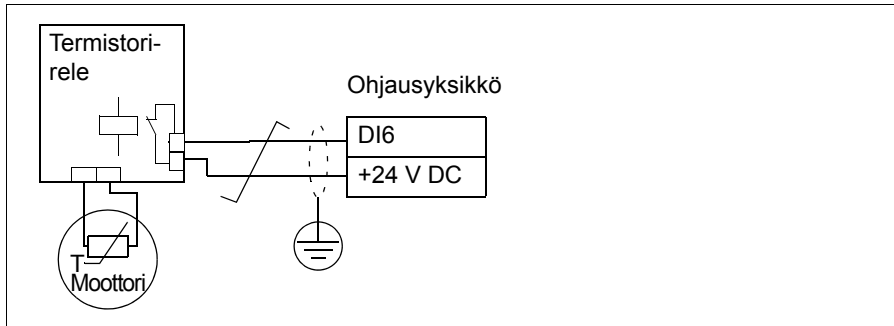
Katso kohta [Eristys](#) sivulla [178](#).

Lisätietoja anturin kytkennöistä on taajuusmuuttajan Laiteoppaan luvun *Sähköliitännät* kohdassa *A11 ja A12 tuloina Pt100-, Pt1000-, Ni1000-, KTY83- ja KTY84-antureille (X1)*.

## Lämpötilan valvonta termistorireleillä

Digitaalituloon DI6 voidaan liittää normaalisti suljettu tai normaalisti avoin termistorirele.

Katso kohta [Eristys](#) sivulla [178](#).



### Asetukset ja vianhaku

**Valikko – Ensisijaiset asetukset – Moottori – Lämpösuojaus - arvioitu,**

**Valikko – Ensisijaiset asetukset – Moottori – Lämpösuojaus - mitattu**

Parametriyhmä: [35 Moottorin lämpösuojaus](#) (sivu [336](#))

Tapahtumat: [A491 Ulkoinen lämpötila 1](#) (sivu [490](#)), [A492 Ulkoinen lämpötila 2](#) (sivu [490](#)), [4981 Ulkoinen lämpötila 1](#) (sivu [504](#)) ja [4982 Ulkoinen lämpötila 2](#) (sivu [504](#)).

### ■ Moottorin ylikuormitussuojaus

Tässä osassa kuvataan moottorin ylikuormitussuojaus, jossa ei käytetä arvioitua tai mitattua lämpötilaa hyödyntävää moottorin lämpösuojausmallia. Lämpösuojausmallista on tietoja kohdassa [Moottorin lämpövalvonta](#) sivulla [177](#).

Useat eri standardit vaativat ja kuvaavat moottorien ylikuormitussuojauksia, mukaan lukien US National Electric Code (NEC), UL 508C sekä yhteinen UL\IEC 61800-5-1 -standardi yhdessä standardin IEC 60947-4-1 kanssa. Standardit sallivat moottorin ylikuormitussuojauksen ilman ulkoisia lämpötila-antureita.

Moottorin ylikuormitussuojaus täyttää standardin IEC/EN 61800-5-1 ed. 2.1 vaatimukset termisen muistin säilymisen ja nopeusherkkyden osalta. Arvioitu lämpötila säilyy virrankatkaisun aikana. Nopeusriippuvuus asetetaan parametreilla.

Suojaustoiminto sallii käyttäjän määrittää toimintaluokan samaan tapaan kuin ylikuormitusreleet on määritetty standardeissa IEC 60947-4-1 ja NEMA ICS 2.

Moottorin ylikuormitussuojauksia varten on määritettävä moottorin virran vikalaukaisutaso. Tämä määritetään käyränä käyttämällä parametreja [35.51](#), [35.52](#) ja [35.53](#). Vikalaukaisutaso on moottorin virta, jossa ylikuormitussuojaus lopulta laukeaa, jos moottorin virta pysyy tällä tasolla jatkuvasti.

Moottorin ylikuormitusluokka (toimintaluokka), parametri [35.57 Moottorin ylikuorm.luokka](#), määritetään aikana, joka kuluu ennen ylikuormitusreleen laukeamista, kun järjestelmä toimii 7,2-kertaisella laukaisutasolla (IEC 60947-4-1) tai 6-kertaisella laukaisutasolla (NEMA ICS 2). Standardit määräävät laukaisujan myös virtatasoille, jotka jäävät laukaisutason ja 6-kertaisen laukaisutason väliin. Taajuusmuuttaja täyttää IEC- ja NEMA-standardien laukaisuaikavaatimukset.

Luokka 20 täyttää UL 508C -vaatimukset.

Moottorin ylikuormitusalgoritmi valvoo neliöllistä suhdetta (moottorin virta / laukaisutaso)<sup>2</sup> ja kerryttää sitä ajan mittaan. Tätä kutsutaan joskus I<sup>2</sup>t-suojaukseksi. Parametri [35.05](#) näyttää kertyneen arvon.

Voit määrittää parametrilla [35.56](#), että kun [35.05](#) saavuttaa arvon 88 %, järjestelmä muodostaa moottorin ylikuormitusvaroituksen, ja kun se saavuttaa arvon 100 %, taajuusmuuttaja laukeaa moottorin ylikuormitusvikaan. Tämän sisäisen arvon kasvuvauhti riippuu virran oloarvosta, laukaisutasovirrasta ja valitusta ylikuormitusluokasta.

Parametreilla [35.51](#), [35.52](#) ja [35.53](#) on kaksi eri tehtävää. Ne määrittävät kuormituskäyrän lämpötila-arviolle ja määrittävät ylikuormituksen laukaisutason.

#### Asetukset ja vianhaku

Moottorin lämpösuojauksen ja moottorin ylikuormitussuojauksen yhteiset parametrit: [35.51 Moottorin kuormituskäyrä...35.53 Rajataajuus](#) (sivu [345](#)).

Moottorin ylikuormitussuojauksen parametrit: [35.05 Moottorin ylikuorm.taso](#) (sivu [337](#)), [35.56 Moottorin ylikuorm.toiminto...35.57 Moottorin ylikuorm.luokka](#) (sivu [347](#)).

Tapahtumat: [A783 Moottorin ylikuormitus](#) (sivu [494](#)) ja [7122 Moottorin ylikuormitus](#) (sivu [509](#)).

## ■ Ohjelmoitavat suojaustoiminnot

### **Ulkoiset tapahtumat (parametrit [31.01...31.10](#))**

Prosessista voidaan kytkeä valittaviin tuloihin viisi erilaista tapahtumasignaalia, joiden avulla muodostetaan käytettävää laitteistoa koskevia vikalaukaisuja ja varoituksia. Kun signaali häviää, luodaan ulkoinen tapahtuma (vika, varoitus tai pelkkä lokimerkintä). Ilmoitusten sisältöä voidaan muokata ohjauspaneelin kautta valitsemalla **Valikko - Ensisijaiset asetukset - Kehittyneet toiminnot - Ulkoiset tapahtumat**.

### **Moottorin vaihekatkoksen tunnistus (parametri [31.19](#))**

Parametrilla valitaan, kuinka taajuusmuuttaja reagoi moottorin vaihekatkoksen tunnistamiseen.

### **Syöttövaiheen katkoksen tunnistus (parametri [31.21](#))**

Parametrilla valitaan, kuinka taajuusmuuttaja reagoi syötön vaihekatkokseen.

### **Safe torque off -valvonta (parametri 31.22)**

Taajuusmuuttaja valvoo Safe torque off -toiminnon tulon tilaa. Tällä parametrilla valitaan, mitkä ilmoitukset järjestelmä antaa, kun signaalit menetetään. (Parametri ei vaikuta Safe torque off -toiminnon varsinaiseen toimintaan.) Lisätietoja Safe torque off -toiminnosta on taajuusmuuttajan *laiteoppaan* luvussa *Safe torque off -toiminto*.

### **Vaihtuneet syöttö- ja moottorikaapelit (parametri 31.23)**

Taajuusmuuttaja havaitsee, jos syöttö- ja moottorikaapelit ovat vahingossa vaihtuneet (esimerkiksi syöttökaapeli on kytketty taajuusmuuttajan moottoriliitintään). Parametrilla määritetään, muodostuuko tässä tapauksessa vika.

### **Jumisuoja (parametrit 31.24...31.28)**

Taajuusmuuttaja suojaa moottoria jumitilanteessa. Valvontarajoja (virta, taajuus ja aika) voidaan muuttaa. Voidaan myös valita, kuinka taajuusmuuttaja reagoi moottorin jumitilanteeseen.

### **Ylinopeussuoja (parametrit 31.30 ja 31.31)**

Käyttäjää voi asettaa ylinopeus- ja ylitaajuusrajat määrittämällä marginaalin, joka lisätään käytössä oleviin nopeuden tai taajuuden maksimi- ja minimirajoihin.

### **Paikallisohjauksen katkoksen tunnistus (parametri 49.05)**

Parametrilla valitaan, kuinka taajuusmuuttaja reagoi ohjauspaneelin tai PC-työkälun yhteyden katkeamiseen.

### **AI-valvonta (parametrit 12.03...12.04)**

Parametreilla valitaan, miten taajuusmuuttaja reagoi, kun analogiatulosignaali siirtyy tulolle määritetyn minimi- tai maksimirajan ulkopuolelle. Tämä voi johtua vikaantuneesta I/O-kytkennästä tai anturista.

### **Pääpuhaltimen vika (parametri 31.35)**

Parametrilla valitaan, kuinka taajuusmuuttaja reagoi pääjäähdytyspuhaltimen vian havaitsemiseen. Vain runkokoko R6 tai suurempi.

### **Lisäpuhaltimen vika (parametri 31.36)**

Parametrilla valitaan, miten taajuusmuuttaja reagoi lisäpuhaltimen ongelmaan.

#### Asetukset ja vianhaku

Parametrit: [12.03 AI-valvontatoiminto...12.04 AI-valvonnan valinta](#) (sivu 226), [31.01 Ulkoisen tapahtuman 1 lähde...31.35 Pääpuhaltimen vikatoiminto](#) (sivu 320) [31.36 Lisäpuh. vian toiminto](#) (sivu 320) ja [49.05 Tiedonsiirtokatkostoitinto](#) (sivu 388).

---



Tapahtumat:

- [A981 Ulkoinen varoitus 1](#) (sivu [498](#))...[A985 Ulkoinen varoitus 5](#) (sivu [498](#)), [9081 Ulkoinen vika 1](#) (sivu [511](#))...[9085 Ulkoinen vika 5](#) (sivu [512](#))
- [3381 Lähdön vaihekatkos](#) (sivu [504](#))
- [3130 Syötön vaihekatkos](#) (sivu [503](#))
- [B5A0 STO-tapahtuma](#) (sivu [499](#)), [A5A0 Safe torque off](#) (sivu [491](#)), [5091 Safe torque off](#) (sivu [505](#)), [FA81 Safe torque off 1](#) (sivu [512](#)), [FA82 Safe torque off 2](#), (sivu [512](#))
- [3181 Kaapelointi- tai maasulkuvika](#) (sivu [503](#))
- [A780 Moottorin jumi](#) (sivu [494](#)), [7121 Moottorin jumi](#) (sivu [509](#))
- [7310 Ylinopeus](#) (sivu [510](#)), [73F0 Ylitaajuus](#) (sivu [510](#))
- [A7EE Paneelivika](#) (sivu [496](#)), [7081 Ohjauspaneelin katkos](#) (sivu [508](#))
- [A8A0 AI-valvonta](#) (sivu [496](#)), [80A0 AI-valvonta](#) (sivu [510](#))
- [73B0 Hätärampin virhe](#) (sivu [510](#))
- [A581 Puhallin](#) (sivu [491](#)), [5080 Puhallin](#) (sivu [504](#))
- [A582 Lisäpuhallin puuttuu](#) (sivu [A582](#)), [5081 Lisäpuhallin viallinen](#) (sivu [505](#)).

## ■ Automaattiset viankuittaukset

Taajuusmuuttaja voi kuitata automaattisesti ylivirta-, ylijännite- ja alijänniteviat sekä ulkoiset viat. Automaattisesti kuitattava vika voi myös olla käyttäjän määrittämä.

Automaattiset viankuittaukset ovat oletusarvoisesti poissa käytöstä, ja käyttäjän täytyy aktivoida ne erikseen.



**VAROITUS!** Varmista ennen toiminnan aktivointia, että se ei voi johtaa vaaratilanteisiin. Toiminto kuittaa vian automaattisesti, ja taajuusmuuttaja jatkaa toimintaa vian kuittauksen jälkeen.

---

### Asetukset ja vianhaku

#### **Valikko - Ensisijaiset asetukset - Kehittyneet toiminnot - Automaattinen vikojen kuittaus**

Parametrit: [31.12 Automaattinen kuittaus...](#)[31.16 Viiveaika](#) (sivu [314](#)).

Tapahtumat: –

## **Vianmääritys**

### ■ Signaalin valvonta

Tällä toiminnolla voidaan valvoa kuutta signaalia. Kun valvottu signaali ylittää tai alittaa määritetyn rajan, parametrin [32.01 Valvontatila](#) bitti aktivoituu ja luo varoituksen tai vian.

---

Valvottu signaali on alipäästösuodatettu.

### Asetukset ja vianhaku

Parametriyhmä: [32 Valvonta](#) (sivu [321](#))

Parametri: [32.01 Valvontatila](#) (sivu [321](#)).

Tapahtumat: [A8B0 ABB Signaalin valvonta 1](#) (sivu [497](#))...[A8B5 ABB Signaalin valvonta 6](#) (sivu [497](#)), [80B0 Signaalin valvonta 1](#) (sivu [511](#))...[80B5 Signaalin valvonta 6](#) (sivu [511](#)).

## ■ Energiansäästölaskurit

Tämä ominaisuus sisältää seuraavat toiminnot:

- energiankulutuksen optimoinnin, joka säätää moottorivuota niin, että järjestelmän kokonaishyötysuhde on paras mahdollinen
- laskurin, joka seuraa moottorin käyttämää ja säästämää energiaa ja näyttää kyseiset arvot kilowattitunteina, valuuttana tai hiilidioksidipäästöjen tilavuutena
- kuormitusanalyysin, jossa näkyy taajuusmuuttajan kuormitusprofiili (katso erillinen kappale sivulla [186](#)).

Lisäksi käytettävissä on laskurit, jotka näyttävät kuluvan ja edellisen tunnin sekä kuluvan ja edellisen päivän energiankulutuksen (kWh).

Taajuusmuuttajan läpi kumpaan tahansa suuntaan kulkenut energiamäärä lasketaan ja näkyy täysinä gigawatteina, megawatteina ja kilowatteina. Kumulatiivinen energiamäärä näkyy lisäksi täysinä kilowatteina. Kaikki laskurit ovat nollattavia.

**Huomautus:** Energiansäästölaskelmien tarkkuus määräytyy suoraan parametrissa [45.19 Vertailuteho](#) määritetyn moottorin viitetehon tarkkuuden mukaan.

### Asetukset ja vianhaku

## Valikko - Energiatehokkuus

Parametriyhmä: [45 Energiatehokkuus](#) (sivu [378](#))

Parametrit: [01.50 Kuluva tunti kWh](#)...[01.53 Edellinen päivä kWh](#) (sivu [201](#)), [01.55 Vaihtosuuntaajan GWh-laskuri \(nollattavissa\)](#)...[01.58 Kumul. vaihtosuuntaajan energia \(nollattavissa\)](#) (sivu [201](#)).

Tapahtumat: –

## ■ Kuormitusanalyysi

### Huippuarvon kirjaus

Käyttäjä voi valita signaalin, jota huippuarvon kirjaustoiminto valvoo. Kirjaustoiminto tallentaa signaalin huippuarvon sekä ajan, jolloin huippuarvo esiintyi. Muita tallennettavia tietoja ovat moottorin virta, tasajännite ja moottorin nopeus huippuarvon hetkellä. Huippuarvoa seurataan 2 millisekunnin välein.

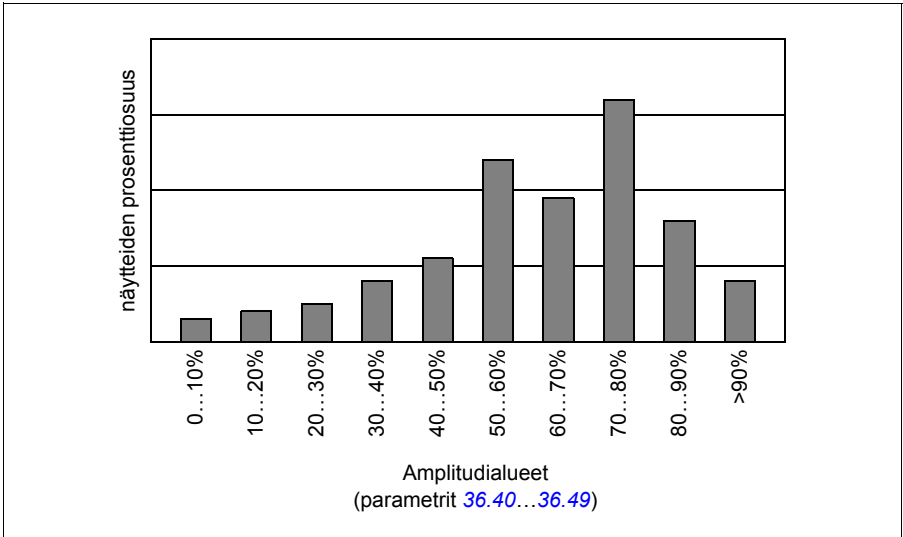
---

## Amplitudin kirjaukset

Ohjausohjelmassa on kaksi amplitudin kirjaustoimintoa.

Amplitudin kirjaustoiminnolla 2 käyttäjä voi valita signaalin, jota seurataan 200 ms:n välein. Käyttäjä voi myös määrittää arvon, joka vastaa sataa prosenttia. Kerätyt näytteet lajitellaan amplitudin mukaan kymmeneen kirjoitussuojattuun parametriin. Kukin parametri edustaa 10 prosenttiyksikön levyistä amplitudialuetta ja näyttää kyseiselle alueelle osuneiden kerättyjen näytteiden prosenttiosuuden.

Näet tämän graafisessa muodossa Assistent-ohjauspaneelissa tai Drive Composer -PC-työkälussa.



Amplitudin kirjaustoiminto 1 on kiinnitetty valvomaan moottorin virtaa, eikä sitä voi nollata. Amplitudin kirjaustoiminnossa 1 signaalin arvo 100 % vastaa taajuusmuuttajan maksimilähtövirtaa ( $I_{max}$ , lueteltu taajuusmuuttajan *laiteoppaassa*). Mitattu virta kirjautuu jatkuvasti muistiin. Parametrit [36.20...36.29](#) ilmaisevat näytteiden jakauman.

### Asetukset ja vianhaku

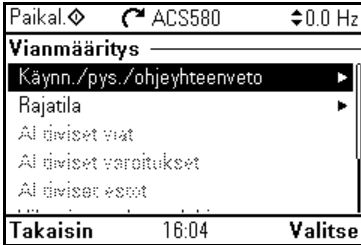
#### **Valikko - Vianmääritys - Lataa profiili**

Parametriyhmä: [36 Kuormitusanalyysi](#) (sivu [347](#))

Tapahtumat: –

## ■ Vianmääritys-valikko

**Vianmääritys**-valikon kautta saat nopeasti tietoja taajuusmuuttajan aktiivisista vioista, varoituksista ja estoista sekä ohjeita niiden korjaamiseen ja kuittamiseen. Sen avulla voit myös selvittää, miksi taajuusmuuttaja ei käynnisty, pysähdy tai toimi halutulla nopeudella.



- **Käynnistys-/pysäytys-/ohjeyhteenveto:** Tämän näkymän avulla voit selvittää, mistä ohjaus tulee, jos taajuusmuuttaja ei käynnisty tai pysähdy odotetulla tavalla tai toimii muulla kuin halutulla nopeudella.
- **Rajatila:** Tämän näkymän avulla voit selvittää, onko rajoituksia aktiivisena, jos taajuusmuuttaja toimii muulla kuin halutulla nopeudella.
- **Aktiiviset viat:** Tässä näkymässä näet aktiivisena olevat viat sekä niiden korjaus- ja kuittausohjeet.
- **Aktiiviset varoitukset:** Tässä näkymässä näet aktiivisena olevat varoitukset sekä niiden korjausohjeet.
- **Aktiiviset estot:** Tässä näkymässä näet aktiivisena olevat estot sekä niiden korjausohjeet. Lisäksi voit **Kello, alue, näyttö** -valikossa poistaa käytöstä (oletuksena käytössä) ja ottaa käyttöön ponnahdusnäytöt, joissa näkyy tietoja estoista, kun yrität käynnistää taajuusmuuttajan mutta se on estetty.
- **Vika- ja tapahtumaloki:** Sisältää listan vikatiloista ja muista tapahtumista.
- **Kenttäväylä:** Tässä näkymässä näkyvät tilatiedot sekä kenttäväylään lähetetty ja kenttäväylästä vastaanotettu data.
- **Kuormitusprofiili:** Tässä näkymässä näkyy tilatietoja kuormituksen jaosta eli kuinka paljon taajuusmuuttajan käyntiajasta on kulunut kullakin kuormitustasolla sekä kuormituksen huipputasoista.

### Asetukset ja vianhaku

#### **Valikko - Vianmääritys**

**Valikko – Ensisijaiset asetukset – Kello, alue, näyttö – Näytä eston ponnahdusikkuna.**

## Lisätietoja

### ■ Varmuuskopiointi ja palautus

Voit tehdä asetuksista manuaalisesti varmuuskopioita Assistant-ohjauspaneeliin. Lisäksi Assistant-ohjauspaneeli säilyttää yhden automaattisen varmuuskopion. Voit palauttaa varmuuskopion toiseen taajuusmuuttajaan tai uuteen taajuusmuuttajaan, joka korvaa viallisen yksikön. Voit tehdä varmuuskopioita ja palauttaa niitä ohjauspaneelin tai Drive Composer -PC-työkalan avulla.

#### Varmuuskopiointi

##### Manuaalinen varmuuskopiointi

Tee varmuuskopio tarvittaessa, esimerkiksi kun olet ottanut taajuusmuuttajan käyttöön tai kun haluat kopioida asetukset toiseen taajuusmuuttajaan.

Kenttäväyläliittymistä tulevat parametrimuutokset jätetään huomiotta, paitsi jos parametrien tallennus on otettu käyttöön parametrilla [96.07 Parametrin tallennus käsin](#).




##### Automaattinen varmuuskopiointi

Assistant-ohjauspaneelissa on varattu tila yhdelle automaattiselle varmuuskopioille. Automaattinen varmuuskopio luodaan kaksi tuntia viimeisen parametrimuutoksen jälkeen. Varmuuskopion valmistuttua ohjauspaneeli odottaa 24 tuntia, ennen kuin se tarkistaa, onko uusia parametrimuutoksia tapahtunut. Jos on, se luo uuden varmuuskopion ja korvaa aiemman, kun kaksi tuntia on kulunut viimeisimmästä muutoksesta.

Viiveaikaa ei voi säätää, eikä automaattista varmuuskopiointitoimintoa voi poistaa käytöstä.

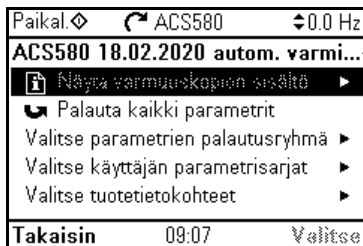
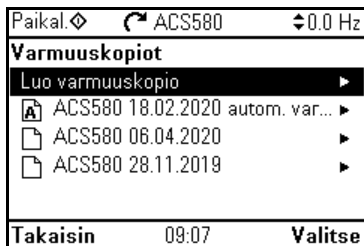
Kenttäväyläliittymistä tulevat parametrimuutokset jätetään huomiotta, paitsi jos parametrien tallennus on otettu käyttöön parametrilla [96.07 Parametrin tallennus käsin](#).

#### Palautus

Varmuuskopiot näkyvät ohjauspaneelissa. Automaattiset varmuuskopiot on merkitty kuvakkeella  ja manuaaliset kuvakkeella . Voit palauttaa varmuuskopion valitsemalla sen ja painamalla -painiketta. Seuraavassa näytössä voit tarkastella varmuuskopion sisältöä ja palauttaa kaikki tai valita palautettavan osajoukon.

**Huomautus:** Varmuuskopion palauttamista varten taajuusmuuttajan on oltava paikallisohjauksessa.

**Huomautus:** QR-koodi-valikkokohta voi poistua kokonaan, jos taajuusmuuttajaan, jonka laiteohjelmiston päiväys on lokakuu 2014 tai uudempi, palautetaan varmuuskopio taajuusmuuttajasta, jossa on vanha laiteohjelmisto tai vanha ohjauspaneelin laiteohjelmisto.



## Asetukset ja vianhaku

### Valikko - Varmuuskopiot

Parametri: [96.07 Parametrin tallennus käsin](#) (sivu 423).

Tapahtumat: –

### ■ Käyttäjän parametrisarjat

Taajuusmuuttaja tukee neljää käyttäjän parametrisarjaa, jotka voidaan tallentaa pysyvämistiin ja ottaa käyttöön taajuusmuuttajan parametrien avulla. Lisäksi käyttäjän parametrisarjaa voidaan vaihtaa digitaalitulojen kautta. Taajuusmuuttaja on pysäytettävä käyttäjän parametrisarjan vaihtamista varten.

Käyttäjän parametrisarja sisältää kaikki parametrisarjien 10...99 muokattavat arvot lukuun ottamatta seuraavia:

- pakotetut I/O-arvot, kuten parametrit [10.03 DI pakotus valinta](#) ja [10.04 DI:n pakotetut tiedot](#)
- I/O-laajennusmoduulin asetukset (ryhmä 15)
- tiedontallennusparametrit (ryhmä 47)
- kenttäväylän tiedonsiirtoasetukset (ryhmät 50...53 ja 58)
- parametri [95.01 Syöttöjännite](#).

Koska moottorin asetukset sisältyvät käyttäjän parametrisarjoihin, varmista, että asetukset vastaavat sovelluksessa käytettyä moottoria, ennen kuin otat käyttäjän parametrisarjan käyttöön. Sovelluksessa, jossa taajuusmuuttajan kanssa käytetään eri moottoreita, moottorin ID-ajo on suoritettava jokaiselle moottorille ja tulokset tallennettava eri parametrisarjoihin. Oikea parametrisarja voidaan sitten ottaa käyttöön, kun moottoria vaihdetaan.

### Asetukset ja vianhaku

Valikko - Ensisijaiset asetukset - Kehittyneet toiminnot - Käyttäjän parametrisarjat

Parametrit: [10.03 DI pakotus valinta...](#)[10.04 DI:n pakotetut tiedot](#) (sivu 217), [95.01 Syöttöjännite](#) (sivu 417) ja [96.10 Käyttäjän param. sarjan tila...](#)[96.13 Käytt. sarjan I/O-tilan tulo 2](#) (sivu 424).

Tapahtuma: [64B2 Käyttäjän sarjan vika](#) (sivu 507).

### ■ Tietojen tallennusparametrit

Kaksitoista (kahdeksan 32-bittistä ja neljä 16-bittistä) parametria on varattu tietojen tallennusta varten. Parametrit ovat oletusarvoisesti kytkemättömiä, ja niitä voidaan käyttää liitännänsä, testaukseen ja käyttöönottoon. Ne voidaan kirjoittaa ja lukea käyttämällä muiden parametrien kohde- tai lähdevalintoja.

### Asetukset ja vianhaku

Parametriyhmä: [47 Muistipaikat](#) (sivu 387)

Tapahtumat: –

### ■ Parametrien tarkistussumman laskenta

Parametrijoukoista voidaan laskea kaksi tarkistussummaa (A ja B), joiden avulla taajuusmuuttajan kokoonpanoa voidaan valvoa muutosten varalta. Tarkistussummien A ja B parametrijoukot eroavat toisistaan. Kumpaakin tarkistussummaa verrataan vastaavaan referenssisummaan. Mikäli tarkistussumma ei täsmää, muodostetaan tapahtuma (puhdas tapahtuma, varoitus tai vikatila). Laskettu tarkistussumma voidaan asettaa uudeksi referenssisummaksi.

Tarkistussumman A parametrijoukko ei sisällä kenttäväyläasetuksia.

Tarkistussumman A laskentaan sisältyvät käyttäjän muutettavissa olevat parametrit parametriyhmissä 10, 11, 12, 13, 15, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 28, 30, 31, 32, 34, 35, 36, 37, 40, 41, 43, 45, 46, 70, 71, 72, 73, 74, 76, 80, 94, 95, 96, 97, 98 ja 99.

Tarkistussumman B parametrijoukko ei sisällä

- kenttäväyläasetuksia,
- moottoritietojen asetuksia eikä
- energiatietojen asetuksia.

Tarkistussumman B laskentaan sisältyvät käyttäjän muutettavissa olevat parametrit parametriyhmissä 10, 11, 12, 13, 15, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 28, 30, 31, 32, 34, 35, 36, 37, 40, 41, 43, 46, 70, 71, 72, 73, 74, 76, 80, 94, 95, 96 ja 97.

## Asetukset ja vianhaku

Parametrit: [96.54 Tarkistussumman toiminto...](#)[96.69 Todellinen tarkistussumma B](#) (sivu [427](#)) ja [96.71 Hyväksyty tarkistussumma A...](#)[96.72 Hyväksyty tarkistussumma B](#) (sivu [429](#)).

Tapahtumat: [B686 Tarkistussumma ei täsmää](#) (sivu [488](#)), [A686 Tarkistussumma ei täsmää](#) (sivu [493](#)) ja [6200 Tarkistussumma ei täsmää](#) (sivu [506](#)).

## ■ Käyttäjälukitus

Tietoturvan parantamiseksi ABB suosittelee vahvasti, että laitteeseen määritetään pääsalasana, jolla voidaan estää esimerkiksi parametriarvojen muuttaminen sekä laiteohjelmiston tai muiden tiedostojen lataaminen.



**VAROITUS!** ABB ei vastaa vahingoista tai menetyksistä, jotka aiheutuvat käyttäjälukituksen aktivoimisen tai salasanan vaihtamisen laiminlyömisestä. Katso [Kyberturvallisuutta koskeva vastuuvapauslauseke](#) (sivu [20](#)).

---

- Käyttäjälukituksen aktivointi ensimmäisen kerran:
- Syötä oletuskoodi 10000000 parametriin [96.02 Salasana](#). Tämä tuo näkyviin parametrit [96.100...](#)[96.102](#).
- Syötä uusi lukituskoodi parametriin [96.100 Vaihda käyttäjän salasana](#). Koodissa on aina oltava kahdeksan numeroa. Jos käytössä on Drive Composer, lopeta koodin syöttö Enter-näppäimellä.
- Vahvista uusi lukituskoodi parametrilla [96.101 Vahvista käyttäjän salasana](#).



**VAROITUS!** Säilytä lukituskoodi turallisessa paikassa! Edes ABB ei voi poistaa lukitusta, jos koodi katoaa.

---

- Määritä kohdassa [96.102 Käyttäjän lukitustoiminto](#) toiminnot, jotka haluat estää. (ABB suosittelee, että kaikki toiminnot valitaan, mikäli sovellus ei edellytä muuta.)
- Syötä virheellinen lukituskoodi parametriin [96.02 Salasana](#).
- Aktivoi [96.08 Ohjauksen uud.käynnistys](#) tai katkaise taajuusmuuttajan virta ja -kytke se uudelleen.
- Tarkista, että parametrit [96.100...](#)[96.102](#) eivät ole näkyvissä. Jos parametrit näkyvät, kirjoita toinen virheellinen lukituskoodi parametriin [96.02](#).

Voit avata lukon kirjoittamalla salasanan parametriin [96.02 Salasana](#). Tämä tuo parametrit [96.100...](#)[96.102](#) jälleen näkyviin.

## Asetukset ja vianhaku

Parametrit: [96.02 Salasana](#) (sivu [422](#)) ja [96.100 Vaihda käyttäjän salasana...](#)[96.102 Käyttäjän lukitustoiminto](#) (sivu [429](#)).

---



Tapahtumat: [A6B0 Käyttäjän lukitus on auki](#). (sivu 493) ja [A6B1 Käyttäjäsalausanaa ei vahvistettu](#) (sivu 494).

## ■ Sinisuotimen tuki

Ohjausohjelmassa on asetus, joka sallii ABB:n sinisuotimien käytön (suotimet saatavana erikseen). Kun taajuusmuuttajan lähtöön on kytketty sinisuodin, parametrin [95.15 Erit. laiteasetukset](#) bitin 1 on oltava päällä. Asetus pakottaa taajuusmuuttajan käyttämään moottorin skalaarisäätötilaa ja rajoittaa kytkentä- ja lähtötaajuuksia, jotta

- taajuusmuuttaja ei voi toimia suotimen resonanssitaajuuksilla ja
- suodin ei ylikuumene.

Ota yhteys ABB:n edustajaan ennen kuin kytket järjestelmään toisen valmistajan sinisuotimen.

### Asetukset ja vianhaku

Parametri: [95.15 Erit. laiteasetukset](#) (sivu 417).

Tapahtumat: –

---





# Parametrit

---

## Yleistä

Tässä luvussa esitellään ohjausohjelman parametrit ja oloarvosignaalit. Luvun lopussa sivulla [444](#) on erillinen luettelo parametreista, joilla on eri oletusarvot 50 Hz:n ja 60 Hz:n syöttötaajuusasetuksilla.

---

## Termit ja lyhenteet

Termi	Määritelmä
Oloarvosignaali	Taajuusmuuttajan mittaama tai laskema <a href="#">parametri</a> . Voi myös sisältää tilatiedon. Useimmat oloarvot ovat vain luku -muotoisia, mutta jotkin niistä (erityisesti laskurityyppiset oloarvot) voidaan nollata.
Oletus	(Näky seuraavassa taulukossa samalla rivillä parametrin nimen kanssa.) <a href="#">parametrin</a> oletusarvo tehdasmakrossa. Lisätietoja muista makrokohtaisista parametriarvoista on luvussa <a href="#">Ohjausmakrot</a> (sivu 77).
KV16	(Näky seuraavassa taulukossa samalla rivillä parametrialueen tai valinnan kanssa.) 16-bittinen kenttäväylävästine: Ohjauspaneelissa näkyvän arvon ja tiedonsiirrossa käytetyn kokonaisluvun välinen skaalaus, kun 16-bittinen arvo on valittu lähetettäväksi ulkoiseen järjestelmään. Väliviiva ilmaisee, että parametria ei voi käyttää 16-bittisessä muodossa. Vastaavat 32-bittiset skaalaukset on lueteltu luvussa <a href="#">Parametrien lisätiedot</a> (sivu 449).
Muu	Arvo saadaan muusta parametrista. Kun arvoksi valitaan Muu, näyttöön tulee parametriluettelo, josta käyttäjä voi valita lähdeparametrin.
Muu [bitti]	Arvo saadaan muun parametrin tietyistä bitistä. Kun arvoksi valitaan Muu, näyttöön tulee parametriluettelo, josta käyttäjä voi valita lähdeparametrin ja bitin.
Parametri	Joko käyttäjän säädettävissä oleva taajuusmuuttajan toimintaohje tai <a href="#">oloarvosignaali</a> .
p.y.	Per yksikkö
[parametrin numero]	Parametrin arvo

## Parametriryhmien yhteenveto

Ryhmä	Sisältö	Sivu
<i>01 Oloarvot</i>	Perussignaalit taajuusmuuttajan valvontaa varten	199
<i>03 Ohjearvotulot</i>	Eri lähteistä saatujen ohjearvojen arvot.	203
<i>04 Varoitukset ja viat</i>	Sisältää tietoja viimeksi ilmenneistä varoituksista ja vioista.	203
<i>05 Vianmäärittys</i>	Ryhmä sisältää käyttöaikakalaskureita ja taajuusmuuttajan huoltoon liittyviä mittauksia.	205
<i>06 Ohjaus- ja tilasanat</i>	Taajuusmuuttajan ohjaus- ja tilasanat.	208
<i>07 Järjestelmätiedot</i>	Taajuusmuuttajan laitteisto- ja laiteohjelmatiedot.	214
<i>10 Vakio DI, RO</i>	Digitaalitulojen ja relelähtöjen konfigurointi.	216
<i>11 Vakio DIO, FI, FO</i>	Taajuuden tulon konfigurointi.	225
<i>12 Vakio-AI</i>	Vakioanalogiatulojen konfigurointi.	226
<i>13 Vakio-AO</i>	Vakioanalogialähtöjen konfigurointi.	231
<i>15 I/O-laajennusmoduuli</i>	Korttipaikkaan 2 asennetun I/O-laajennusmoduulin konfigurointi.	236
<i>19 Käyttötila</i>	Paikallisen ja ulkoisen ohjauspaikan lähteen ja käyttötilojen valinta.	245
<i>20 Käy/seis/suunta</i>	Käynnistys/pysäytys/suunta- ja käy/käynnistys/jog sallinta - signaalilähteen valinta; positiivisen/negatiivisen ohjeen sallinnan lähteen valinta.	247
<i>21 Käy/seis-tapa</i>	Käynnistys- ja pysäytystavat, hätäpysäytystapa ja signaalilähteen valinta, DC-magnetointiasetukset.	257
<i>22 Nopeusohjeen valinta</i>	Nopeusohjeen valinta; moottoripotentimetrin asetukset.	267
<i>23 Nopeusohjeen ramppi</i>	Nopeusohjeen ramppiasetukset (taajuusmuuttajan kiihdytys- ja hidastusnopeuksien ohjelmointi).	277
<i>24 Nopeusohjeen käsittely</i>	Nopeuseron laskenta, nopeuseroikkunan ohjauksen konfigurointi, nopeuden eroaskel.	281
<i>25 Nopeussäätö</i>	Nopeussäätimen asetukset.	281
<i>26 Momenttiohjeketju</i>	Momenttiohjeketjun asetukset.	287
<i>28 Taajuusohjeketju</i>	Taajuusohjeketjun asetukset.	292
<i>30 Rajat</i>	Taajuusmuuttajan toimintarajat.	303
<i>31 Vikatoiminnot</i>	Ulkoisten tapahtumien konfigurointi; taajuusmuuttajan virhetilannetoiminnan valinta.	312
<i>32 Valvonta</i>	Signaalin valvontatoimintojen 1...6 konfigurointi.	321
<i>34 Ajastetut toiminnot</i>	Ajastettujen toimintojen konfigurointi.	328
<i>35 Moottorin lämpösuojaus</i>	Moottorin lämpösuojauksen asetukset, kuten lämpötilan mittauksen konfigurointi, kuormituskäyrän määrittäminen ja moottorin tuulettimen ohjauksen konfigurointi.	336
<i>36 Kuormitusanalyysi</i>	Huippuarvon ja amplitudin kirjaustoiminnon asetukset.	347
<i>37 Käytt. kuormituskäyrä</i>	Käyttäjän kuormituskäyrän asetukset.	351
<i>40 Prosessi PID sarja 1</i>	Prosessi-PID-säädön parametrit.	355
<i>41 Prosessi PID sarja 2</i>	Toinen prosessi-PID-säädön parametriarvojen sarja.	372
<i>43 Jarrukatkoja</i>	Sisäisen jarrukatkojen asetukset.	375
<i>44 Mekaanisen jarrun ohjaus</i>	Mekaanisen jarrun ohjauksen konfigurointi.	377
<i>45 Energiatlehokkuus</i>	Energiansäästölaskureiden sekä huippu- ja energiakirjaustoimintojen asetukset.	378

Ryhmä	Sisältö	Sivu
<a href="#">46 Valvonta- /skaalausasetukset</a>	Nopeuden valvonta-asetukset, oloarvosignaalin suodatus; yleiset skaalausasetukset.	<a href="#">383</a>
<a href="#">47 Muistipaikat</a>	Tietojen tallennusparametrit, jotka voidaan kirjoittaa ja lukea käyttämällä muiden parametrien lähde- ja kohdeasetuksia.	<a href="#">387</a>
<a href="#">49 Paneelin yhteyskatko</a>	Taajuusmuuttajan ohjauspaneeliiliitynnän tiedonsiirtoasetukset.	<a href="#">388</a>
<a href="#">50 Kenttäväyläsovitin (KVS)</a>	Kenttäväylätiedonsiirron konfigurointi.	<a href="#">390</a>
<a href="#">51 KVS A asetukset</a>	Kenttäväyläsovittimen A konfigurointi.	<a href="#">395</a>
<a href="#">52 KVS A datatulo</a>	Parametrilla valitaan taajuusmuuttajasta kenttäväyläsovittimen A kautta kenttäväyläohjajaimen siirrettävä data.	<a href="#">396</a>
<a href="#">53 KVS A datalähtö</a>	Parametrilla valitaan kenttäväyläohjajaimesta kenttäväyläsovittimen A kautta taajuusmuuttajaan siirrettävä data.	<a href="#">397</a>
<a href="#">58 Sisäänrakennettu kenttäväylä</a>	Sisäänrakennetun kenttäväyläliitännän (SKV) konfigurointi.	<a href="#">397</a>
<a href="#">71 Ulkoinen PID1</a>	Ulkoinen PID:n konfigurointi.	<a href="#">405</a>
<a href="#">76 PFC-konfiguraatio</a>	PFC:n (pumpun ja puhaltimen ohjauksen) ja automaattisen muutoksen konfigurointiparametrit. Katso myös kohta Pumpun ja puhaltimen ohjaus (PFC) sivulla 142.	<a href="#">408</a>
<a href="#">77 PFC-huolto ja -valvonta</a>	PFC:n (pumpun ja puhaltimen ohjauksen) ja automaattisen muutoksen konfigurointiparametrit. Katso myös kohta Pumpun ja puhaltimen ohjaus (PFC) sivulla 142.	<a href="#">416</a>
<a href="#">95 Laitteiston konfigurointi</a>	Sekalaisia laitteistoon liittyviä asetuksia.	<a href="#">417</a>
<a href="#">96 Järjestelmä</a>	Kielen valinta; käyttöoikeustasot; makron valinta; parametrien tallennus ja palautus; ohjausyksikön uudelleenkäynnistys; käyttäjän parametrisarjat; yksikön valinta; tietolokin aktivointi; parametrien tarkistussumma; käyttäjän lukitus.	<a href="#">420</a>
<a href="#">97 Moottorisäätö</a>	KytKentätaajuuden muuttaminen, jättämän kompensointi, jännitereservi, vuojarrutus, signaalin syöttö, IR-kompensointi.	<a href="#">431</a>
<a href="#">98 Käyttäjän moottoriparametrit</a>	Näiden parametrien avulla käyttäjä voi muuttaa moottorimallin arvoja.	<a href="#">436</a>
<a href="#">99 Moottorin tiedot</a>	Moottorin konfigurointiasetukset.	<a href="#">437</a>

## Parametriluettelo

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
<b>01 Oloarvot</b>		Perussignaalit taajuusmuuttajan valvontaa varten Kaikki tämän ryhmän parametrit ovat vain luku -muotoisia, ellei toisin ole ilmoitettu. <b>Huomautus:</b> Näiden oloarvosignaalien arvot suodatetaan ryhmässä <b>46 Valvonta-/skaalausasetukset</b> määritetyn suodatusajan mukaisesti. Muiden ryhmien parametrien valintaluettelot sen sijaan viittaavat oloarvosignaalin muokkaamattomaan arvoon. Jos valinta on esimerkiksi "Lähtötaajuus", se ei viittaa parametrin <b>01.06 Lähtötaajuus</b> arvoon vaan muokkaamattomaan alkuperäiseen arvoon.	
<b>01.01</b>	<b>Moottorin nopeus</b>	Arvioitu moottorin nopeus. Tämän signaalin suodatusaikavakio voidaan määrittää parametrilla <b>46.11 Moottorin nopeuden suodatus</b> .	-
	-30 000,00... 30 000,00 rpm	Arvioitu moottorin nopeus.	Katso parametri <b>46.01</b>
<b>01.02</b>	<b>Moottorin nopeus laskettu</b>	Arvioitu moottorin nopeus, rpm. Tämän signaalin suodatusaikavakio voidaan määrittää parametrilla <b>46.11 Moottorin nopeuden suodatus</b> .	-
	-30 000,00... 30 000,00 rpm	Arvioitu moottorin nopeus.	Katso parametri <b>46.01</b>
<b>01.03</b>	<b>Moottorin nopeus %</b>	Moottorin nopeus prosentteina tahtimoottorin nopeudesta.	-
	-1 000,00... 1 000,00%	Moottorin nopeus.	10 = 1 %
<b>01.06</b>	<b>Lähtötaajuus</b>	Taajuusmuuttajan arvioitu lähtötaajuus, Hz. Tämän signaalin suodatusaikavakio voidaan määrittää parametrilla <b>46.12 Lähtötaajuuden suodatus</b> .	-
	-500,00... 500,00 Hz	Arvioitu lähtötaajuus.	Katso parametri <b>46.02</b>
<b>01.07</b>	<b>Moottorin virta</b>	Mitattu (absoluuttinen) moottorin virta ampeereina.	-
	0,00...30 000,00 A	Moottorin virta.	Katso parametri <b>46.05</b> 10 = 1 A
<b>01.08</b>	<b>Moottorin virta % moott. nim.arvosta</b>	Moottorin virta (taajuusmuuttajan lähtövirta) prosentteina moottorin nimellisvirrasta.	-
	0,0...1000,0%	Moottorin virta.	1 = 1%
<b>01.09</b>	<b>Moottorin virta % taaj. nim.arvosta</b>	Moottorin virta (taajuusmuuttajan lähtövirta) prosentteina taajuusmuuttajan nimellisvirrasta.	-
	0,0...1000,0%	Moottorin virta.	1 = 1%
<b>01.10</b>	<b>Moottorin momentti</b>	Moottorin momentti prosentteina moottorin nimellismomentista. Katso myös parametri <b>01.30 Nimellismomentin skaalaus</b> . Tämän signaalin suodatusaikavakio voidaan määrittää parametrilla <b>46.13 Moottorin momentin suodatus</b> .	-
	-1600,0...1600,0%	Moottorin momentti.	Katso parametri <b>46.03</b>

200 Parametrit

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
01.11	<i>Tasajännite</i>	Mitattu tasajännitevälipiirin jännite.	-
	0,00...2 000,00 V	Tasajännitevälipiirin jännite.	10 = 1 V
01.13	<i>Lähtöjännite</i>	Laskettu moottorin jännite, V AC.	-
	0...2 000 V	Moottorin jännite.	1 = 1 V
01.14	<i>Lähtöteho</i>	Taajuusmuuttajan lähtöteho. Yksikkö valitaan parametrimalla <a href="#">96.16 Yksikön valinta</a> . Tämän signaalin suodatusaikavakio voidaan määrittää parametrimalla <a href="#">46.14 Tehon suodatusaika</a> .	-
	-32768,00... 32767,00 kW	Lähtöteho.	Katso parametri <a href="#">46.04</a>
01.15	<i>Lähtöteho % moott. nim. arvosta</i>	Lähtöteho prosentteina moottorin nimellistehosta.	-
	-300,00... 300,00%	Lähtöteho.	10 = 1 %
01.17	<i>Moottorin akselin teho</i>	Arvioitu mekaaninen teho moottorin akselilla.	-
	-32 768,00... 32 767,00 kW tai hv	Moottorin akselin teho.	Katso parametri <a href="#">46.04</a>
01.18	<i>Vaihtosuunt. GWh-laskuri</i>	Taajuusmuuttajan läpi kulkema energiamäärä (kumpaan tahansa suuntaan) täysinä gigawattitunteina. Minimiarvo on nolla.	-
	0...65535 GWh	Energia gigawattitunteina.	1 = 1 GWh
01.19	<i>Vaihtosuunt. MWh-laskuri</i>	Taajuusmuuttajan läpi kulkema energiamäärä (kumpaan tahansa suuntaan) täysinä megawattitunteina. Aina, kun laskuri täyttyy ja palaa alkuun, arvoa <a href="#">01.18 Vaihtosuunt. GWh-laskuri</a> kasvatetaan. Minimiarvo on nolla.	-
	0...1000 MWh	Energia megawattitunteina.	1 = 1 MWh
01.20	<i>Vaihtosuunt. kWh-laskuri</i>	Taajuusmuuttajan läpi kulkema energiamäärä (kumpaan tahansa suuntaan) täysinä kilowattitunteina. Aina, kun laskuri täyttyy ja palaa alkuun, arvoa <a href="#">01.19 Vaihtosuunt. MWh-laskuri</a> kasvatetaan. Minimiarvo on nolla.	-
	0...1000 kWh	Energia kilowattitunteina.	10 = 1 kWh
01.24	<i>Vuon oloarvo %</i>	Käytetty vuon ohjearvo prosentteina moottorin nimellisvuosta.	-
	0...200%	Vuo-ohje.	1 = 1%
01.30	<i>Nimellismomentin skaalaus</i>	Momentti, joka vastaa sataa prosenttia moottorin nimellismomentista. Yksikkö valitaan parametrimalla <a href="#">96.16 Yksikön valinta</a> . <b>Huomautus:</b> Tämä arvo kopioidaan parametrista <a href="#">99.12 Moottorin nimellismomentti</a> , jos se on asetettu. Muutoin arvo lasketaan muista moottorin tiedoista.	-
	0,000... 4000000,000 Nm tai lb ft	Nimellismomentti.	1 = 100 yksikkö



Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
01.50	<i>Kuluva tunti kWh</i>	Kuluvan tunnin energiankulutus. Tämä on taajuusmuuttajan edellisten (ei välttämättä jatkuvien) 60 käyttöminuutin energia, ei kalenteritunnin energia. Jos virta katkaistaan ja kytketään uudelleen päälle, parametrin arvoksi asetetaan sen arvo ennen virran katkaisua, kun taajuusmuuttaja on uudelleen käynnissä.	-
	0,00... 1 000 000,00 kWh	Energia.	1 = 1 kWh
01.51	<i>Edellinen tunti kWh</i>	Edellisen tunnin energiankulutus. Arvo <i>01.50 Kuluva tunti kWh</i> tallennetaan tähän, kun arvo on kertynyt 60 minuutin ajalta. Jos virta katkaistaan ja kytketään uudelleen päälle, parametrin arvoksi asetetaan sen arvo ennen virran katkaisua, kun taajuusmuuttaja on uudelleen käynnissä.	-
	0,00... 1 000 000,00 kWh	Energia.	1 = 1 kWh
01.52	<i>Kuluva päivä kWh</i>	Kuluvan päivän energiankulutus. Tämä on taajuusmuuttajan edellisten (ei välttämättä jatkuvien) 24 käyttötunnin energia, ei kalenteripäivän energia. Jos virta katkaistaan ja kytketään uudelleen päälle, parametrin arvoksi asetetaan sen arvo ennen virran katkaisua, kun taajuusmuuttaja on uudelleen käynnissä.	-
	0,00... 1 000 000,00 kWh	Energia.	1 = 1 kWh
01.53	<i>Edellinen päivä kWh</i>	Edellisen päivän energiankulutus. Arvo <i>01.52 Kuluva päivä kWh</i> tallennetaan tähän, kun arvo on kertynyt 24 tunnin ajalta. Jos virta katkaistaan ja kytketään uudelleen päälle, parametrin arvoksi asetetaan sen arvo ennen virran katkaisua, kun taajuusmuuttaja on uudelleen käynnissä.	-
	0,00... 1 000 000,00 kWh	Energia.	1 = 1 kWh
01.54	<i>Kumulatiivinen vaihtosuuntaajan energia</i>	Taajuusmuuttajan läpi kulkema energiamäärä (kumpaan tahansa suuntaan) täysinä kilowattitunteina. Minimiarvo on nolla.	-
	-200 000 000,0 200 000 000,0 kWh	Energia kilowattitunteina.	10 = 1 kWh
01.55	<i>Vaihtosuuntaajan GWh-laskuri (nollattavissa)</i>	Taajuusmuuttajan läpi kulkema energiamäärä (kumpaan tahansa suuntaan) täysinä gigawattitunteina. Minimiarvo on nolla. Voidaan nollata ohjauspaneelista pitämällä kuittauspainiketta painettuna yli kolmen sekunnin ajan. Minkä tahansa parametrin <i>01.55...01.58</i> nollaus nolaa myös ryhmän kaikki muut parametrit.	-
	0...65535 GWh	Energia gigawattitunteina.	1 = 1 GWh
01.56	<i>Vaihtosuuntaajan MWh-laskuri (nollattavissa)</i>	Taajuusmuuttajan läpi kulkema energiamäärä (kumpaan tahansa suuntaan) täysinä megawattitunteina. Aina, kun laskuri täyttyy ja palaa alkuun, arvoa <i>01.55 Vaihtosuuntaajan GWh-laskuri (nollattavissa)</i> kasvatetaan. Minimiarvo on nolla. Voidaan nollata ohjauspaneelista pitämällä kuittauspainiketta painettuna yli kolmen sekunnin ajan. Minkä tahansa parametrin <i>01.55...01.58</i> nollaus nolaa myös ryhmän kaikki muut parametrit.	-
	0...1000 MWh	Energia megawattitunteina.	1 = 1 MWh

## 202 Parametrit

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
01.57	<i>Vaihtosuuntaajan kWh-laskuri (nollattavissa)</i>	Taajuusmuuttajan läpi kulkema energiamäärä (kumpaan tahansa suuntaan) täysinä kilowattitunteina. Aina, kun laskuri täyttyy ja palaa alkuun, arvoa <i>01.56 Vaihtosuuntaajan MWh-laskuri (nollattavissa)</i> kasvatetaan. Minimiarvo on nolla. Voidaan nollata ohjauspaneelista pitämällä kuittauspainiketta painettuna yli kolmen sekunnin ajan. Minkä tahansa parametrin <i>01.55...01.58</i> nollaus nollaa myös ryhmän kaikki muut parametrit.	-
	0...1000 kWh	Energia kilowattitunteina.	10 = 1 kWh
01.58	<i>Kumul. vaihtosuuntaajan energia (nollattavissa)</i>	Taajuusmuuttajan läpi kulkema energiamäärä (kumpaan tahansa suuntaan) täysinä kilowattitunteina. Minimiarvo on nolla. Voidaan nollata ohjauspaneelista pitämällä kuittauspainiketta painettuna yli kolmen sekunnin ajan. Minkä tahansa parametrin <i>01.55...01.58</i> nollaus nollaa myös ryhmän kaikki muut parametrit.	-
	-200 000 000,0 200 000 000,0 kWh	Energia kilowattitunteina.	10 = 1 kWh
01.61	<i>Abs. moottorin nopeus</i>	Parametrin <i>01.01 Moottorin nopeus</i> absoluuttinen arvo.	-
	0,00... 30000,00 rpm	Arvioitu moottorin nopeus.	Katso parametri <i>46.01</i>
01.62	<i>Abs. moottorin nopeus %</i>	Parametrin <i>01.03 Moottorin nopeus %</i> absoluuttinen arvo.	-
	0,00...1000,00 %	Arvioitu moottorin nopeus.	10 = 1 %
01.63	<i>Abs. lähtötaajuus</i>	Parametrin <i>01.06 Lähtötaajuus</i> absoluuttinen arvo.	-
	0,00...500,00 Hz	Arvioitu lähtötaajuus.	Katso parametri <i>46.02</i>
01.64	<i>Abs. moottorin momentti</i>	Parametrin <i>01.10 Moottorin momentti</i> absoluuttinen arvo.	-
	0,0...1600,0%	Moottorin momentti.	Katso parametri <i>46.03</i>
01.65	<i>Abs. lähtöteho</i>	Parametrin <i>01.14 Lähtöteho</i> absoluuttinen arvo.	-
	0,00... 32767,00 kW	Lähtöteho.	1 = 1 kW
01.66	<i>Abs. lähtöteho % moott. nim.arvosta</i>	Parametrin <i>01.15 Lähtöteho % moott. nim.arvosta</i> absoluuttinen arvo.	-
	0,00... 300,00%	Lähtöteho.	1 = 1%
01.67	<i>Abs. lähtöteho % taaj. nim.arvosta</i>	Lähtötehon absoluuttinen arvo prosentiosuutena taajuusmuuttajan nimellistehosta.	-
	0,00... 300,00%	Lähtöteho.	1 = 1%
01.68	<i>Abs. moottorin akselin teho</i>	Parametrin <i>01.17 Moottorin akselin teho</i> absoluuttinen arvo.	-
	0,00... 32 767,00 kW tai hv	Moottorin akseliteho.	1 = 1 kW

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
<b>03 Ohjeavotulot</b>		Eri lähteistä saatujen ohjearvojen arvot. Kaikki tämän ryhmän parametrit ovat vain luku -muotoisia, ellei toisin ole ilmoitettu.	
<b>03.01</b>	<b>Paneelin ohjearvo</b>	Ohjauspaneelista tai PC-työkälusta annettu ohje 1.	-
	-100 000,00... 100 000,00	Ohjauspaneelin tai PC-työkälun ohjearvo.	1 = 10
<b>03.02</b>	<b>Paneelin ohjearvo, kauko</b>	Ohjauspaneelista tai PC-työkälusta annettu ohje 2.	-
	-100 000,00... 100 000,00	Ohjauspaneelin tai PC-työkälun ohjearvo.	1 = 10
<b>03.05</b>	<b>KV A ohje 1</b>	Kenttäväyläsovittimen A kautta vastaanotettu ohjearvo 1. Katso myös luku <a href="#">Kenttäväyläohjaus kenttäväyläsovittimen kautta</a> (sivu 545).	-
	-100 000,00... 100 000,00	Ohjearvo 1 kenttäväyläsovittimesta A.	1 = 10
<b>03.06</b>	<b>KV A ohje 2</b>	Kenttäväyläsovittimen A kautta vastaanotettu ohjearvo 2.	-
	-100 000,00... 100 000,00	Ohjearvo 2 kenttäväyläsovittimesta A.	1 = 10
<b>03.09</b>	<b>SKV ohje 1</b>	Sisäänrakennetun kenttäväyläliitännän kautta saatu skaalattu ohjearvo 1.	1 = 10
	-30 000,00... 30 000,00	Sisäänrakennetun kenttäväyläliitännän kautta saatu skaalattu ohjearvo 1.	1 = 10
<b>03.10</b>	<b>SKV ohje 2</b>	Sisäänrakennetun kenttäväyläliitännän kautta saatu skaalattu ohjearvo 2.	1 = 10
	-30 000,00... 30 000,00	Sisäänrakennetun kenttäväyläliitännän kautta saatu skaalattu ohjearvo 2.	1 = 10
<b>04 Varoitukset ja viat</b>		Sisältää tietoja viimeksi ilmenneistä varoituksista ja vioista. Erillisten varoitus- ja vikakoodien selitykset ovat luvussa <a href="#">Vianetsintä</a> . Kaikki tämän ryhmän parametrit ovat vain luku -muotoisia, ellei toisin ole ilmoitettu.	
<b>04.01</b>	<b>Pysäyttänyt vika</b>	Ensimmäisen aktiivisen vian koodi (vika, joka on aiheuttanut vikalaukaisun).	-
	0000h...FFFFh	Ensimmäinen aktiivinen vika.	1 = 1
<b>04.02</b>	<b>Aktiivinen vika 2</b>	Toisen aktiivisen vian koodi.	-
	0000h...FFFFh	Toinen aktiivinen vika.	1 = 1
<b>04.03</b>	<b>Aktiivinen vika 3</b>	Kolmannen aktiivisen vian koodi.	-
	0000h...FFFFh	Kolmas aktiivinen vika.	1 = 1
<b>04.06</b>	<b>Aktiivinen varoitus 1</b>	Ensimmäisen aktiivisen varoituksen koodi.	-
	0000h...FFFFh	Ensimmäinen aktiivinen varoitus.	1 = 1
<b>04.07</b>	<b>Aktiivinen varoitus 2</b>	Toisen aktiivisen varoituksen koodi.	-
	0000h...FFFFh	Toinen aktiivinen varoitus.	1 = 1
<b>04.08</b>	<b>Aktiivinen varoitus 3</b>	Kolmannen aktiivisen varoituksen koodi.	-
	0000h...FFFFh	Kolmas aktiivinen varoitus.	1 = 1
<b>04.11</b>	<b>Viimeisin vika</b>	Ensimmäisen tallennetun (ei aktiivisen) vian koodi.	-
	0000h...FFFFh	Ensimmäinen tallennettu vika.	1 = 1

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16															
04.12	<i>Toiseksi viimeisin vika</i>	Toisen tallennetun (ei aktiivisen) vian koodi.	-															
	0000h...FFFFh	Toinen tallennettu vika.	1 = 1															
04.13	<i>Kolmanneksi viimeisin vika</i>	Kolmannen tallennetun (ei aktiivisen) vian koodi.	-															
	0000h...FFFFh	Kolmas tallennettu vika.	1 = 1															
04.16	<i>Viimeisin varoitus</i>	Ensimmäisen tallennetun (ei aktiivisen) varoituksen koodi.	-															
	0000h...FFFFh	Ensimmäinen tallennettu varoitus.	1 = 1															
04.17	<i>Toiseksi viimeisin varoitus</i>	Toisen tallennetun (ei aktiivisen) varoituksen koodi.	-															
	0000h...FFFFh	Toinen tallennettu varoitus.	1 = 1															
04.18	<i>Kolmanneksi viimeisin varoitus</i>	Kolmannen tallennetun (ei aktiivisen) varoituksen koodi.	-															
	0000h...FFFFh	Kolmas tallennettu varoitus.	1 = 1															
04.40	<i>Tapahtumasana 1</i>	Näyttää käyttäjän määrittämän tapahtumasanan. Tämä sana kerää parametreilla <i>04.41...04.71</i> valittujen tapahtumien (varoitukset, viat ja puhtaat tapahtumat) tilat. Tämä parametri on vain luku -muotoa.	-															
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bitti</th> <th>Nimi</th> <th>Kuvaus</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Käyttäjän bitti 0</td> <td>1 = Parametrilla <i>04.41</i> valittu tapahtuma on aktiivinen.</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Käyttäjän bitti 1</td> <td>1 = Parametrilla <i>04.43</i> valittu tapahtuma on aktiivinen.</td> </tr> <tr> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> </tr> <tr> <td>15</td> <td>Käyttäjän bitti 15</td> <td>1 = Parametrilla <i>04.71</i> valittu tapahtuma on aktiivinen.</td> </tr> </tbody> </table>				Bitti	Nimi	Kuvaus	0	Käyttäjän bitti 0	1 = Parametrilla <i>04.41</i> valittu tapahtuma on aktiivinen.	1	Käyttäjän bitti 1	1 = Parametrilla <i>04.43</i> valittu tapahtuma on aktiivinen.	...	...	...	15	Käyttäjän bitti 15	1 = Parametrilla <i>04.71</i> valittu tapahtuma on aktiivinen.
Bitti	Nimi	Kuvaus																
0	Käyttäjän bitti 0	1 = Parametrilla <i>04.41</i> valittu tapahtuma on aktiivinen.																
1	Käyttäjän bitti 1	1 = Parametrilla <i>04.43</i> valittu tapahtuma on aktiivinen.																
...	...	...																
15	Käyttäjän bitti 15	1 = Parametrilla <i>04.71</i> valittu tapahtuma on aktiivinen.																
	0000h...FFFFh	Käyttäjän määrittämä tapahtumasana.	1 = 1															
04.41	<i>Tapaht.sana 1 bitti 0 koodi</i>	Valitsee sen tapahtuman (varoitus, vika tai puhdas tapahtuma) heksadesimaalikoodin, jonka tila näkyy parametrin <i>04.40 Tapahtumasana 1</i> bitissä 0. Tapahtumakoodit on lueteltu luvussa <i>Vianetsintä</i> (sivu 485).	0x2310h <i>2310</i> (s. 502)															
	0000h...FFFFh	Tapahtuman koodi.	1 = 1															
04.43	<i>Tapaht.sana 1 bitti 1 koodi</i>	Valitsee sen tapahtuman (varoitus, vika tai puhdas tapahtuma) heksadesimaalikoodin, jonka tila näkyy parametrin <i>04.40 Tapahtumasana 1</i> bitissä 1. Tapahtumakoodit on lueteltu luvussa <i>Vianetsintä</i> (sivu 485).	0x3210h <i>3210</i> (s. 503)															
	0000h...FFFFh	Tapahtuman koodi.	1 = 1															
04.45	Tapahtumasanan 1 bitin 2 koodi	...	0x4310h <i>4310</i> (s. 504)															
04.47	Tapahtumasanan 1 bitin 3 koodi	...	0x2340h <i>2340</i> (s. 502)															
04.49	Tapahtumasanan 1 bitin 4 koodi	...	0x0000h															
04.51	Tapahtumasanan 1 bitin 5 koodi	...	0x3220h <i>3220</i> (s. 503)															
04.53	Tapahtumasanan 1 bitin 6 koodi	...	0x80A0h <i>80A0</i> (s. 510)															
04.55	Tapahtumasanan 1 bitin 7 koodi	...	0x0000h															

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
04.57	Tapahtumasanan 1 bitin 8 koodi	...	0x7122h <a href="#">7122</a> (s. 509)
04.59	Tapahtumasanan 1 bitin 9 koodi	...	0x7081h <a href="#">7081</a> (s. 508)
04.61	Tapahtumasanan 1 bitin 10 koodi	...	0xFF61h <a href="#">FF61</a> (s. 512)
04.63	Tapahtumasanan 1 bitin 11 koodi	...	0x7121h <a href="#">7121</a> (s. 509)
04.65	Tapahtumasanan 1 bitin 12 koodi	...	0x4110h <a href="#">4110</a> (s. 503)
04.67	Tapahtumasanan 1 bitin 13 koodi	...	0x9081h <a href="#">9081</a> (s. 511)
04.69	Tapahtumasanan 1 bitin 14 koodi	...	0x9082h <a href="#">9082</a> (s. 511)
<a href="#">04.71</a>	<a href="#">Tapaht.sana 1 bitti 15 koodi</a>	Valitsee sen tapahtuman (varoitus, vika tai puhdas tapahtuma) heksadesimaalikoodin, jonka tila näkyy parametrin <a href="#">04.40 Tapahtumasana 1</a> bitissä 15. Tapahtumakoodit on lueteltu luvussa <a href="#">Vianetsintä</a> (sivu 485).	0x2330h <a href="#">2330</a> (s. 502)
	0000h...FFFFh	Tapahtuman koodi.	1 = 1

<b>05 Vianmääritys</b>		Ryhmä sisältää käyttöaikalaskureita ja taajuusmuuttajan huoltoon liittyviä mittauksia. Kaikki tämän ryhmän parametrit ovat vain luku -muotoisia, ellei toisin ole ilmoitettu.	
<a href="#">05.01</a>	<a href="#">Päällöoloajan laskuri</a>	Päällöoloajan laskuri. Laskuri on toiminnassa, kun taajuusmuuttajan virta on kytketty.	-
	0...65535 päivää	Päällöoloajan laskuri.	1 = 1 päivä
<a href="#">05.02</a>	<a href="#">Käyttöaikalaskuri</a>	Moottorin käyntiaikalaskuri täysinä vuorokausina. Laskuri on käytössä, kun vaihtosuuntaaja moduloi.	-
	0...65535 päivää	Moottorin käyttöaikalaskuri.	1 = 1 päivä
<a href="#">05.03</a>	<a href="#">Tuntia käynnissä</a>	Vastaa parametrin <a href="#">05.02 Käyttöaikalaskuri</a> arvoa tunteina. Toisin sanoen arvo on 24 kertaa parametrin <a href="#">05.02</a> arvo + kuluvan vuorokauden desimaaliosa.	-
	0,0... 429496729,5 h	Tuntia.	1 = 1 h
<a href="#">05.04</a>	<a href="#">Puhaltimen käyttöaikalaskuri</a>	Taajuusmuuttajan jäähdytyspuhaltimen käyntiaika. Voidaan nollata ohjauspaneelista pitämällä kuittauspainiketta painettuna yli kolmen sekunnin ajan.	-
	0...65535 päivää	Jäähdytyspuhaltimen käyttöaikalaskuri.	1 = 1 päivä
<a href="#">05.08</a>	<a href="#">Laitekaapin lämpötila</a>	(Näkyy vain kaappiin asennetuissa ACS580-07-taajuusmuuttajissa.) Lämpötila kaapin sisäpuolella. Aktivoidaan parametrin <a href="#">95.21 Lisävarustesana 2</a> bitillä 6.	-
	40...120 °C tai °F	Lämpötila kaapin sisäpuolella, Celsius tai Fahrenheit.	1 = 1 yksikkö
<a href="#">05.10</a>	<a href="#">Ohjauksortin lämpötila</a>	Ohjauksyksikön mitattu lämpötila.	-
	-100...300 °C tai °F	Ohjauksyksikön lämpötila celsius- tai fahrenheitasteina.	1 = yksikkö

## 206 Parametrit

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
05.11	Vaihtosuuntaajan lämpötila	Arvioitu taajuusmuuttajan lämpötila prosentteina vikarajasta. Vikaraja vaihtelee taajuusmuuttajan tyyppin mukaan. 0,0 % = 0 °C (32 °F) 100,0 % = vikaraja	-
	-40,0...160,0%	Taajuusmuuttajan lämpötila prosentteina.	1 = 1%
05.20	Diagnostiikkasana 1	Diagnostiikkasana 1. Lisätietoja mahdollisista syistä ja korjaustoimista on luvussa <a href="#">Vianetsintä</a> .	-
<b>Bitti</b>	<b>Nimi</b>	<b>Arvo</b>	
0	Mikä tahansa varoitus tai vika	Kyllä = Taajuusmuuttaja on muodostanut varoituksen tai lauennut vikaan.	
1	Mikä tahansa varoitus	Kyllä = Taajuusmuuttaja on muodostanut varoituksen.	
2	Mikä tahansa vika	Kyllä = Taajuusmuuttaja on lauennut vikaan.	
3	Varattu		
4	Ylivirtavika	Kyllä = Taajuusmuuttaja on lauennut vikaan <a href="#">2310 Ylivirta</a> .	
5	Varattu		
6	DC-ylijännite	Kyllä = Taajuusmuuttaja on lauennut vikaan <a href="#">3210 Välipiirin ylijännite</a> .	
7	DC-alijännite	Kyllä = Taajuusmuuttaja on lauennut vikaan <a href="#">3220 Välipiirin alijännite</a> .	
8	Varattu		
9	Taajuusmuuttajan yllilämpövika	Kyllä = Taajuusmuuttaja on lauennut vikaan <a href="#">4310 Liian korkea lämpötila</a> .	
10...15	Varattu		
	0000h...FFFFh	Diagnostiikkasana 1.	1 = 1
05.21	Diagnostiikkasana 2	Diagnostiikkasana 2. Lisätietoja mahdollisista syistä ja korjaustoimista on luvussa <a href="#">Vianetsintä</a> .	-
<b>Bitti</b>	<b>Nimi</b>	<b>Arvo</b>	
0...9	Varattu		
10	Moottorin yllilämpövika	Kyllä = Taajuusmuuttaja on lauennut vikaan <a href="#">4981 Ulkoinen lämpötila 1</a> tai <a href="#">4982 Moottorin turvallinen lämpötila</a> .	
11...15	Varattu		
	0000h...FFFFh	Diagnostiikkasana 2.	1 = 1
05.22	Diagnostiikkasana 3	Diagnostiikkasana 3.	-
<b>Bitti</b>	<b>Nimi</b>	<b>Arvo</b>	
0...8	Varattu		
9	kWh-pulssi	Kyllä = kWh-pulssi on aktiivinen.	
10	Varattu		
11	Puhaltimen komento	Päällä = Taajuusmuuttajan puhallin pyörii joutokäyntiä nopeammin.	
12...15	Varattu		
	0000h...FFFFh	Diagnostiikkasana 3.	1 = 1

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
05.80	<i>Moottorin nopeus vikatilassa</i>	Näyttää parametrin <i>28.01 Taajuusohje rampin tulo</i> (skalaarisäätötila) tai <i>23.01 Nopeusohjeen rampin tulo</i> (nopeussäätötila) kopion arvon viimeisimmän vian esiintyessä.	–
	-30000,00... 30000,00 rpm	Arvioitu moottorin nopeus.	10 = 1 rpm
05.81	<i>Lähtötaajuus vikatilassa</i>	Näyttää parametrin <i>01.06 Lähtötaajuus</i> kopion arvon viimeisimmän vian esiintyessä.	–
	-500,00 ... 500,00 Hz	Arvioitu lähtötaajuus.	
05.82	<i>DC-jännite vikatilassa</i>	Näyttää parametrin <i>01.11 Tasajännite</i> kopion arvon viimeisimmän vian esiintyessä.	–
	0,00...2 000,00 V	Tasajännitevälipiirin jännite.	10 = 1 V
05.83	<i>Moottorin virta vikatilassa</i>	Näyttää parametrin <i>01.07 Moottorin virta</i> kopion arvon viimeisimmän vian esiintyessä.	–
	0,00...30 000,00 A	Moottorin virta.	10 = 1 V
05.84	<i>Moottorin momentti vikatilassa</i>	Näyttää parametrin <i>01.10 Moottorin momentti</i> kopion arvon viimeisimmän vian esiintyessä.	–
	-1600,0...1600,0%	Moottorin momentti.	1 = 1 %
05.85	<i>Päätilasana vikatilassa</i>	Näyttää parametrin <i>06.11 Päätilasana</i> kopion arvon viimeisimmän vian esiintyessä.	–
	0000h...FFFFh	Päätilasana.	1 = 1
05.86	<i>DI-viivetila vikatilassa</i>	Näyttää parametrin <i>10.02 DI viivästetty tila</i> kopion arvon viimeisimmän vian esiintyessä.	–
	0000h...FFFFh	Digitaalitulojen viivetila.	1 = 1
05.87	<i>Vaihtosuuntaajan lämpötila vikatilassa</i>	Näyttää parametrin <i>05.11 Vaihtosuuntaajan lämpötila</i> kopion arvon viimeisimmän vian esiintyessä.	–
	-40...160 °C	Taajuusmuuttajan lämpötila (°C).	1 = 1 °C
05.88	<i>Käytetty ohjearvo vikatilassa</i>	Näyttää parametrin <i>28.01 Taajuusohje rampin tulo</i> (skalaarisäätötila) tai <i>23.01 Nopeusohjeen rampin tulo</i> (nopeussäätötila) kopion arvon viimeisimmän vian esiintyessä.	–
	-30000,00... 30000,00 Hz	Taajuus- tai nopeusohje.	1 = 1 Hz.

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16																																		
<b>06 Ohjaus- ja tilasanat</b>		Taajuusmuuttajan ohjaus- ja tilasanat.																																			
06.01	<i>Pääohjaussana</i>	<p>Näyttää ohjaussignaalit siinä muodossa, jossa ne vastaanotetaan valituista lähteistä (esimerkiksi digitaaliuloista, kenttäväyläliitännöistä ja sovellusohjelmasta).</p> <p>Taajuusmuuttajan pääohjaussana.</p> <p>Bittien kuvaukset ovat sivulla <a href="#">551</a>. Ohjaussanaan liittyvä tilasana ja tilakaavio on kuvattu sivuilla <a href="#">553</a> ja <a href="#">554</a>.</p> <p><b>Huomautus:</b> Kenttäväyläohjausta käytettäessä tämän parametrin arvo ei ole sama kuin taajuusmuuttajan PLC:itä vastaanottama ohjaussanan arvo. Tarkka arvo on parametrissa <a href="#">50.12 KVS A testitila</a>.</p> <p>Tämä parametri on vain luku -muotoa.</p>	-																																		
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bitti</th> <th>Nimi</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td><a href="#">Off1 ohjaus</a></td> </tr> <tr> <td>1</td> <td><a href="#">Off2 ohjaus</a></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td><a href="#">Off3 ohjaus</a></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td><a href="#">Käy</a></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td><a href="#">Rampin lähdon nollaus</a></td> </tr> <tr> <td>5</td> <td><a href="#">Rampin pito</a></td> </tr> <tr> <td>6</td> <td><a href="#">Rampin tulon nollaus</a></td> </tr> <tr> <td>7</td> <td><a href="#">Kuittaa</a></td> </tr> <tr> <td>8</td> <td><a href="#">Jog-toiminto 1</a></td> </tr> <tr> <td>9</td> <td><a href="#">Jog-toiminto 2</a></td> </tr> <tr> <td>10</td> <td><a href="#">Kauko-ohjauskomento</a></td> </tr> <tr> <td>11</td> <td><a href="#">Ulkoinen ohjauspaikka</a></td> </tr> <tr> <td>12</td> <td><a href="#">Käyttäjän bitti 0</a></td> </tr> <tr> <td>13</td> <td><a href="#">Käyttäjän bitti 1</a></td> </tr> <tr> <td>14</td> <td><a href="#">Käyttäjän bitti 2</a></td> </tr> <tr> <td>15</td> <td><a href="#">Käyttäjän bitti 3</a></td> </tr> </tbody> </table>	Bitti	Nimi	0	<a href="#">Off1 ohjaus</a>	1	<a href="#">Off2 ohjaus</a>	2	<a href="#">Off3 ohjaus</a>	3	<a href="#">Käy</a>	4	<a href="#">Rampin lähdon nollaus</a>	5	<a href="#">Rampin pito</a>	6	<a href="#">Rampin tulon nollaus</a>	7	<a href="#">Kuittaa</a>	8	<a href="#">Jog-toiminto 1</a>	9	<a href="#">Jog-toiminto 2</a>	10	<a href="#">Kauko-ohjauskomento</a>	11	<a href="#">Ulkoinen ohjauspaikka</a>	12	<a href="#">Käyttäjän bitti 0</a>	13	<a href="#">Käyttäjän bitti 1</a>	14	<a href="#">Käyttäjän bitti 2</a>	15	<a href="#">Käyttäjän bitti 3</a>	
Bitti	Nimi																																				
0	<a href="#">Off1 ohjaus</a>																																				
1	<a href="#">Off2 ohjaus</a>																																				
2	<a href="#">Off3 ohjaus</a>																																				
3	<a href="#">Käy</a>																																				
4	<a href="#">Rampin lähdon nollaus</a>																																				
5	<a href="#">Rampin pito</a>																																				
6	<a href="#">Rampin tulon nollaus</a>																																				
7	<a href="#">Kuittaa</a>																																				
8	<a href="#">Jog-toiminto 1</a>																																				
9	<a href="#">Jog-toiminto 2</a>																																				
10	<a href="#">Kauko-ohjauskomento</a>																																				
11	<a href="#">Ulkoinen ohjauspaikka</a>																																				
12	<a href="#">Käyttäjän bitti 0</a>																																				
13	<a href="#">Käyttäjän bitti 1</a>																																				
14	<a href="#">Käyttäjän bitti 2</a>																																				
15	<a href="#">Käyttäjän bitti 3</a>																																				
	0000h...FFFFh	Pääohjaussana.	1 = 1																																		



Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16																																		
06.11	Päätilasana	<p>Taajuusmuuttajan päätilasana.</p> <p>Bittien kuvaukset ovat sivulla <a href="#">553</a>. Tilasanaan liittyvä ohjaussana ja tilakaavio on kuvattu sivuilla <a href="#">551</a> ja <a href="#">554</a>.</p> <p><b>Huomautus:</b> Kenttäväyläohjausta käytettäessä tämän parametrin arvo ei ole sama kuin taajuusmuuttajan PLC:hen lähettämä tilasanan arvo. Tarkka arvo on parametrissa <a href="#">50.12 KVS A testitila</a>.</p> <p>Tämä parametri on vain luku -muotoa.</p>	-																																		
<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="398 391 468 406">Bitti</th> <th data-bbox="479 391 705 406">Nimi</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="398 414 468 430">0</td> <td data-bbox="479 414 705 454"><a href="#">Valmis jännitteen kytkentään</a></td> </tr> <tr> <td data-bbox="398 462 468 478">1</td> <td data-bbox="479 462 705 486"><a href="#">Käyttövalmis</a></td> </tr> <tr> <td data-bbox="398 494 468 510">2</td> <td data-bbox="479 494 705 518"><a href="#">Valmius ohjeeseen</a></td> </tr> <tr> <td data-bbox="398 526 468 542">3</td> <td data-bbox="479 526 705 550"><a href="#">Lauennut</a></td> </tr> <tr> <td data-bbox="398 558 468 574">4</td> <td data-bbox="479 558 705 582"><a href="#">Off 2 ei käytössä</a></td> </tr> <tr> <td data-bbox="398 590 468 606">5</td> <td data-bbox="479 590 705 614"><a href="#">Off 3 ei käytössä</a></td> </tr> <tr> <td data-bbox="398 622 468 638">6</td> <td data-bbox="479 622 705 646"><a href="#">Jännitteen kytkentä estetty</a></td> </tr> <tr> <td data-bbox="398 654 468 670">7</td> <td data-bbox="479 654 705 678"><a href="#">Varoitus</a></td> </tr> <tr> <td data-bbox="398 686 468 702">8</td> <td data-bbox="479 686 705 710"><a href="#">Asetusarvossa</a></td> </tr> <tr> <td data-bbox="398 718 468 734">9</td> <td data-bbox="479 718 705 742"><a href="#">Kauko-ohjaus</a></td> </tr> <tr> <td data-bbox="398 750 468 766">10</td> <td data-bbox="479 750 705 774"><a href="#">Rajan ylitys</a></td> </tr> <tr> <td data-bbox="398 782 468 798">11</td> <td data-bbox="479 782 705 805"><a href="#">Käyttäjän bitti 0</a></td> </tr> <tr> <td data-bbox="398 813 468 829">12</td> <td data-bbox="479 813 705 837"><a href="#">Käyttäjän bitti 1</a></td> </tr> <tr> <td data-bbox="398 845 468 861">13</td> <td data-bbox="479 845 705 869"><a href="#">Käyttäjän bitti 2</a></td> </tr> <tr> <td data-bbox="398 877 468 893">14</td> <td data-bbox="479 877 705 901"><a href="#">Käyttäjän bitti 3</a></td> </tr> <tr> <td data-bbox="398 909 468 925">15</td> <td data-bbox="479 909 705 933"><a href="#">Varattu</a></td> </tr> </tbody> </table>				Bitti	Nimi	0	<a href="#">Valmis jännitteen kytkentään</a>	1	<a href="#">Käyttövalmis</a>	2	<a href="#">Valmius ohjeeseen</a>	3	<a href="#">Lauennut</a>	4	<a href="#">Off 2 ei käytössä</a>	5	<a href="#">Off 3 ei käytössä</a>	6	<a href="#">Jännitteen kytkentä estetty</a>	7	<a href="#">Varoitus</a>	8	<a href="#">Asetusarvossa</a>	9	<a href="#">Kauko-ohjaus</a>	10	<a href="#">Rajan ylitys</a>	11	<a href="#">Käyttäjän bitti 0</a>	12	<a href="#">Käyttäjän bitti 1</a>	13	<a href="#">Käyttäjän bitti 2</a>	14	<a href="#">Käyttäjän bitti 3</a>	15	<a href="#">Varattu</a>
Bitti	Nimi																																				
0	<a href="#">Valmis jännitteen kytkentään</a>																																				
1	<a href="#">Käyttövalmis</a>																																				
2	<a href="#">Valmius ohjeeseen</a>																																				
3	<a href="#">Lauennut</a>																																				
4	<a href="#">Off 2 ei käytössä</a>																																				
5	<a href="#">Off 3 ei käytössä</a>																																				
6	<a href="#">Jännitteen kytkentä estetty</a>																																				
7	<a href="#">Varoitus</a>																																				
8	<a href="#">Asetusarvossa</a>																																				
9	<a href="#">Kauko-ohjaus</a>																																				
10	<a href="#">Rajan ylitys</a>																																				
11	<a href="#">Käyttäjän bitti 0</a>																																				
12	<a href="#">Käyttäjän bitti 1</a>																																				
13	<a href="#">Käyttäjän bitti 2</a>																																				
14	<a href="#">Käyttäjän bitti 3</a>																																				
15	<a href="#">Varattu</a>																																				
0000h...FFFFh	Päätilasana.	1 = 1																																			

## 210 Parametrit

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
06.16	Taajuusmuuttajan tilasana 1	Taajuusmuuttajan tilasana 1. Tämä parametri on vain luku -muotoa.	-
Bitti	Nimi	Kuvaus	
0	Käytössä	1 = Signaalit Salli käynti (katso parametri 20.12) ja Salli käynnistys (20.19) ovat molemmat aktiivisia. <b>Huomautus:</b> Vikojen esiintyminen ei vaikuta tähän bittiin.	
1	Estetty	1 = Käynnistys on estetty. Taajuusmuuttajan käynnistämiseksi estävä signaali (katso parametri 06.18) täytyy poistaa ja käynnistyssignaali täytyy katkaista ja aktivoida.	
2	Välipiiri ladattu	1 = Tasajännitevälipiiri on ladattu	
3	Käynnistysvalmis	1 = Taajuusmuuttaja on valmis vastaanottamaan käynnistyskomennon	
4	Seuraa ohjetta	1 = Taajuusmuuttaja on valmis noudattamaan annettua ohjetta	
5	Käynnistetty	1 = Taajuusmuuttaja on käynnistetty	
6	Moduloi	1 = Taajuusmuuttaja moduloi (pääteastetta ohjataan)	
7	Rajoitus	1 = Jokin toimintaraja (nopeus, momentti jne.) on aktiivinen	
8	Paikallisohtaus	1 = Taajuusmuuttaja on paikallisohtausessa	
9	Verkko-ohjaus	1 = Taajuusmuuttajan tilana on <i>network control</i> (katso sivu 18).	
10	Ul1 aktiivinen	1 = Ohjauspaikka ULK1 on käytössä	
11	Ul2 aktiivinen	1 = Ohjauspaikka ULK2 on käytössä	
12	Varattu		
13	Käynnistyspyyntö	1 = Käynnistyspyyntö annettu. 0 = Kun pyörityslupasignaali (katso parametri 20.22) on 0 (moottorin pyörittäminen on poistettu käytöstä).	
14	Käynnissä	1 = Taajuusmuuttaja on käynnissä.	
15	Varattu		
0000h...FFFFh		Taajuusmuuttajan tilasana 1.	1 = 1

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
06.17	Taajuusmuuttajan tilasana 2	Taajuusmuuttajan tilasana 2. Tämä parametri on vain luku -muotoa.	-
<b>Bitti</b>	<b>Nimi</b>	<b>Kuvaus</b>	
0	ID-ajo suoritettu	1 = Moottorin tunnistusajo (ID-ajo) on suoritettu	
1	Magnetoitu	1 = Moottori on magnetoitu	
2	Momenttisäätö	1 = Momentinsäätötila on aktiivinen	
3	Nopeussäätö	1 = Nopeussäätötila on aktiivinen	
4	Varattu		
5	Turvaohje käytössä	1 = Turvallista ohjetta käytetään toiminnoissa, kuten parametreissa <a href="#">49.05</a> ja <a href="#">50.02</a> .	
6	Viimeisin nopeus akt.	1 = Viimeisimmän nopeuden ohjetta käytetään toiminnoissa, kuten parametreissa <a href="#">49.05</a> ja <a href="#">50.02</a> .	
7	Varattu		
8	Hätäpysäytyksen virhe	1 = Hätäpysäytys on epäonnistunut (katso parametrit <a href="#">31.32</a> ja <a href="#">31.33</a> )	
9	Jog-toiminto aktiivinen	1 = Jog-toiminnon käyttöönottosignaali on aktiivinen	
10	Rajan ylitys	1 = Nopeuden tai taajuuden oloarvo on sama tai suurempi kuin raja-arvo (määritetty parametreilla <a href="#">46.31</a> ... <a href="#">46.32</a> ). Arvo on voimassa molempiin pyörimissuuntiin.	
11...12	Varattu		
13	Käynnistysviive aktiivinen	1 = Käynnistysviive (parametri <a href="#">21.22</a> ) on aktiivinen.	
14...15	Varattu		
0000h...FFFFh	Taajuusmuuttajan tilasana 2.		1 = 1

212 Parametrit

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
06.18	<i>Käynnistykseneston tilasana</i>	Käynnistykseneston tilasana. Tämä sana määrittää lähteen signaalille, joka estää taajuusmuuttajan käynnistymisen. Asteriskilla (*) merkityt ehdot vaativat pelkästään, että käynnistyskomento poistetaan ja aktivoidaan uudelleen. Kaikissa muissa tapauksissa estoehdot täytyy ensin poistaa. Katso myös parametrin <i>06.16 Taajuusmuuttajan tilasana 1</i> bitti 1. Tämä parametri on vain luku -muotoa.	-

Bitti	Nimi	Kuvaus
0	Ei käyttövalmis	1 = DC-jännite puuttuu tai taajuusmuuttajan parametreja ei ole määritetty oikein. Tarkista ryhmien 95 ja 99 parametrit.
1	Vaihtunut ohj.paikka	* 1 = Ohjauspaikka on muuttunut
2	SSW esto	1 = Ohjausohjelma pitää itsensä estotilassa
3	Viankuittaus	* 1 = Vika on kuitattu
4	Ei käynnistyksenestoa	1 = Salli käynnistys -signaali puuttuu
5	Ei käynninestoa	1 = Käyntilipasignaali puuttuu
6	Varattu	
7	STO	1 = Safe torque off -toiminto on aktiivinen
8	Virran kalibrointi loppui	* 1 = Virran kalibrointitoiminto on päättynyt
9	ID-ajo päättyi	* 1 = Moottorin tunnistusajo on päättynyt
10	Varattu	
11	Hätäpysäytys Off1	1 = Hätäpysäytyssignaali (tila Off1)
12	Hätäpysäytys Off2	1 = Hätäpysäytyssignaali (tila Off2)
13	Hätäpysäytys Off3	1 = Hätäpysäytyssignaali (tila Off3)
14	Automaatt. kuittauksen esto	1 = Automaattinen kuittaustoiminto estää toiminnan
15	Jog-toiminto aktiivinen	1 = Jog-toiminnon käyttöönottosignaali estää toiminnan

0000h...FFFFh	Käynnistykseneston tilasana.	1 = 1	
06.19	<i>Nopeussäädön tilasana</i>	Nopeussäädön tilasana. Tämä parametri on vain luku -muotoa.	-

Bitti	Nimi	Kuvaus
0	Nollanopeus	1 = Taajuusmuuttaja on käynyt nollanopeusrajaa pienemmällä nopeudella (parametri <i>21.06</i> ) parametrissa <i>21.07 Nollanopeusviive</i> määritetyn ajan.
1	Eteen	1 = Taajuusmuuttaja käy eteenpäin nollanopeusrajan yläpuolella (parametri <i>21.06</i> )
2	Taakse	1 = Taajuusmuuttaja käy taaksepäin nollanopeusrajan yläpuolella (parametri <i>21.06</i> )
3...6	Varattu	
7	Vakionopeuspyyntö	1 = Jokin vakionopeus tai -taajuus on valittu, katso parametri <i>06.20</i> .
8...15	Varattu	

0000h...FFFFh	Nopeussäädön tilasana.	1 = 1
---------------	------------------------	-------

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16																											
06.20	<i>Vakionopeuden tilasana</i>	Vakionopeuden/-taajuuden tilasana. Ilmaisee, mikä vakionopeus tai -taajuus on aktiivinen (jos käytössä). Katso myös parametri <i>06.19 Nopeussäädön tilasana</i> , bitti 7, ja kohta <i>Vakionopeudet ja -taajuudet</i> sivulla 124. Tämä parametri on vain luku -muotoa.	-																											
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bitti</th> <th>Nimi</th> <th>Kuvaus</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Vakionopeus 1</td> <td>1 = Vakionopeus tai -taajuus 1 valittu</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Vakionopeus 2</td> <td>1 = Vakionopeus tai -taajuus 2 valittu</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Vakionopeus 3</td> <td>1 = Vakionopeus tai -taajuus 3 valittu</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Vakionopeus 4</td> <td>1 = Vakionopeus tai -taajuus 4 valittu</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Vakionopeus 5</td> <td>1 = Vakionopeus tai -taajuus 5 valittu</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Vakionopeus 6</td> <td>1 = Vakionopeus tai -taajuus 6 valittu</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Vakionopeus 7</td> <td>1 = Vakionopeus tai -taajuus 7 valittu</td> </tr> <tr> <td>7...15</td> <td>Varattu</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Bitti	Nimi	Kuvaus	0	Vakionopeus 1	1 = Vakionopeus tai -taajuus 1 valittu	1	Vakionopeus 2	1 = Vakionopeus tai -taajuus 2 valittu	2	Vakionopeus 3	1 = Vakionopeus tai -taajuus 3 valittu	3	Vakionopeus 4	1 = Vakionopeus tai -taajuus 4 valittu	4	Vakionopeus 5	1 = Vakionopeus tai -taajuus 5 valittu	5	Vakionopeus 6	1 = Vakionopeus tai -taajuus 6 valittu	6	Vakionopeus 7	1 = Vakionopeus tai -taajuus 7 valittu	7...15	Varattu		
Bitti	Nimi	Kuvaus																												
0	Vakionopeus 1	1 = Vakionopeus tai -taajuus 1 valittu																												
1	Vakionopeus 2	1 = Vakionopeus tai -taajuus 2 valittu																												
2	Vakionopeus 3	1 = Vakionopeus tai -taajuus 3 valittu																												
3	Vakionopeus 4	1 = Vakionopeus tai -taajuus 4 valittu																												
4	Vakionopeus 5	1 = Vakionopeus tai -taajuus 5 valittu																												
5	Vakionopeus 6	1 = Vakionopeus tai -taajuus 6 valittu																												
6	Vakionopeus 7	1 = Vakionopeus tai -taajuus 7 valittu																												
7...15	Varattu																													
	0000h...FFFFh	Vakionopeuden/-taajuuden tilasana.	1 = 1																											
06.21	<i>Taajuusmuuttajan tilasana 3</i>	Taajuusmuuttajan tilasana 3. Tämä parametri on vain luku -muotoa.	-																											
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bitti</th> <th>Nimi</th> <th>Kuvaus</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>DC-pito käytössä</td> <td>1 = DC-pito on käytössä</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Jälkimagnetointi käytössä</td> <td>1 = Jälkimagnetointi on käytössä</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Moottorin esilämm. käytössä</td> <td>1 = Moottorin esilämmitys on käytössä</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Kestomagneettimoottorin pehmeä käynnistys on käytössä.</td> <td>1 = Kestomagneettimoottorin pehmeä käynnistys on käytössä.</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Varattu</td> <td></td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>DC-jarru aktiivinen</td> <td>1 = Jarru on aktiivinen</td> </tr> <tr> <td>6...15</td> <td>Varattu</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Bitti	Nimi	Kuvaus	0	DC-pito käytössä	1 = DC-pito on käytössä	1	Jälkimagnetointi käytössä	1 = Jälkimagnetointi on käytössä	2	Moottorin esilämm. käytössä	1 = Moottorin esilämmitys on käytössä	3	Kestomagneettimoottorin pehmeä käynnistys on käytössä.	1 = Kestomagneettimoottorin pehmeä käynnistys on käytössä.	4	Varattu		5	DC-jarru aktiivinen	1 = Jarru on aktiivinen	6...15	Varattu					
Bitti	Nimi	Kuvaus																												
0	DC-pito käytössä	1 = DC-pito on käytössä																												
1	Jälkimagnetointi käytössä	1 = Jälkimagnetointi on käytössä																												
2	Moottorin esilämm. käytössä	1 = Moottorin esilämmitys on käytössä																												
3	Kestomagneettimoottorin pehmeä käynnistys on käytössä.	1 = Kestomagneettimoottorin pehmeä käynnistys on käytössä.																												
4	Varattu																													
5	DC-jarru aktiivinen	1 = Jarru on aktiivinen																												
6...15	Varattu																													
	0000h...FFFFh	Taajuusmuuttajan tilasana 1.	1 = 1																											
	0000h...FFFFh	Käynnistyseneston tilasana.	1 = 1																											
06.29	<i>Päätilasanan bitin 10 valinta</i>	Valitsee binäärilähteen, jonka tila välitetään parametrin <i>06.11 Päätilasana</i> bitillä 10 (käyttäjän bitti 0).	<i>Rajan ylitys</i>																											
	Epätosi	0.	0																											
	Tosi	1.	1																											
	Rajan ylitys	Parametrin <i>06.17 Taajuusmuuttajan tilasana 2</i> bitti 10 (katso sivu 211).	2																											
	<i>Muu [bitti]</i>	Lähteen valinta (katso <i>Termit ja lyhenteet</i> sivulla 196).	-																											
06.30	<i>Päätilasanan bitin 11 valinta</i>	Valitsee binäärilähteen, jonka tila välitetään parametrin <i>06.11 Päätilasana</i> bitillä 11 (käyttäjän bitti 0).	<i>Ulkoinen ohjauspaikka</i>																											
	Epätosi	0.	0																											
	Tosi	1.	1																											
	Ulkoinen ohjauspaikka	Parametrin <i>06.01 Pääohjaussana</i> bitti 11 (katso sivu 209).	2																											

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
	<i>Muu [bitti]</i>	Lähteen valinta (katso <a href="#">Termit ja lyhenteet</a> sivulla 196).	–
06.31	<b>Päätilasanan bitin 12 valinta</b>	Valitsee binäärilähteen, jonka tila välitetään parametrin <a href="#">06.11 Päätilasana</a> bitillä 12 (käyttäjän bitti 1).	<i>Ulkoinen käyntilupa</i>
	Epätosi	0.	0
	Tosi	1.	1
	Ulkoinen käyntilupa	Ulkoinen käyntilupesignaalin tila (katso parametri <a href="#">20.12 Käyntilupa 1 lähde</a> ).	2
	<i>Muu [bitti]</i>	Lähteen valinta (katso <a href="#">Termit ja lyhenteet</a> sivulla 196).	–
06.32	<b>Päätilasanan bitin 13 valinta</b>	Valitsee binäärilähteen, jonka tila välitetään parametrin <a href="#">06.11 Päätilasana</a> bitillä 13 (käyttäjän bitti 2).	<i>Epätosi</i>
	Epätosi	0.	0
	Tosi	1.	1
	<i>Muu [bitti]</i>	Lähteen valinta (katso <a href="#">Termit ja lyhenteet</a> sivulla 196).	–
06.33	<b>Päätilasanan bitin 14 valinta</b>	Valitsee binäärilähteen, jonka tila välitetään parametrin <a href="#">06.11 Päätilasana</a> bitillä 14 (käyttäjän bitti 3).	<i>Epätosi</i>
	Epätosi	0.	0
	Tosi	1.	1
	<i>Muu [bitti]</i>	Lähteen valinta (katso <a href="#">Termit ja lyhenteet</a> sivulla 196).	–
<b>07 Järjestelmätiedot</b>			
		Taajuusmuuttajan laitteisto- ja laiteohjelmatiedot. Kaikki tämän ryhmän parametrit ovat vain luku -muotoa.	
07.03	<i>Laitetyyppi</i>	Taajuusmuuttajan tyyppi. (Arvotunniste sulkumerkeissä.)	-
07.04	<i>Laiteohjelman nimi</i>	Laiteohjelman tunniste.	-
07.05	<i>Ohjelmistoversio</i>	Laiteohjelman versionumero.	-
07.06	<i>Latauspaketin nimi</i>	Laiteohjelman latauspaketin nimi.	-
07.07	<i>Latauspaketin versio</i>	Laiteohjelman latauspaketin versionumero.	-
07.10	<i>Kielitiedostopaketti</i>	Käytössä oleva kielitiedostoryhmä (kielipaketti), katso parametri <a href="#">96.01 Kielitiedostoasetus</a> kirjoitetaan tähän parametriin käyttöönoton jälkeen, ja tieto säilyy parametrissa myös käynnistysyökylien läpi.	-
	Ei tiedossa	Ei kielitiedostoja käytössä.	0
	Globaali	Globaalit kielitiedostot käytössä.	1
	Eurooppalainen	Eurooppalainen kielitiedostopaketti käytössä.	2
	Aasialainen	Aasialainen kielitiedostopaketti käytössä.	3
07.11	<i>Keskusyksikön käyttö</i>	Mikroprosessorin kuormitus prosentteina.	-
	0...100%	Mikroprosessorin kuormitus.	1 = 1%
07.25	<i>Mukautuspaketin nimi</i>	Muokauspaketille annetun nimen viisi ensimmäistä ASCII-merkkiä. Nimi näkyy kokonaan ohjauspaneelin päävalikon <b>Järjestelmän tiedot</b> -kohdassa ja Drive Composer -PC-työkalussa. _N/A_ = Ei mitään.	-
07.26	<i>Mukautuspaketin versio</i>	Muokauspaketin versionumero. Näkyy myös ohjauspaneelin päävalikon <b>Järjestelmän tiedot</b> -kohdassa ja Drive Composer -PC-työkalussa.	-

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16																																													
07.30	<i>Adaptiivisen ohjelman tila</i>	Näyttää adaptiivisen ohjelman tilan. Lisätietoja on kohdassa <i>Adaptiivinen ohjelmointi</i> (sivu 117).	-																																													
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bitti</th> <th>Nimi</th> <th>Kuvaus</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Alustettu</td> <td>1 = Adaptiivinen ohjelma on alustettu.</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Muokkaus</td> <td>1 = Adaptiivista ohjelmaa muokataan.</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Muokkaus valmis</td> <td>1 = Adaptiivisen ohjelman muokkaus on päättynyt.</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Käynnissä</td> <td>1 = Adaptiivinen ohjelma on käynnissä.</td> </tr> <tr> <td>4...13</td> <td>Varattu</td> <td></td> </tr> <tr> <td>14</td> <td>Tilan muutos</td> <td>1 = Adaptiivisen ohjelmoinnin moduulissa on meneillään tilamuutos.</td> </tr> <tr> <td>15</td> <td>Virhe</td> <td>1 = Virhe adaptiivisessa ohjelmassa.</td> </tr> </tbody> </table>				Bitti	Nimi	Kuvaus	0	Alustettu	1 = Adaptiivinen ohjelma on alustettu.	1	Muokkaus	1 = Adaptiivista ohjelmaa muokataan.	2	Muokkaus valmis	1 = Adaptiivisen ohjelman muokkaus on päättynyt.	3	Käynnissä	1 = Adaptiivinen ohjelma on käynnissä.	4...13	Varattu		14	Tilan muutos	1 = Adaptiivisen ohjelmoinnin moduulissa on meneillään tilamuutos.	15	Virhe	1 = Virhe adaptiivisessa ohjelmassa.																					
Bitti	Nimi	Kuvaus																																														
0	Alustettu	1 = Adaptiivinen ohjelma on alustettu.																																														
1	Muokkaus	1 = Adaptiivista ohjelmaa muokataan.																																														
2	Muokkaus valmis	1 = Adaptiivisen ohjelman muokkaus on päättynyt.																																														
3	Käynnissä	1 = Adaptiivinen ohjelma on käynnissä.																																														
4...13	Varattu																																															
14	Tilan muutos	1 = Adaptiivisen ohjelmoinnin moduulissa on meneillään tilamuutos.																																														
15	Virhe	1 = Virhe adaptiivisessa ohjelmassa.																																														
	0000h...FFFFh	Adaptiivisen ohjelman tila.	1 = 1																																													
07.31	<i>Adaptiivisen ohjelman ohjelmajakson tila</i>	Adaptiiviseen ohjelmaan kuuluvan ohjelmajakson aktiivisen tilan numero. Jos adaptiivista ohjelmaa ei ole käynnissä tai ohjelma ei sisällä ohjelmajaksoa, parametrin arvo on nolla.																																														
	0...20		1 = 1																																													
07.35	<i>Taajuusmuuttajan konfiguraatio</i>	Suurittaa laitteiston alustuksen ja näyttää taajuusmuuttajan tunnistetun lisävarustemoduulien kokoonpanon. Plug and play -konfigurointi laitteiston alustuksen aikana; jos taajuusmuuttaja ei tunnista mitään lisävarustemoduulia, arvoksi tulee 1, perusyksikkö. Parametrien automaattisesta määrittämisestä moduulin tunnistuksen jälkeen on tietoja kohdassa <i>Taajuusmuuttajan automaattinen konfigurointi kenttäväyläohjaukseen</i> sivulla 558.	0000h																																													
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bitti</th> <th>Nimi</th> <th>Kuvaus</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Ei alustettu.</td> <td>1 = Taajuusmuuttajan konfiguraatiota ei ole alustettu</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Perusyksikkö</td> <td>1 = Taajuusmuuttaja ei ole tunnistanut mitään lisävarustemoduuleita, eli käytössä on vain perusyksikkö.</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Varattu</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>FENA-21</td> <td>1 = Kokoonpanossa on kaksiporttinen FENA-21 Ethernet-sovitinmoduuli</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>FECA-01</td> <td>1 = Kokoonpanossa on FECA-01 EtherCAT-sovitinmoduuli</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>FPBA-01</td> <td>1 = Kokoonpanossa on FPBA-01 PROFIBUS DP -sovitinmoduuli</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>FCAN-01</td> <td>1 = Kokoonpanossa on FCAN-01-CANopen-sovitinmoduuli</td> </tr> <tr> <td>7...9</td> <td>Varattu</td> <td></td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>FSCA-01</td> <td>1 = Kokoonpanossa on FSCA-01 Modbus/RTU-sovitinmoduuli</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>FEIP-21</td> <td>1 = Kokoonpanossa on kaksiporttinen FEIP-21 EtherNet/IP-sovitinmoduuli</td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>FMBT-21</td> <td>1 = Kokoonpanossa on kaksiporttinen FMBT-21 Modbus/TCP-sovitinmoduuli</td> </tr> <tr> <td>13</td> <td>Varattu</td> <td></td> </tr> <tr> <td>14</td> <td>FPNO-21</td> <td>1 = Kokoonpanossa on kaksiporttinen FPNO-21 PROFINET IO -sovitinmoduuli</td> </tr> <tr> <td>15</td> <td>FEPL-02</td> <td>1 = Kokoonpanossa on FEPL-02 Ethernet POWERLINK -sovitinmoduuli</td> </tr> </tbody> </table>				Bitti	Nimi	Kuvaus	0	Ei alustettu.	1 = Taajuusmuuttajan konfiguraatiota ei ole alustettu	1	Perusyksikkö	1 = Taajuusmuuttaja ei ole tunnistanut mitään lisävarustemoduuleita, eli käytössä on vain perusyksikkö.	2	Varattu		3	FENA-21	1 = Kokoonpanossa on kaksiporttinen FENA-21 Ethernet-sovitinmoduuli	4	FECA-01	1 = Kokoonpanossa on FECA-01 EtherCAT-sovitinmoduuli	5	FPBA-01	1 = Kokoonpanossa on FPBA-01 PROFIBUS DP -sovitinmoduuli	6	FCAN-01	1 = Kokoonpanossa on FCAN-01-CANopen-sovitinmoduuli	7...9	Varattu		10	FSCA-01	1 = Kokoonpanossa on FSCA-01 Modbus/RTU-sovitinmoduuli	11	FEIP-21	1 = Kokoonpanossa on kaksiporttinen FEIP-21 EtherNet/IP-sovitinmoduuli	12	FMBT-21	1 = Kokoonpanossa on kaksiporttinen FMBT-21 Modbus/TCP-sovitinmoduuli	13	Varattu		14	FPNO-21	1 = Kokoonpanossa on kaksiporttinen FPNO-21 PROFINET IO -sovitinmoduuli	15	FEPL-02	1 = Kokoonpanossa on FEPL-02 Ethernet POWERLINK -sovitinmoduuli
Bitti	Nimi	Kuvaus																																														
0	Ei alustettu.	1 = Taajuusmuuttajan konfiguraatiota ei ole alustettu																																														
1	Perusyksikkö	1 = Taajuusmuuttaja ei ole tunnistanut mitään lisävarustemoduuleita, eli käytössä on vain perusyksikkö.																																														
2	Varattu																																															
3	FENA-21	1 = Kokoonpanossa on kaksiporttinen FENA-21 Ethernet-sovitinmoduuli																																														
4	FECA-01	1 = Kokoonpanossa on FECA-01 EtherCAT-sovitinmoduuli																																														
5	FPBA-01	1 = Kokoonpanossa on FPBA-01 PROFIBUS DP -sovitinmoduuli																																														
6	FCAN-01	1 = Kokoonpanossa on FCAN-01-CANopen-sovitinmoduuli																																														
7...9	Varattu																																															
10	FSCA-01	1 = Kokoonpanossa on FSCA-01 Modbus/RTU-sovitinmoduuli																																														
11	FEIP-21	1 = Kokoonpanossa on kaksiporttinen FEIP-21 EtherNet/IP-sovitinmoduuli																																														
12	FMBT-21	1 = Kokoonpanossa on kaksiporttinen FMBT-21 Modbus/TCP-sovitinmoduuli																																														
13	Varattu																																															
14	FPNO-21	1 = Kokoonpanossa on kaksiporttinen FPNO-21 PROFINET IO -sovitinmoduuli																																														
15	FEPL-02	1 = Kokoonpanossa on FEPL-02 Ethernet POWERLINK -sovitinmoduuli																																														
	000h...FFFFh	Taajuusmuuttajan konfiguraatio	1 = 1																																													
07.36	<i>Taajuusmuuttajan konfiguraatio 2</i>	Näyttää havaitun moduulikokoonpanon. Katso parametri 07.35 <i>Taajuusmuuttajan konfiguraatio</i> .	0000h																																													

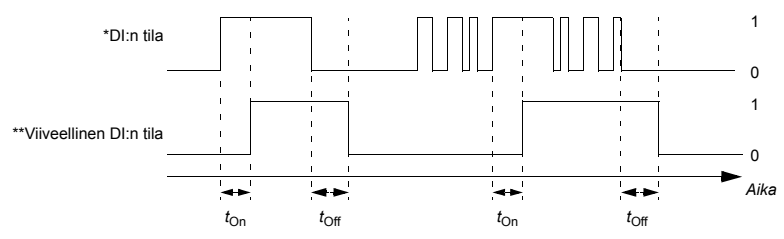
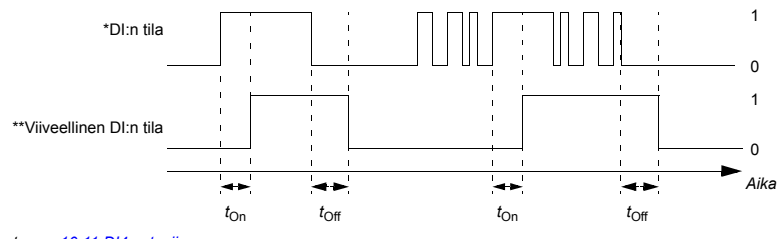
Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
<b>Bitti</b>	<b>Nimi</b>	<b>Kuvaus</b>	
0	Varattu		
1	FDNA-01	1 = Kokoonpanossa on FDNA-01 DeviceNet™-sovitinmoduuli	
2	FCNA-01	1 = Kokoonpanossa on FCNA-01 ControlNet™-sovitinmoduuli	
3	CMOD-01	1 = Kokoonpanossa on CMOD-01-sovitinmoduuli	
4	CMOD-02	1 = Kokoonpanossa on CMOD-02-sovitinmoduuli	
5	CPTC-02	1 = Kokoonpanossa on CPTC-02-sovitinmoduuli	
6	CHDI-01	1 = Kokoonpanossa on CHDI-01-sovitinmoduuli	
7	FSPS-21	1 = Kokoonpanossa on FSPS-21-sovitinmoduuli	
8...15	Varattu		
0000h...FFFFh	Taajuusmuuttajan konfiguraatio		1 = 1

10 Vakio DI, RO		Digitaalitulojen ja relelähtöjen konfigurointi.	
10.01	<i>DI:n tila</i>	Näyttää digitaalitulojen DI1...DI6 sähköisen tilan. Tulojen veto- ja päästöviiveet (jos niitä on määritetty) ohitetaan. Bitit 0...5 kuvaavat DI1...DI6-tulojen tilaa. <b>Esimerkki:</b> 000000000010011b = DI5, DI2 ja DI1 ovat päällä, DI3, DI4 ja DI6 ovat poissa. Tämä parametri on vain luku -muotoa.	-
<b>Bitti</b>	<b>Nimi</b>	<b>Kuvaus</b>	
0	DI1	1 = Digitaalitulo 1 on päällä.	
1	DI2	1 = Digitaalitulo 2 on päällä.	
2	DI3	1 = Digitaalitulo 3 on päällä.	
3	DI4	1 = Digitaalitulo 4 on päällä.	
4	DI5	1 = Digitaalitulo 5 on päällä.	
5	DI6	1 = Digitaalitulo 6 on päällä.	
6...15	Varattu		
0000h...FFFFh	Digitaalitulojen tila.		1 = 1



Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16																								
10.02	<i>DI viivästetty tila</i>	Näyttää digitaalitulojen DI1...DI6 viivetilän. Bitit 0...5 kuvaavat DI1...DI6-tulojen viivetilää. <b>Esimerkki:</b> 000000000010011b = DI5, DI2 ja DI1 ovat päällä, DI3, DI4 ja DI6 ovat poissa. Tämä sana päivitetään vasta 2 ms:n aktivointi-/aktivoinninpoistoviiveen jälkeen. Kun digitaalitulon arvo muuttuu, sen täytyy pysyä samana kahdessa peräkkäisessä näytteessä (2 ms:n ajan), jotta uusi arvo hyväksytään. Tämä parametri on vain luku -muotoa.	-																								
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bitti</th> <th>Nimi</th> <th>Kuvaus</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>DI1</td> <td>1 = Digitaalitulo 1 on päällä.</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>DI2</td> <td>1 = Digitaalitulo 2 on päällä.</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>DI3</td> <td>1 = Digitaalitulo 3 on päällä.</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>DI4</td> <td>1 = Digitaalitulo 4 on päällä.</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>DI5</td> <td>1 = Digitaalitulo 5 on päällä.</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>DI6</td> <td>1 = Digitaalitulo 6 on päällä.</td> </tr> <tr> <td>6...15</td> <td>Varattu</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				Bitti	Nimi	Kuvaus	0	DI1	1 = Digitaalitulo 1 on päällä.	1	DI2	1 = Digitaalitulo 2 on päällä.	2	DI3	1 = Digitaalitulo 3 on päällä.	3	DI4	1 = Digitaalitulo 4 on päällä.	4	DI5	1 = Digitaalitulo 5 on päällä.	5	DI6	1 = Digitaalitulo 6 on päällä.	6...15	Varattu	
Bitti	Nimi	Kuvaus																									
0	DI1	1 = Digitaalitulo 1 on päällä.																									
1	DI2	1 = Digitaalitulo 2 on päällä.																									
2	DI3	1 = Digitaalitulo 3 on päällä.																									
3	DI4	1 = Digitaalitulo 4 on päällä.																									
4	DI5	1 = Digitaalitulo 5 on päällä.																									
5	DI6	1 = Digitaalitulo 6 on päällä.																									
6...15	Varattu																										
0000h...FFFFh		Digitaalitulojen viivetila.	1 = 1																								
10.03	<i>DI pakotus valinta</i>	Digitaalitulojen sähköiset tilat voidaan ohittaa esimerkiksi testausta varten. Jokaiselle digitaalitulolle on määritetty bitti parametrissa <i>10.04 DI:n pakotetut tiedot</i> . Bitin arvoa käytetään aina, kun tämän parametrin vastaava bitti on 1. <b>Huomautus:</b> Uudelleenkäynnistys ja virrankatkaisu nollaavat pakotusvalinnat (parametrit <i>10.03</i> ja <i>10.04</i> ).	0000h																								
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bitti</th> <th>Nimi</th> <th>Arvo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>DI1</td> <td>1 = Pakota DI1 parametrin <i>10.04 DI:n pakotetut tiedot</i> bitin 0 arvoon. (0 = Normaali tila)</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>DI2</td> <td>1 = Pakota DI2 parametrin <i>10.04 DI:n pakotetut tiedot</i> bitin 1 arvoon. (0 = Normaali tila)</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>DI3</td> <td>1 = Pakota DI3 parametrin <i>10.04 DI:n pakotetut tiedot</i> bitin 2 arvoon. (0 = Normaali tila)</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>DI4</td> <td>1 = Pakota DI4 parametrin <i>10.04 DI:n pakotetut tiedot</i> bitin 3 arvoon. (0 = Normaali tila)</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>DI5</td> <td>1 = Pakota DI5 parametrin <i>10.04 DI:n pakotetut tiedot</i> bitin 4 arvoon. (0 = Normaali tila)</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>DI6</td> <td>1 = Pakota DI6 parametrin <i>10.04 DI:n pakotetut tiedot</i> bitin 5 arvoon. (0 = Normaali tila)</td> </tr> <tr> <td>6...15</td> <td>Varattu</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				Bitti	Nimi	Arvo	0	DI1	1 = Pakota DI1 parametrin <i>10.04 DI:n pakotetut tiedot</i> bitin 0 arvoon. (0 = Normaali tila)	1	DI2	1 = Pakota DI2 parametrin <i>10.04 DI:n pakotetut tiedot</i> bitin 1 arvoon. (0 = Normaali tila)	2	DI3	1 = Pakota DI3 parametrin <i>10.04 DI:n pakotetut tiedot</i> bitin 2 arvoon. (0 = Normaali tila)	3	DI4	1 = Pakota DI4 parametrin <i>10.04 DI:n pakotetut tiedot</i> bitin 3 arvoon. (0 = Normaali tila)	4	DI5	1 = Pakota DI5 parametrin <i>10.04 DI:n pakotetut tiedot</i> bitin 4 arvoon. (0 = Normaali tila)	5	DI6	1 = Pakota DI6 parametrin <i>10.04 DI:n pakotetut tiedot</i> bitin 5 arvoon. (0 = Normaali tila)	6...15	Varattu	
Bitti	Nimi	Arvo																									
0	DI1	1 = Pakota DI1 parametrin <i>10.04 DI:n pakotetut tiedot</i> bitin 0 arvoon. (0 = Normaali tila)																									
1	DI2	1 = Pakota DI2 parametrin <i>10.04 DI:n pakotetut tiedot</i> bitin 1 arvoon. (0 = Normaali tila)																									
2	DI3	1 = Pakota DI3 parametrin <i>10.04 DI:n pakotetut tiedot</i> bitin 2 arvoon. (0 = Normaali tila)																									
3	DI4	1 = Pakota DI4 parametrin <i>10.04 DI:n pakotetut tiedot</i> bitin 3 arvoon. (0 = Normaali tila)																									
4	DI5	1 = Pakota DI5 parametrin <i>10.04 DI:n pakotetut tiedot</i> bitin 4 arvoon. (0 = Normaali tila)																									
5	DI6	1 = Pakota DI6 parametrin <i>10.04 DI:n pakotetut tiedot</i> bitin 5 arvoon. (0 = Normaali tila)																									
6...15	Varattu																										
0000h...FFFFh		Digitaalitulojen ohituksen valinta.	1 = 1																								

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16																								
10.04	<i>DI:n pakotetut tiedot</i>	Sallii pakotetun digitaalitulon arvon muuttamisen arvosta 0 arvoon 1. Vain parametrilla <i>10.03 DI pakotus valinta</i> valitun tulon arvo voidaan pakottaa.	0000h																								
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bitti</th> <th>Nimi</th> <th>Arvo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>DI1</td> <td>Pakota tämän bitin arvoksi D1, jos parametrissa <i>10.03 DI pakotus valinta</i> määritetään niin.</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>DI2</td> <td>Pakota tämän bitin arvoksi D3, jos parametrissa <i>10.03 DI pakotus valinta</i> määritetään niin.</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>DI3</td> <td>Pakota tämän bitin arvoksi D3, jos parametrissa <i>10.03 DI pakotus valinta</i> määritetään niin.</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>DI4</td> <td>Pakota tämän bitin arvoksi D4, jos parametrissa <i>10.03 DI pakotus valinta</i> määritetään niin.</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>DI5</td> <td>Pakota tämän bitin arvoksi D5, jos parametrissa <i>10.03 DI pakotus valinta</i> määritetään niin.</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>DI6</td> <td>Pakota tämän bitin arvoksi D6, jos parametrissa <i>10.03 DI pakotus valinta</i> määritetään niin.</td> </tr> <tr> <td>6...15</td> <td>Varattu</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				Bitti	Nimi	Arvo	0	DI1	Pakota tämän bitin arvoksi D1, jos parametrissa <i>10.03 DI pakotus valinta</i> määritetään niin.	1	DI2	Pakota tämän bitin arvoksi D3, jos parametrissa <i>10.03 DI pakotus valinta</i> määritetään niin.	2	DI3	Pakota tämän bitin arvoksi D3, jos parametrissa <i>10.03 DI pakotus valinta</i> määritetään niin.	3	DI4	Pakota tämän bitin arvoksi D4, jos parametrissa <i>10.03 DI pakotus valinta</i> määritetään niin.	4	DI5	Pakota tämän bitin arvoksi D5, jos parametrissa <i>10.03 DI pakotus valinta</i> määritetään niin.	5	DI6	Pakota tämän bitin arvoksi D6, jos parametrissa <i>10.03 DI pakotus valinta</i> määritetään niin.	6...15	Varattu	
Bitti	Nimi	Arvo																									
0	DI1	Pakota tämän bitin arvoksi D1, jos parametrissa <i>10.03 DI pakotus valinta</i> määritetään niin.																									
1	DI2	Pakota tämän bitin arvoksi D3, jos parametrissa <i>10.03 DI pakotus valinta</i> määritetään niin.																									
2	DI3	Pakota tämän bitin arvoksi D3, jos parametrissa <i>10.03 DI pakotus valinta</i> määritetään niin.																									
3	DI4	Pakota tämän bitin arvoksi D4, jos parametrissa <i>10.03 DI pakotus valinta</i> määritetään niin.																									
4	DI5	Pakota tämän bitin arvoksi D5, jos parametrissa <i>10.03 DI pakotus valinta</i> määritetään niin.																									
5	DI6	Pakota tämän bitin arvoksi D6, jos parametrissa <i>10.03 DI pakotus valinta</i> määritetään niin.																									
6...15	Varattu																										
	0000h...FFFFh	Digitaalitulon pakotetut arvot.	1 = 1																								
10.05	<i>DI1 vetoviive</i>	Määrittää digitaalitulon DI1 vetoviiveen.	0,00 s																								
<p> <math>t_{\text{veto}} = 10.05 \text{ DI1 vetoviive}</math>  <math>t_{\text{päästo}} = 10.06 \text{ DI1 päästöviive}</math>  *Digitaalitulon sähköinen tila. Ilmaistu parametrilla <i>10.01 DI:n tila</i>.  ** Ilmaistu parametrilla <i>10.02 DI viivästetty tila</i>. </p>																											
	0,00 ... 3 000,00 s	Tulon DI1 vetoviive.	10 = 1 s																								
10.06	<i>DI1 päästöviive</i>	Määrittää digitaalitulon DI1 päästöviiveen. Katso parametri <i>10.05 DI1 vetoviive</i> .	0,00 s																								
	0,00 ... 3 000,00 s	Tulon DI1 päästöviive.	10 = 1 s																								
10.07	<i>DI2 vetoviive</i>	Määrittää digitaalitulon DI2 vetoviiveen.	0,00 s																								
<p> <math>t_{\text{veto}} = 10.07 \text{ DI2 vetoviive}</math>  <math>t_{\text{päästo}} = 10.08 \text{ DI2 päästöviive}</math>  *Digitaalitulon sähköinen tila. Ilmaistu parametrilla <i>10.01 DI:n tila</i>.  ** Ilmaistu parametrilla <i>10.02 DI viivästetty tila</i>. </p>																											
	0,00 ... 3 000,00 s	Tulon DI2 vetoviive.	10 = 1 s																								

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
10.08	<i>DI2 päästöviive</i>	Määrittää digitaalitulon DI2 päästöviiveen. Katso parametri <a href="#">10.07 DI2 vetoviive</a> .	0,00 s
	0,00 ... 3 000,00 s	Tulon DI2 päästöviive.	10 = 1 s
10.09	<i>DI3 vetoviive</i>	Määrittää digitaalitulon DI3 vetoviiveen.	0,00 s
 <p>*DI:n tila</p> <p>**Viiveellinen DI:n tila</p> <p>Aika</p> <p><math>t_{On}</math> <math>t_{Off}</math> <math>t_{On}</math> <math>t_{Off}</math></p> <p><math>t_{veto} = 10.09</math> <i>DI3 vetoviive</i>  <math>t_{päästo} = 10.10</math> <i>DI3 päästöviive</i>  *Digitaalitulon sähköinen tila. Ilmaistu parametrilla <a href="#">10.01 DI:n tila</a>.  ** Ilmaistu parametrilla <a href="#">10.02 DI viivästetty tila</a>.</p>			
	0,00 ... 3 000,00 s	Tulon DI3 vetoviive.	10 = 1 s
10.10	<i>DI3 päästöviive</i>	Määrittää digitaalitulon DI3 päästöviiveen. Katso parametri <a href="#">10.09 DI3 vetoviive</a> .	0,00 s
	0,00 ... 3 000,00 s	Tulon DI3 päästöviive.	10 = 1 s
10.11	<i>DI4 vetoviive</i>	Määrittää digitaalitulon DI4 vetoviiveen.	0,00 s
 <p>*DI:n tila</p> <p>**Viiveellinen DI:n tila</p> <p>Aika</p> <p><math>t_{On}</math> <math>t_{Off}</math> <math>t_{On}</math> <math>t_{Off}</math></p> <p><math>t_{veto} = 10.11</math> <i>DI4 vetoviive</i>  <math>t_{päästo} = 10.12</math> <i>DI4 päästöviive</i>  *Digitaalitulon sähköinen tila. Ilmaistu parametrilla <a href="#">10.01 DI:n tila</a>.  ** Ilmaistu parametrilla <a href="#">10.02 DI viivästetty tila</a>.</p>			
	0,00 ... 3 000,00 s	Tulon DI4 vetoviive.	10 = 1 s
10.12	<i>DI4 päästöviive</i>	Määrittää digitaalitulon DI4 päästöviiveen. Katso parametri <a href="#">10.11 DI4 vetoviive</a> .	0,00 s
	0,00 ... 3 000,00 s	Tulon DI4 päästöviive.	10 = 1 s

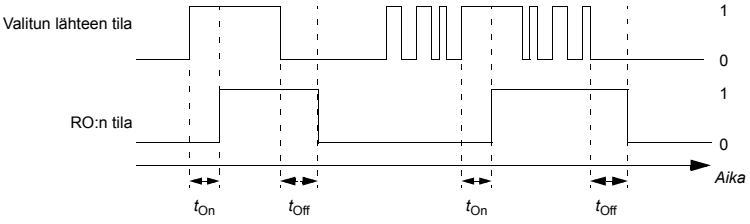
<b>Nro</b>	<b>Nimi/arvo</b>	<b>Kuvaus</b>	<b>Oletus/KV16</b>															
10.13	<b>DI5 vetoviive</b>	Määrittää digitaalitulon DI5 vetoviiveen.	0,00 s															
<p>*DI:n tila</p> <p>**Viiveellinen DI:n tila</p> <p>Aika</p> <p><math>t_{on}</math> <math>t_{off}</math> <math>t_{on}</math> <math>t_{off}</math></p> <p><math>t_{veto} = 10.13</math> DI5 vetoviive  <math>t_{päästö} = 10.14</math> DI5 päästöviive          *Digitaalitulon sähköinen tila. Ilmaistu parametrilla 10.01 DI:n tila.          ** Ilmaistu parametrilla 10.02 DI viivästetty tila.</p>																		
	0,00 ... 3 000,00 s	Tulon DI5 vetoviive.	10 = 1 s															
10.14	<b>DI5 päästöviive</b>	Määrittää digitaalitulon DI5 päästöviiveen. Katso parametri 10.13 DI5 vetoviive.	0,00 s															
	0,00 ... 3 000,00 s	Tulon DI5 päästöviive.	10 = 1 s															
10.15	<b>DI6 vetoviive</b>	Määrittää digitaalitulon DI6 vetoviiveen.	0,00 s															
<p>*DI:n tila</p> <p>**Viiveellinen DI:n tila</p> <p>Aika</p> <p><math>t_{on}</math> <math>t_{off}</math> <math>t_{on}</math> <math>t_{off}</math></p> <p><math>t_{veto} = 10.15</math> DI6 vetoviive  <math>t_{päästö} = 10.16</math> DI6 päästöviive          *Digitaalitulon sähköinen tila. Ilmaistu parametrilla 10.01 DI:n tila.          ** Ilmaistu parametrilla 10.02 DI viivästetty tila.</p>																		
	0,00 ... 3 000,00 s	Tulon DI6 vetoviive.	10 = 1 s															
10.16	<b>DI6 päästöviive</b>	Määrittää digitaalitulon DI6 päästöviiveen. Katso parametri 10.15 DI6 vetoviive.	0,00 s															
	0,00 ... 3 000,00 s	Tulon DI6 päästöviive.	10 = 1 s															
10.21	<b>RO:n tila</b>	Releilähtöjen RO3...RO1 tila.	-															
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bitti</th> <th>Nimi</th> <th>Arvo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>RO1</td> <td>1 = vetää, 0 = ei vedä.</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>RO2</td> <td>1 = vetää, 0 = ei vedä.</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>RO3</td> <td>1 = vetää, 0 = ei vedä.</td> </tr> <tr> <td>3...15</td> <td>Varattu</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Bitti	Nimi	Arvo	0	RO1	1 = vetää, 0 = ei vedä.	1	RO2	1 = vetää, 0 = ei vedä.	2	RO3	1 = vetää, 0 = ei vedä.	3...15	Varattu		
Bitti	Nimi	Arvo																
0	RO1	1 = vetää, 0 = ei vedä.																
1	RO2	1 = vetää, 0 = ei vedä.																
2	RO3	1 = vetää, 0 = ei vedä.																
3...15	Varattu																	
	0000h...FFFFh	Releilähtöjen tila.	1 = 1															

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16															
10.22	<i>RO pakotettu valinta</i>	Relelähttöihin kytketyt signaalit voidaan ohittaa esimerkiksi testausta varten. Jokaiselle relelähdölle on määritetty bitti parametrissa <i>10.23 RO:n pakotetut tiedot</i> . Bitin arvoa käytetään aina, kun vastaava tämän parametrin bitti on arvoltaan 1. <b>Huomautus:</b> Uudelleenkäynnistys ja virrankatkaisu nollaavat pakotusvalinnat (parametrit <i>10.22</i> ja <i>10.23</i> ).	0000h															
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bitti</th> <th>Nimi</th> <th>Arvo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>RO1</td> <td>1 = Pakota RO1 parametrin <i>10.23 RO:n pakotetut tiedot</i> bitin 0 arvoon. (0 = Normaalityla)</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>RO2</td> <td>1 = Pakota RO2 parametrin <i>10.23 RO:n pakotetut tiedot</i> bitin 1 arvoon. (0 = Normaalityla)</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>RO3</td> <td>1 = Pakota RO3 parametrin <i>10.23 RO:n pakotetut tiedot</i> bitin 2 arvoon. (0 = Normaalityla)</td> </tr> <tr> <td>3...15</td> <td colspan="2">Varattu</td> </tr> </tbody> </table>				Bitti	Nimi	Arvo	0	RO1	1 = Pakota RO1 parametrin <i>10.23 RO:n pakotetut tiedot</i> bitin 0 arvoon. (0 = Normaalityla)	1	RO2	1 = Pakota RO2 parametrin <i>10.23 RO:n pakotetut tiedot</i> bitin 1 arvoon. (0 = Normaalityla)	2	RO3	1 = Pakota RO3 parametrin <i>10.23 RO:n pakotetut tiedot</i> bitin 2 arvoon. (0 = Normaalityla)	3...15	Varattu	
Bitti	Nimi	Arvo																
0	RO1	1 = Pakota RO1 parametrin <i>10.23 RO:n pakotetut tiedot</i> bitin 0 arvoon. (0 = Normaalityla)																
1	RO2	1 = Pakota RO2 parametrin <i>10.23 RO:n pakotetut tiedot</i> bitin 1 arvoon. (0 = Normaalityla)																
2	RO3	1 = Pakota RO3 parametrin <i>10.23 RO:n pakotetut tiedot</i> bitin 2 arvoon. (0 = Normaalityla)																
3...15	Varattu																	
0000h...FFFFh		Relelähttöjen ohituksen valinta.	1 = 1															
10.23	<i>RO:n pakotetut tiedot</i>	Sisältää relelähttöjen arvot, joita käytetään kytkettyjen signaalien sijasta, jos näin on valittu parametrissa <i>10.22 RO pakotettu valinta</i> . Bitti 0 on relelähdön RO1 pakotettu arvo.																
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bitti</th> <th>Nimi</th> <th>Arvo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>RO1</td> <td>Pakota tämän bitin arvoksi RO1, jos parametrissa <i>10.22 RO pakotettu valinta</i> määritetään niin.</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>RO2</td> <td>Pakota tämän bitin arvoksi RO2, jos parametrissa <i>10.22 RO pakotettu valinta</i> määritetään niin.</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>RO3</td> <td>Pakota tämän bitin arvoksi RO3, jos parametrissa <i>10.22 RO pakotettu valinta</i> määritetään niin.</td> </tr> <tr> <td>3...15</td> <td colspan="2">Varattu</td> </tr> </tbody> </table>				Bitti	Nimi	Arvo	0	RO1	Pakota tämän bitin arvoksi RO1, jos parametrissa <i>10.22 RO pakotettu valinta</i> määritetään niin.	1	RO2	Pakota tämän bitin arvoksi RO2, jos parametrissa <i>10.22 RO pakotettu valinta</i> määritetään niin.	2	RO3	Pakota tämän bitin arvoksi RO3, jos parametrissa <i>10.22 RO pakotettu valinta</i> määritetään niin.	3...15	Varattu	
Bitti	Nimi	Arvo																
0	RO1	Pakota tämän bitin arvoksi RO1, jos parametrissa <i>10.22 RO pakotettu valinta</i> määritetään niin.																
1	RO2	Pakota tämän bitin arvoksi RO2, jos parametrissa <i>10.22 RO pakotettu valinta</i> määritetään niin.																
2	RO3	Pakota tämän bitin arvoksi RO3, jos parametrissa <i>10.22 RO pakotettu valinta</i> määritetään niin.																
3...15	Varattu																	
0000h...FFFFh		Pakotetut RO-arvot.	1 = 1															
10.24	<i>RO1 lähde</i>	Parametrilla valitaan relelähttöön RO1 kytkettävä taajuusmuuttajasignaali.	<i>Käyttövalmis</i>															
Pois päältä		Lähtö on pois päältä.	0															
Päällä		Lähtö on päällä.	1															
Käyttövalmis		Parametrin <i>06.11 Päätilasana</i> bitti 1 (katso sivu <i>209</i> ).	2															
Käytössä		Parametrin <i>06.16 Taajuusmuuttajan tilasana 1</i> bitti 0 (katso sivu <i>210</i> ).	4															
Käynnistetty		Parametrin <i>06.16 Taajuusmuuttajan tilasana 1</i> bitti 5 (katso sivu <i>210</i> ).	5															
Magneoitu		Parametrin <i>06.17 Taajuusmuuttajan tilasana 2</i> bitti 1 (katso sivu <i>211</i> ).	6															
Käy		Parametrin <i>06.16 Taajuusmuuttajan tilasana 1</i> bitti 6 (katso sivu <i>210</i> ).	7															
Valmius ohjeeseen		Parametrin <i>06.11 Päätilasana</i> bitti 2 (katso sivu <i>209</i> ).	8															
Asetusarvossa		Parametrin <i>06.11 Päätilasana</i> bitti 8 (katso sivu <i>209</i> ).	9															
Taakse		Parametrin <i>06.19 Nopeussäädön tilasana</i> bitti 2 (katso sivu <i>212</i> ).	10															
Nollanopeus		Parametrin <i>06.19 Nopeussäädön tilasana</i> bitti 0 (katso sivu <i>212</i> ).	11															

## 222 Parametrit

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
	Rajan ylitys	Parametrin <a href="#">06.17 Taajuusmuuttajan tilasana 2</a> bitti 10 (katso sivu <a href="#">211</a> ).	12
	Varoitus	Parametrin <a href="#">06.11 Päätilasana</a> bitti 7 (katso sivu <a href="#">209</a> ).	13
	Vika	Parametrin <a href="#">06.11 Päätilasana</a> bitti 3 (katso sivu <a href="#">209</a> ).	14
	Vika (-1)	Parametrin <a href="#">06.11 Päätilasana</a> käänteinen bitti 3 (katso sivu <a href="#">209</a> ).	15
	Vika/Varoitus	Parametrin <a href="#">06.11 Päätilasana</a> bitti 3 TAI parametrin <a href="#">06.11 Päätilasana</a> bitti 7 (katso sivu <a href="#">209</a> ).	16
	Ylivirta	Vika <a href="#">2310 Ylivirta</a> on esiintynyt.	17
	Ylijännite	Vika <a href="#">3210 Välipiirin ylijännite</a> on esiintynyt.	18
	Käyt. lämp.	Vika <a href="#">2381 IGBT:n ylikuormitus</a> , <a href="#">4110 Ohjauskortin lämpötila</a> , <a href="#">4210 IGBT:n yllilämpö</a> , <a href="#">4290 Jäähdytys</a> , <a href="#">42F1 IGBT:n lämpötila</a> , <a href="#">4310 Liian korkea lämpötila</a> tai <a href="#">4380 Liian suuri lämpötilaero</a> on esiintynyt.	19
	Alijännite	Vika <a href="#">3220 Välipiirin alijännite</a> on esiintynyt.	20
	Moottorin lämpötila	Vika <a href="#">4981 Ulkoinen lämpötila 1</a> tai <a href="#">4982 Ulkoinen lämpötila 2</a> on esiintynyt.	21
	Jarrukomento	Parametrin <a href="#">44.01 Jarrun ohjaustila</a> bitti 0 (katso sivu <a href="#">377</a> ).	22
	Ulk2 aktiivinen	Parametrin <a href="#">06.16 Taajuusmuuttajan tilasana 1</a> bitti 11 (katso sivu <a href="#">210</a> ).	23
	Kauko-ohjaus	Parametrin <a href="#">06.11 Päätilasana</a> bitti 9 (katso sivu <a href="#">209</a> ).	24
	Varattu		25...26
	Ajastettu toiminto 1	Parametrin <a href="#">34.01 Ajastetun toiminnon tila</a> bitti 0 (katso sivu <a href="#">328</a> ).	27
	Ajastettu toiminto 2	Parametrin <a href="#">34.01 Ajastetun toiminnon tila</a> bitti 1 (katso sivu <a href="#">328</a> ).	28
	Ajastettu toiminto 3	Parametrin <a href="#">34.01 Ajastetun toiminnon tila</a> bitti 2 (katso sivu <a href="#">328</a> ).	29
	Varattu		30...32
	Valvonta 1	Parametrin <a href="#">32.01 Valvontatila</a> bitti 0 (katso sivu <a href="#">321</a> ).	33
	Valvonta 2	Parametrin <a href="#">32.01 Valvontatila</a> bitti 1 (katso sivu <a href="#">321</a> ).	34
	Valvonta 3	Parametrin <a href="#">32.01 Valvontatila</a> bitti 2 (katso sivu <a href="#">321</a> ).	35
	Varattu		36...38
	Käynnistysviive	Parametrin <a href="#">06.17 Taajuusmuuttajan tilasana 2</a> bitti 13 (katso sivu <a href="#">211</a> ).	39
	RO/DIO ohjaussanan bitti 0	Parametrin <a href="#">10.99 RO/DIO ohjaussana</a> bitti 0 (katso sivu <a href="#">224</a> ).	40
	RO/DIO ohjaussanan bitti 1	Parametrin <a href="#">10.99 RO/DIO ohjaussana</a> bitti 1 (katso sivu <a href="#">224</a> ).	41
	RO/DIO ohjaussanan bitti 2	Parametrin <a href="#">10.99 RO/DIO ohjaussana</a> bitti 2 (katso sivu <a href="#">224</a> ).	42
	Varattu		43...44
	PFC1	Parametrin <a href="#">76.01 PFC:n tila</a> bitti 0 (katso sivu <a href="#">408</a> ).	45
	PFC2	Parametrin <a href="#">76.01 PFC:n tila</a> bitti 1 (katso sivu <a href="#">408</a> ).	46
	PFC3	Parametrin <a href="#">76.01 PFC:n tila</a> bitti 2 (katso sivu <a href="#">408</a> ).	47
	PFC4	Parametrin <a href="#">76.01 PFC:n tila</a> bitti 3 (katso sivu <a href="#">408</a> ).	48


Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
	PFC5	Parametrin <a href="#">76.01 PFC:n tila</a> bitti 3 (katso sivu <a href="#">408</a> ).	49
	PFC6	Parametrin <a href="#">76.01 PFC:n tila</a> bitti 3 (katso sivu <a href="#">408</a> ).	50
	Tapahtumasana 1	Tapahtumasana 1 = 1, jos mikä tahansa parametrin <a href="#">04.40 Tapahtumasana 1</a> (katso sivu <a href="#">204</a> ) bitti on 1 eli jos mikä tahansa parametreilla <a href="#">04.41...04.71</a> määritetty varoitus, vika tai puhdas tapahtuma on aktiivinen.	53
	Käyttäjän kuormituskäyrä	Parametrin <a href="#">37.01 ULC-lähdön tilasana</a> bitti 3 (Ulkoisen kuorman rajoitus, katso sivu <a href="#">351</a> ).	61
	RO/DIO-ohjaussana	<a href="#">10.24 RO1 lähde</a> : Parametrin <a href="#">10.99 RO/DIO ohjaussana</a> bitti 0 (RO1, katso sivu <a href="#">224</a> ). <a href="#">10.27 RO2 lähde</a> : Parametrin <a href="#">10.99 RO/DIO ohjaussana</a> bitti 1 (RO2, katso sivu <a href="#">224</a> ). <a href="#">10.30 RO3 lähde</a> : Parametrin <a href="#">10.99 RO/DIO ohjaussana</a> bitti 2 (RO3, katso sivu <a href="#">224</a> ).	62
	<a href="#">Muu [bitti]</a>	Lähteen valinta (katso <a href="#">Termit ja lyhenteet</a> sivulla <a href="#">196</a> ).	–
<a href="#">10.25</a>	<a href="#">RO1 vetoviive</a>	Määrittää relelähdön RO1 vetoviiveen.	0,0 s
<p><math>t_{\text{veto}} = \text{10.25 RO1 vetoviive}</math> <math>t_{\text{päästo}} = \text{10.26 RO1 päästöviive}</math></p>			
	0,0...3000,0 s	Relelähdön RO1 vetoviive.	10 = 1 s
<a href="#">10.26</a>	<a href="#">RO1 päästöviive</a>	Määrittää relelähdön RO1 päästöviiveen. Katso parametri <a href="#">10.25 RO1 vetoviive</a> .	0,0 s
	0,0...3 000,0 s	Relelähdön RO1 päästöviive.	10 = 1 s
<a href="#">10.27</a>	<a href="#">RO2 lähde</a>	Parametrilla valitaan relelähdtöön RO2 kytkettävä taajuusmuuttajasignaali. Lisätietoja käytettävissä olevista valinnoista on parametria <a href="#">10.24 RO1 lähde</a> käsittelevässä kohdassa.	<a href="#">Käy</a>
<a href="#">10.28</a>	<a href="#">RO2 vetoviive</a>	Määrittää relelähdön RO2 vetoviiveen.	0,0 s
<p><math>t_{\text{veto}} = \text{10.28 RO2 vetoviive}</math> <math>t_{\text{päästo}} = \text{10.29 RO2 päästöviive}</math></p>			
	0,0...3000,0 s	Relelähdön RO2 vetoviive.	10 = 1 s


Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16																								
10.29	RO2 päästöviive	Määrittää relelähdön RO2 päästöviiveen. Katso parametri <a href="#">10.28 RO2 vetoviive</a> .	0,0 s																								
	0,0...3 000,0 s	Relelähdön RO2 päästöviive.	10 = 1 s																								
10.30	RO3 lähde	Parametrilla valitaan relelähdtön RO3 kytkettävä taajuusmuuttajasignaali. Lisätietoja käytettävissä olevista valinnoista on parametria <a href="#">10.24 RO1 lähde</a> käsittelevässä kohdassa.	Vika (-1)																								
10.31	RO3 vetoviive	Määrittää relelähdön RO3 vetoviiveen.	0,0 s																								
		 <p>Valitun lähteen tila</p> <p>RO:n tila</p> <p>Aika</p> <p><math>t_{on}</math> <math>t_{off}</math> <math>t_{on}</math> <math>t_{off}</math></p> <p><math>t_{veto} = 10.31</math> RO3 vetoviive  <math>t_{päästö} = 10.32</math> RO3 päästöviive</p>																									
	0,0...3000,0 s	Relelähdön RO3 vetoviive.	10 = 1 s																								
10.32	RO3 päästöviive	Määrittää relelähdön RO3 päästöviiveen. Katso parametri <a href="#">10.31 RO3 vetoviive</a> .	0,0 s																								
	0,0...3 000,0 s	Relelähdön RO3 päästöviive.	10 = 1 s																								
10.99	RO/DIO ohjaussana	Muistipaikkaparametri relelähdtöjen ohjaamiseen esimerkiksi sisäänrakennetun kenttävyöliitännän kautta. Voit ohjata taajuusmuuttajan relelähdtöjä (RO) lähettämällä ohjaussanan, jossa on alla olevat bittimääritykset, Modbus I/O -datana. Aseta kyseisen datan ( <a href="#">58.101...58.114</a> ) kohteenvaihtoparametrin arvoksi <a href="#">RO/DIO ohjaussana</a> . Valitse halutun lähdön lähteenvaihtoparametrissa tämän sanan oikea bitti.	0000h																								
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bitti</th> <th>Nimi</th> <th>Kuvaus</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>RO1</td> <td rowspan="3">Relelähdtöjen RO1...RO3 lähdebittit. Katso parametrit <a href="#">10.24</a>, <a href="#">10.27</a> ja <a href="#">10.30</a>.</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>RO2</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>RO3</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>RO4</td> <td rowspan="2">Relelähdtöjen RO4...RO5 lähdebittit (CHDI-01- tai CMOD-01-laajennusmoduulia käytettäessä). Katso parametrit <a href="#">15.07</a> ja <a href="#">15.10</a>.</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>RO5</td> </tr> <tr> <td>5...7</td> <td>Varattu</td> <td></td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>DIO1</td> <td>Digitaalilähdön DO1 lähdebitti CMOD-01-laajennusmoduulia käytettäessä. Katso parametri <a href="#">15.23</a>.</td> </tr> <tr> <td>9...15</td> <td>Varattu</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Bitti	Nimi	Kuvaus	0	RO1	Relelähdtöjen RO1...RO3 lähdebittit. Katso parametrit <a href="#">10.24</a> , <a href="#">10.27</a> ja <a href="#">10.30</a> .	1	RO2	2	RO3	3	RO4	Relelähdtöjen RO4...RO5 lähdebittit (CHDI-01- tai CMOD-01-laajennusmoduulia käytettäessä). Katso parametrit <a href="#">15.07</a> ja <a href="#">15.10</a> .	4	RO5	5...7	Varattu		8	DIO1	Digitaalilähdön DO1 lähdebitti CMOD-01-laajennusmoduulia käytettäessä. Katso parametri <a href="#">15.23</a> .	9...15	Varattu		
Bitti	Nimi	Kuvaus																									
0	RO1	Relelähdtöjen RO1...RO3 lähdebittit. Katso parametrit <a href="#">10.24</a> , <a href="#">10.27</a> ja <a href="#">10.30</a> .																									
1	RO2																										
2	RO3																										
3	RO4	Relelähdtöjen RO4...RO5 lähdebittit (CHDI-01- tai CMOD-01-laajennusmoduulia käytettäessä). Katso parametrit <a href="#">15.07</a> ja <a href="#">15.10</a> .																									
4	RO5																										
5...7	Varattu																										
8	DIO1	Digitaalilähdön DO1 lähdebitti CMOD-01-laajennusmoduulia käytettäessä. Katso parametri <a href="#">15.23</a> .																									
9...15	Varattu																										
	0000h...FFFFh	RO/DIO ohjaussana.	1 = 1																								
10.101	RO1-kytkentälaskuri	Näyttää, kuinka monta kertaa relelähdtö RO1 on vaihtanut tilaa. Voidaan nolata ohjauspaneelista pitämällä kiituspainiketta painettuna yli kolmen sekunnin ajan.	-																								
	0...4294967000	Tilanvaihtojen lukumäärä.	1 = 1																								

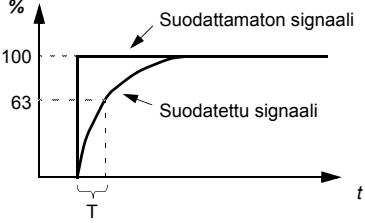


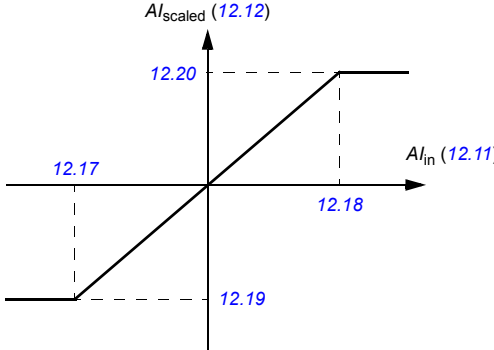
Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
10.102	RO2- kytkentälaskuri	Näyttää, kuinka monta kertaa relelähtö RO2 on vaihtanut tilaa. Voidaan nolata ohjauspaneelista pitämällä kuittauspainiketta painettuna yli kolmen sekunnin ajan.	-
	0...4294967000	Tilanvaihtojen lukumäärä.	1 = 1
10.103	RO3- kytkentälaskuri	Näyttää, kuinka monta kertaa relelähtö RO3 on vaihtanut tilaa. Voidaan nolata ohjauspaneelista pitämällä kuittauspainiketta painettuna yli kolmen sekunnin ajan.	-
	0...4294967000	Tilanvaihtojen lukumäärä.	1 = 1
<b>11 Vakio DIO, FI, FO</b>		Taajuuden tulon konfigurointi.	
11.21	DI5-asetukset	Valitsee digitaalitulon 5 käyttötavan.	<i>Digitaalitulo</i>
	Digitaalitulo	DI5-tuloa käytetään digitaalitulona.	0
	Taajuustulo	DI5-tuloa käytetään taajuuden tulona.	1
11.38	Taajuustulon 1 oloarvo	Näyttää taajuustulon 1 arvon (DI5:n kautta, kun sitä käytetään taajuustulona) ennen skaalausta. Katso parametri 11.42 <i>Taajuustulon 1 minimi</i> . Tämä parametri on vain luku -muotoa.	-
	0 ... 16 000 Hz	Taajuustulon 1 skaalaamaton arvo.	1 = 1 Hz
11.39	Taajuustulon 1 skaalattu arvo	Näyttää taajuustulon 1 arvon (DI5:n kautta, kun sitä käytetään taajuustulona) skaalauksen jälkeen. Katso parametri 11.42 <i>Taajuustulon 1 minimi</i> . Tämä parametri on vain luku -muotoa.	-
	-32768,000... 32767,000	Taajuustulon 1 (DI5) skaalattu arvo.	1 = 1
11.42	Taajuustulon 1 minimi	Määrittää taajuustulon 1 (DI5, kun sitä käytetään taajuustulona) saapuvan todellisen taajuuden minimiarvon. Saapuva taajuussignaali (11.38 <i>Taajuustulon 1 oloarvo</i> ) skaalataan sisäiseksi signaaliksi (11.39 <i>Taajuustulon 1 skaalattu arvo</i> ) parametreilla 11.42...11.45 seuraavasti:	0 Hz
	0 ... 16 000 Hz	Taajuustulon 1 (DI5) minimitaajuus.	1 = 1 Hz.
11.43	Taajuustulon 1 maksimi	Määrittää taajuustulon 1 (DI5, kun sitä käytetään taajuustulona) saapuvan todellisen taajuuden maksimiarvon. Katso parametri 11.42 <i>Taajuustulon 1 minimi</i> .	16 000 Hz
	0 ... 16 000 Hz	Taajuustulon 1 (DI5) maksimitaajuus.	1 = 1 Hz.

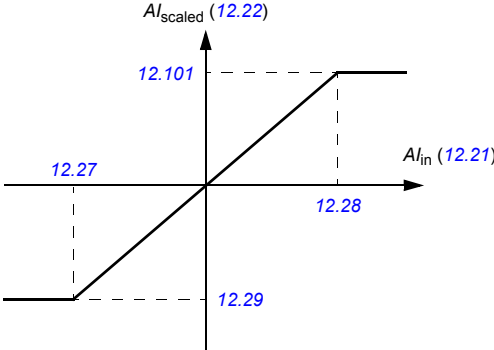
Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
11.44	<a href="#">Taajuustulo 1 skaalattu min.</a>	Määrittää arvon, jonka tulee vastata sisäisesti parametrilla <a href="#">11.42 Taajuustulon 1 minimi</a> määritettyä minimitulotaajuutta. Katso kuvaaja parametrin <a href="#">11.42 Taajuustulon 1 minimi</a> kohdalla.	0,000
	-32768,000... 32767,000	Taajuustulon 1 minimiä vastaava arvo.	1 = 1
11.45	<a href="#">Taaj.tulo 1 skaalattu maks.</a>	Määrittää arvon, jonka tulee vastata sisäisesti parametrilla <a href="#">11.43 Taajuustulon 1 maksimi</a> määritettyä maksimitulotaajuutta. Katso kuvaaja parametrin <a href="#">11.42 Taajuustulon 1 minimi</a> kohdalla.	1500,000; 1800,000 (95.20 b0)
	-32768,000... 32767,000	Taajuustulon 1 maksimia vastaava arvo.	1 = 1

12 Vakio-AI		Vakioanalogiatulojen konfigurointi.													
12.02	<a href="#">AI:n pakotettu valinta</a>	Analogiatulojen todelliset lukemat voidaan ohittaa esimerkiksi testausta varten. Jokaiselle analogiatulolle on määritetty pakotettu arvo. Arvoa käytetään aina, kun vastaava tämän parametrin bitti on 1. <b>Huomautus:</b> AI:n suodatusajat (parametrit <a href="#">12.16 AI1 suodatusaika</a> ja <a href="#">12.26 AI2 suodatusaika</a> ) eivät vaikuta pakotettuihin AI-arvoihin (parametreihin <a href="#">12.13 AI1:n pakotettu arvo</a> ja <a href="#">12.23 AI2:n pakotettu arvo</a> ). <b>Huomautus:</b> Uudelleenkäynnistys ja virrankatkaisu nollaavat pakotusvalinnat (parametrit <a href="#">12.02</a> ja <a href="#">12.03</a> ).	0000h												
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bitti</th> <th>Nimi</th> <th>Arvo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>AI1</td> <td>1 = Pakota AI1 parametrin <a href="#">12.13 AI1:n pakotettu arvo</a> arvoon.</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>AI2</td> <td>1 = Pakota AI2 parametrin <a href="#">12.23 AI2:n pakotettu arvo</a> arvoon.</td> </tr> <tr> <td>2...15</td> <td>Varattu</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Bitti	Nimi	Arvo	0	AI1	1 = Pakota AI1 parametrin <a href="#">12.13 AI1:n pakotettu arvo</a> arvoon.	1	AI2	1 = Pakota AI2 parametrin <a href="#">12.23 AI2:n pakotettu arvo</a> arvoon.	2...15	Varattu		
Bitti	Nimi	Arvo													
0	AI1	1 = Pakota AI1 parametrin <a href="#">12.13 AI1:n pakotettu arvo</a> arvoon.													
1	AI2	1 = Pakota AI2 parametrin <a href="#">12.23 AI2:n pakotettu arvo</a> arvoon.													
2...15	Varattu														
	0000h...FFFFh	Analogiatulojen AI1 ja AI2 pakotettujen arvojen valinta.	1 = 1												
12.03	<a href="#">AI-valvontatoiminto</a>	Valitsee, miten taajuusmuuttaja reagoi, kun analogiatulosignaali joutuu tulolle määritetyn minimi- tai maksimirajan ulkopuolelle. Valvonnassa käytetään 0,5 V:n ja 1,0 mA:n marginaalia asetetuista rajoista. Jos esimerkiksi tulon maksimiraja on 7,000 V, enimmäisrajan valvonta aktivoituu jännitteen ollessa 7,500 V. Valvottavat tulot ja rajat valitaan parametrilla <a href="#">12.04 AI-valvonnan valinta</a> .	<a href="#">Ei toimintoa</a>												
	Ei toimintoa	Ei toimintoa.	0												
	Vika	Taajuusmuuttaja laukeaa vikaan <a href="#">80A0 AI-valvonta</a> .	1												
	Varoitus	Taajuusmuuttaja antaa varoituksen <a href="#">A8A0 AI-valvonta</a> .	2												
	Viimeisin nopeus	Taajuusmuuttaja antaa varoituksen <a href="#">A8A0 AI-valvonta</a> ja nopeus (tai taajuus) asettuu tasolle, jolla taajuusmuuttaja on viimeksi toiminut. Nopeus tai taajuus määritetään todellisen nopeuden perusteella käyttäen 850 millisekunnin alipäästösuodatusta.  <b>VAROITUS!</b> Varmista, että toimintaa voidaan jatkaa turvallisesti tiedonsiirtokatkoksen tapauksessa.	3												

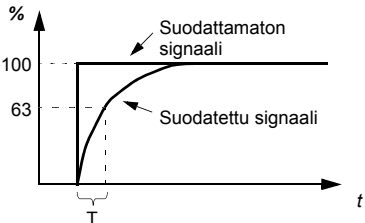
Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16																		
	Turvanopeusohje	Taajuusmuuttaja antaa varoituksen <i>AI-valvonta A8A0</i> ja asettaa nopeudeksi parametrilla <i>22.41 Turvanopeusohje</i> (tai <i>28.41 Taajuusohje turvallinen</i> , kun taajuusohje on käytössä) määritetyn nopeuden.  <b>VAROITUS!</b> Varmista, että toimintaa voidaan jatkaa turvallisesti tiedonsiirtokatkoksen tapauksessa.	4																		
12.04	<i>AI-valvonnan valinta</i>	Määrittää valvottavat analogiatulojen rajat. Katso parametri <i>12.03 AI-valvontatoiminto</i> .	0000h																		
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bitti</th> <th>Nimi</th> <th>Kuvaus</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>AI1 &lt; MIN</td> <td>1 = AI1:n minimirajavalvonta on käytössä.</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>AI1 &gt; MAX</td> <td>1 = AI1:n maksimirajavalvonta on käytössä.</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>AI2 &lt; MIN</td> <td>1 = AI2:n minimirajavalvonta on käytössä.</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>AI2 &gt; MAX</td> <td>1 = AI2:n maksimirajavalvonta on käytössä.</td> </tr> <tr> <td>4...15</td> <td>Varattu</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Bitti	Nimi	Kuvaus	0	AI1 < MIN	1 = AI1:n minimirajavalvonta on käytössä.	1	AI1 > MAX	1 = AI1:n maksimirajavalvonta on käytössä.	2	AI2 < MIN	1 = AI2:n minimirajavalvonta on käytössä.	3	AI2 > MAX	1 = AI2:n maksimirajavalvonta on käytössä.	4...15	Varattu		
Bitti	Nimi	Kuvaus																			
0	AI1 < MIN	1 = AI1:n minimirajavalvonta on käytössä.																			
1	AI1 > MAX	1 = AI1:n maksimirajavalvonta on käytössä.																			
2	AI2 < MIN	1 = AI2:n minimirajavalvonta on käytössä.																			
3	AI2 > MAX	1 = AI2:n maksimirajavalvonta on käytössä.																			
4...15	Varattu																				
	0000h...FFFFh	Analogiatulovalvonnan käyttöönotto.	1 = 1																		
12.11	<i>AI1 oloarvo</i>	Näyttää analogiatulon AI1 arvon milliampeereina (mA) tai voltteina (V) (määräytyy sen mukaan, onko tulo asetettu virta- vai jännitetilään parametrilla <i>12.15 AI1 yksikön valinta</i> ). Tämä parametri on vain luku -muotoa.	-																		
	0,000...22,000 mA tai 0,000...11,000 V	Analogiatulon AI1 arvo.	1000 = 1 yksikkö																		
12.12	<i>AI1 skaalattu arvo</i>	Näyttää analogiatulon AI1 arvon skaalauksen jälkeen. Katso parametrit <i>12.19 AI1 skaalattu AI1 minimiin</i> ja <i>12.20 AI1 skaalattu AI1 maksimiin</i> . Tämä parametri on vain luku -muotoa.	-																		
	-32768,000... 32767,000	Analogiatulon AI1 skaalattu arvo.	1 = 1																		
12.13	<i>AI1:n pakotettu arvo</i>	Pakotettu arvo, jota voidaan käyttää tulon todellisen lukeman sijaan. Katso parametri <i>12.02 AI:n pakotettu valinta</i> .	-																		
	0,000... 22,000 mA tai 0,000...11,000 V	Analogiatulon AI1 pakotettu arvo.	1000 = 1 yksikkö																		
12.15	<i>AI1 yksikön valinta</i>	Valitsee analogiatuloon AI1 liittyvien lukemien ja asetusten yksikön.	V																		
	V	Volttia.	2																		
	mA	Milliampeeria.	10																		

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
12.16	A11 suodatusaika	<p>Määrittää analogiatulon A11 suodatusaikavakion.</p>  <p><math>O = I \times (1 - e^{-t/T})</math></p> <p>I = suotimen tulo (vaihe) O = suotimen lähtö t = aika T = suodatusaikavakio</p> <p><b>Huomautus:</b> Signaali suodatetaan myös liittäntäkorttien vuoksi (noin 0,25 ms:n aikavakio). Tätä ei voida muuttaa parametreilla.</p>	0,100 s
	0,000...30,000 s	Suodatusaikavakio.	1000 = 1 s
12.17	A11 minimi	<p>Määrittää analogiatulon A11 paikallisen minimiarvon. Määritä arvo, joka lähetetään taajuusmuuttajaan, kun laitoksesta tuleva analogiasignaali tulee minimiarvoonsa. Katso myös parametri <a href="#">12.19 A11 skaalattu A11 minimiin</a>.</p>	4,000 mA tai 0,000 V
	0,000...22,000 mA tai 0,000...11,000 V	A11:n minimiarvo.	1000 = 1 yksikkö
12.18	A11 maksimi	<p>Parametrilla määritetään paikallinen maksimiarvo analogiatulolle A11. Määritä arvo, joka lähetetään taajuusmuuttajaan, kun laitoksesta tuleva analogiasignaali tulee maksimiarvoonsa. Katso myös parametri <a href="#">12.19 A11 skaalattu A11 minimiin</a>.</p>	20,000 mA tai 10,000 V
	0,000...22,000 mA tai 0,000...11,000 V	A11:n maksimiarvo.	1000 = 1 yksikkö

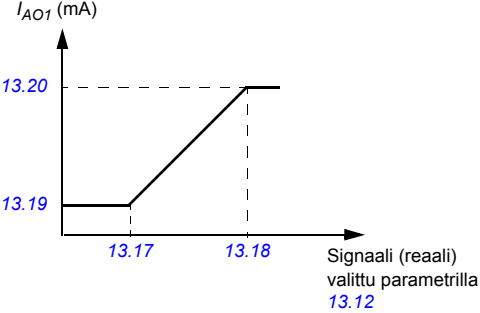
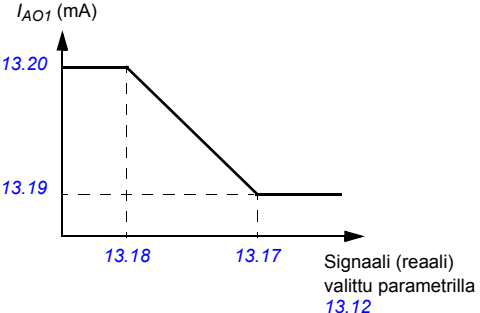
Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
12.19	<i>AI1 skaalattu AI1 minimiin</i>	Määrittää sisäisen reaali-lukuvarvon, joka vastaa parametrilla <a href="#">12.17 AI1 minimi</a> määritettyä analogiatulon AI1 minimiarvoa. (Parametrien <a href="#">12.19</a> ja <a href="#">12.20</a> napaisuusasetuksen muuttaminen voi invertoida analogiatulon.) 	0,000
	-32768,000... 32767,000	AI1-minimiarvoa vastaava reaali-lukuvarvo.	1 = 1
12.20	<i>AI1 skaalattu AI1 maksimiin</i>	Määrittää sisäisen reaali-lukuvarvon, joka vastaa parametrilla <a href="#">12.18 AI1 maksimi</a> määritettyä analogiatulon AI1 maksimiarvoa. Katso parametrin <a href="#">12.19 AI1 skaalattu AI1 minimiin</a> kuva.	50,000; 60,000 ( <a href="#">95.20 b0</a> )
	-32768,000... 32767,000	AI1-maksimiarvoa vastaava reaali-lukuvarvo.	1 = 1
12.21	<i>AI2 oloarvo</i>	Näyttää analogiatulon AI2 arvon milliampeereina (mA) tai voltteina (V) (määräytyy sen mukaan, onko tulo asetettu virta- vai jännittiläan parametrilla <a href="#">12.25 AI2 yksikön valinta</a> ). Tämä parametri on vain luku -muotoa.	-
	0,000...22,000 mA tai 0,000...11,000 V	Analogiatulon AI2 arvo.	1000 = 1 yksikkö
12.22	<i>AI2 skaalattu arvo</i>	Näyttää analogiatulon AI2 arvon skaalauksen jälkeen. Katso parametrin <a href="#">12.29 AI2 skaalattu AI2 minimiin</a> ja <a href="#">12.101 AI1:n prosenttiarvo</a> . Tämä parametri on vain luku -muotoa.	-
	-32768,000... 32767,000	Analogiatulon AI2 skaalattu arvo.	1 = 1
12.23	<i>AI2:n pakotettu arvo</i>	Pakotettu arvo, jota voidaan käyttää tulon todellisen lukeman sijaan. Katso parametri <a href="#">12.02 AI:n pakotettu valinta</a> .	-
	0,000...22,000 mA tai 0,000...11,000 V	Analogiatulon AI2 pakotettu arvo.	1000 = 1 yksikkö
12.25	<i>AI2 yksikön valinta</i>	Valitsee analogiatuloon AI2 liittyvien lukemien ja asetusten yksikön.	<i>mA</i>
	V	Volttia.	2
	mA	Milliampeeria.	10
12.26	<i>AI2 suodatusaika</i>	Määrittää analogiatulon AI2 suodatusaikavakion. Katso parametri <a href="#">12.16 AI1 suodatusaika</a> .	0,100 s
	0,000...30,000 s	Suodatusaikavakio.	1000 = 1 s

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
12.27	<i>AI2 minimi</i>	Parametrilla määritetään paikallinen minimiarvo analogiatulolle AI2. Määritä arvo, joka lähetetään taajuusmuuttajaan, kun laitoksesta tuleva analogiasignaali tulee minimiarvoonsa.	4,000 mA tai 0,000 V
	0,000...22,000 mA tai 0,000...11,000 V	AI2:n minimiarvo.	1000 = 1 yksikkö
12.28	<i>AI2 maksimi</i>	Parametrilla määritetään paikallinen maksimiarvo analogiatulolle AI2. Määritä arvo, joka lähetetään taajuusmuuttajaan, kun laitoksesta tuleva analogiasignaali tulee maksimiarvoonsa.	20,000 mA tai 10,000 V
	0,000...22,000 mA tai 0,000...11,000 V	AI2:n maksimiarvo.	1000 = 1 yksikkö
12.29	<i>AI2 skaalattu AI2 minimiin</i>	Määrittää reaaliarvon, joka vastaa parametrilla <b>12.27 AI2 minimi</b> määritettyä analogiatulon AI2 minimiarvoa. (Parametrien <b>12.29</b> ja <b>12.101</b> napaisuusasetuksen muuttaminen voi invertoida analogiatulon.) 	0,000
	-32768,000...32767,000	AI2-minimiarvoa vastaava reaaliarvo.	1 = 1
12.30	<i>AI2 skaalattu AI2 maksimiin</i>	Määrittää reaaliarvon, joka vastaa parametrilla <b>12.28 AI2 maksimi</b> määritettyä analogiatulon AI2 minimiarvoa. Katso parametrin <b>12.29 AI2 skaalattu AI2 minimiin</b> piirros.	50,000
	-32768,000...32767,000	AI2-maksimiarvoa vastaava reaaliarvo.	1 = 1
12.101	<i>AI1:n prosenttiarvo</i>	Analogiatulon AI1 arvo prosentteina AI1-skaalauksesta ( <b>12.18 AI1 maksimi</b> - <b>12.17 AI1 minimi</b> ).	-
	0,00...100,00%	AI1-arvo	100 = 1%
12.102	<i>AI2:n prosenttiarvo</i>	Analogiatulon AI2 arvo prosentteina AI2-skaalauksesta ( <b>12.28 AI2 maksimi</b> - <b>12.27 AI2 minimi</b> ).	-
	0,00...100,00%	AI2-arvo	100 = 1%

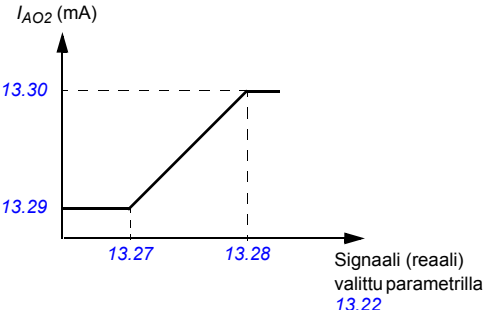
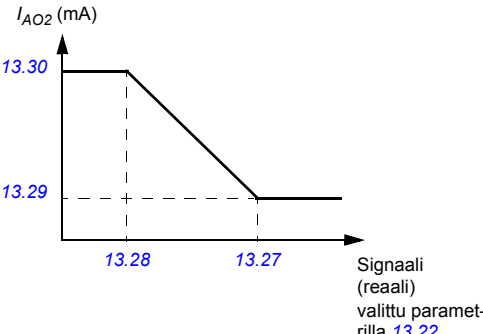
Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16												
<b>13 Vakio-AO</b>		Vakioanalogialähtöjen konfigurointi.													
13.02	<i>AO:n pakotettu valinta</i>	Analogialähtöjen lähdesignaalit voidaan ohittaa esimerkiksi testausta varten. Jokaiselle analogialähdölle on määritetty pakotettu arvo. Arvoa käytetään aina, kun vastaava tämän parametrin bitti on 1. <b>Huomautus:</b> Uudelleenkäynnistys ja virrankatkaisu nollaavat pakotusvalinnat (parametrit <a href="#">13.02</a> ja <a href="#">13.11</a> ).	0000h												
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bitti</th> <th>Nimi</th> <th>Arvo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>AO1</td> <td>1 = Pakota AO1 parametrin <a href="#">13.13 AO1:n pakotettu arvo</a> arvoon. (0 = Normaali tila)</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>AO2</td> <td>1 = Pakota AO2 parametrin <a href="#">13.23 AO2:n pakotettu arvo</a> arvoon. (0 = Normaali tila)</td> </tr> <tr> <td>2...15</td> <td>Varattu</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				Bitti	Nimi	Arvo	0	AO1	1 = Pakota AO1 parametrin <a href="#">13.13 AO1:n pakotettu arvo</a> arvoon. (0 = Normaali tila)	1	AO2	1 = Pakota AO2 parametrin <a href="#">13.23 AO2:n pakotettu arvo</a> arvoon. (0 = Normaali tila)	2...15	Varattu	
Bitti	Nimi	Arvo													
0	AO1	1 = Pakota AO1 parametrin <a href="#">13.13 AO1:n pakotettu arvo</a> arvoon. (0 = Normaali tila)													
1	AO2	1 = Pakota AO2 parametrin <a href="#">13.23 AO2:n pakotettu arvo</a> arvoon. (0 = Normaali tila)													
2...15	Varattu														
	0000h...FFFFh	Analogialähtöjen AO1 ja AO2 pakotettujen arvojen valinta.	1 = 1												
13.11	<i>AO1 oloarvo</i>	Näyttää analogialähdön AO1 arvon milliampeereina (mA) tai voltteina (V) (määräytyy sen mukaan, onko tulo asetettu virta- vai jännitetilään parametrilla <a href="#">13.15 AO1:n yksikön valinta</a> ). Tämä parametri on vain luku -muotoa.	-												
	0,000...22,000 mA / 0,000 = 11,000 V	AO1:n arvo.	1 = 1 mA												
13.12	<i>AO1 lähde</i>	Parametrilla valitaan analogialähtöön AO1 kytkettävä signaali. Vaihtoehtoisesti tämä parametri asettaa lähdön herätetilään, jossa lämpötila-anturiin syötetään vakiovirtaa.	<i>Lähtötaajuus</i>												
	Nolla	Ei käytössä.	0												
	Moottorin nopeus	<a href="#">01.01 Moottorin nopeus</a> (sivu 199).	1												
	Varattu		2												
	Lähtötaajuus	<a href="#">01.06 Lähtötaajuus</a> (sivu 199).	3												
	Moottorin virta	<a href="#">01.07 Moottorin virta</a> (sivu 199).	4												
	Moottorin virta % moottorin nimellisvirrasta	<a href="#">01.08 Moottorin virta % moott. nim.arvosta</a> (sivu 199).	5												
	Moottorin momentti	<a href="#">01.10 Moottorin momentti</a> (sivu 199).	6												
	Tasajännite	<a href="#">01.11 Tasajännite</a> (sivu 200).	7												
	Lähtöteho	<a href="#">01.14 Lähtöteho</a> (sivu 200).	8												
	Varattu		9												
	Nopeusohjeen rampin tulo	<a href="#">23.01 Nopeusohjeen rampin tulo</a> (sivu 277).	10												
	Nopeusohjeen rampin lähtö	<a href="#">23.02 Nopeusohjeen rampin lähtö</a> (sivu 277).	11												
	Käytetty nopeusohje	<a href="#">24.01 Käytetty nopeusohje</a> (sivu 281).	12												
	Varattu		13												
	Käytetty taajuusohje	<a href="#">28.02 Taajuusohje rampin lähtö</a> (sivu 292).	14												
	Varattu		15												
	PID-säädön lähtö	<a href="#">40.01 PID-lähdön oloarvo</a> (sivu 355).	16												
	Varattu		17...19												

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
	Lämpötila-ant. 1 heräte	Lähtöä käytetään syöttämään herätevirtaa lämpötila-anturille 1 (katso parametri <a href="#">35.11 Lämpötilan 1 lähde</a> ). Lisätietoja on kohdassa <a href="#">Moottorin lämpövalvonta</a> (sivulla <a href="#">177</a> ).	20
	Lämpötila-ant. 2 heräte	Lähtöä käytetään syöttämään herätevirtaa lämpötila-anturille 2 (katso parametri <a href="#">35.21 Lämpötilan 2 lähde</a> ). Lisätietoja on kohdassa <a href="#">Moottorin lämpövalvonta</a> (sivulla <a href="#">177</a> ).	21
	Varattu		21...25
	Abs. moottorin nopeus	<a href="#">01.61 Abs. moottorin nopeus</a> (sivu <a href="#">202</a> ).	26
	Abs. moottorin nopeus %	<a href="#">01.62 Abs. moottorin nopeus %</a> (sivu <a href="#">202</a> ).	27
	Abs. lähtötaajuus	<a href="#">01.63 Abs. lähtötaajuus</a> (sivu <a href="#">202</a> ).	28
	Varattu		29
	Abs. moottorin momentti	<a href="#">01.64 Abs. moottorin momentti</a> (sivu <a href="#">202</a> ).	30
	Abs. lähtöteho	<a href="#">01.65 Abs. lähtöteho</a> (sivu <a href="#">202</a> ).	31
	Abs. moottorin akselin teho	<a href="#">01.68 Abs. moottorin akselin teho</a> (sivu <a href="#">202</a> ).	32
	Ulkoinen PID1-lähtö	<a href="#">71.01 Ulkoisen PID:n oloarvo</a> (sivu <a href="#">405</a> ).	33
	Varattu		34...36
	AO1 muistipaikat	<a href="#">13.91 AO1 muistipaikat</a> (sivu <a href="#">236</a> ).	37
	AO2 muistipaikat	<a href="#">13.92 AO2 muistipaikat</a> (sivu <a href="#">236</a> ).	38
	Muu	Lähteen valinta (katso <a href="#">Termit ja lyhenteet</a> sivulla <a href="#">196</a> ).	–
<a href="#">13.13</a>	<a href="#">AO1:n pakotettu arvo</a>	Pakotettu arvo, jota voidaan käyttää valitun lähtösignaalin sijaan. Katso parametri <a href="#">13.02 AO:n pakotettu valinta</a> .	0,000 mA
	0,000...22,000 mA / 0,000 = 11,000 V	AO1:n pakotettu arvo	1 = 1 yksikkö
<a href="#">13.15</a>	<a href="#">AO1:n yksikön valinta</a>	Valitsee analogialähtöön AO1 liittyvien lukemien ja asetusten yksikön.	<i>mA</i>
	V	Volttia.	2
	mA	Milliampeeria.	10
<a href="#">13.16</a>	<a href="#">AO1 suodatusaika</a>	Määrittää suodatusaikavakion analogialähdölle AO1.  $O = I \times (1 - e^{-t/T})$ I = suotimen tulo (vaihe) O = suotimen lähtö t = aika T = suodatusaikavakio	0,100 s
	0,000...30,000 s	Suodatusaikavakio.	1000 = 1 s



Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
13.17	AO1 lähteen minimi	<p>Määrittää reaaliilukuna signaalin (valittu parametrilla 13.12 AO1 lähde) minimiarvon, joka vastaa AO1-lähdön vaadittua minimiarvoa (määritetty parametrilla 13.19 AO1 lähtö AO1 lähteen min.).</p>  <p>Signaali (reaali) valittu parametrilla 13.12</p> <p>Kun parametri 13.17 ohjelmoidaan maksimiarvoksi ja parametri 13.18 minimiarvoksi, lähtö muuttuu käänteiseksi.</p>  <p>Signaali (reaali) valittu parametrilla 13.12</p>	0,0

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
AO-lähdöllä on automaattinen skaalaus. Aina, kun AO:n lähdettä muutetaan, skaalausalue muuttuu vastaavasti. Käyttäjän antamat minimi- ja maksimiarvot ohittavat automaattiset arvot.			
	13.12 AO1 lähde, 13.22 AO2 lähde	13.17 AO1 lähteen minimi, 13.27 AO2 lähteen minimi	13.18 AO1 lähteen maksimi, 13.28 AO2 lähteen maksimi
0	Nolla	Ei mitään (Lähtö on vakiona nolla.)	
1	Moottorin nopeus	0	46.01 Nopeuden skaalaus
3	Lähtötaajuus	0	46.02 Taajuuden skaalaus
4	Moottorin virta	0	Parametrin 30.17 Maksimivirta maksimiarvo
5	Moottorin virta % moottorin nimellisvirrasta	0%	100%
6	Moottorin momentti	0	46.03 Momentin skaalaus
7	Tasajännite	Parametrin 01.11 Tasajännite minimiarvo	Parametrin 01.11 Tasajännite maksimiarvo
8	Lähtöteho	0	46.04 Tehon skaalaus
10	Nopeusohjeen rampin tulo	0	46.01 Nopeuden skaalaus
11	Nopeusohjeen rampin lähtö	0	46.01 Nopeuden skaalaus
12	Käytetty nopeusohje	0	46.01 Nopeuden skaalaus
14	Käytetty taajuusohje	0	46.02 Taajuuden skaalaus
16	PID-säädön lähtö	Parametrin 40.01 PID-lähdön oloarvo minimiarvo	Parametrin 40.01 PID-lähdön oloarvo maksimiarvo
20	Lämpötila-ant. 1 heräte	Ei mitään (analogialähtöä ei skaalata; se määritetään anturin laukaisujännitteen mukaan.)	
21	Lämpötila-ant. 2 heräte		
26	Abs. moottorin nopeus	0	46.01 Nopeuden skaalaus
27	Abs. moottorin nopeus %	0	46.01 Nopeuden skaalaus
28	Abs. lähtötaajuus	0	46.02 Taajuuden skaalaus
30	Abs. moottorin momentti	0	46.03 Momentin skaalaus
31	Abs. lähtöteho	0	46.04 Tehon skaalaus
32	Abs. moottorin akselin teho	0	46.04 Tehon skaalaus
33	Ulkoisen PID1-lähtö	Parametrin 71.01 minimiarvo Ulkoisen PID:n oloarvo	Parametrin 71.01 maksimiarvo Ulkoisen PID:n oloarvo
	Muu	Valitun parametrin minimiarvo	Valitun parametrin maksimiarvo
	-32768,0...32767,0	AO1-liitännän minimilähtöarvoa vastaavan signaalin todellinen arvo.	1 = 1
13.18	AO1 lähteen maksimi	Määrittää reaali lukuna parametrilla 13.12 AO1 lähde valitun signaalin maksimiarvon, joka vastaa AO1-lähdön vaadittua maksimiarvoa (määritetty parametrilla 13.20 AO1 lähtö AO1 lähteen maks.). Katso parametri 13.17 AO1 lähteen minimi.	50,0; 60,0 (95.20 b0)
	-32 768,0... 32 767,0	AO1-liitännän maksimilähtöarvoa vastaavan signaalin todellinen arvo.	1 = 1
13.19	AO1 lähtö AO1 lähteen min.	Parametrilla määritetään analogialähdön AO1 minimilähtöarvo. Katso myös parametrin 13.17 AO1 lähteen minimi kuva.	0,000 mA
	0,000...22,000 mA / 0,000 = 11,000 V	AO1-minimilähtöarvo.	1 000 = 1 yksikkö
13.20	AO1 lähtö AO1 lähteen maks.	Parametrilla määritetään analogialähdön AO1 maksimilähtöarvo. Katso myös parametrin 13.17 AO1 lähteen minimi kuva.	20,000 mA
	0,000...22,000 mA / 0,000 = 11,000 V	AO1-maksimilähtöarvo.	1 000 = 1 yksikkö

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
13.21	AO2 oloarvo	Näyttää AO2:n arvon milliampeereina (mA). Tämä parametri on vain luku -muotoa.	-
	0,000 ... 22,000 mA	AO2:n arvo.	1 000 = 1 mA
13.22	AO2 lähde	Parametrilla valitaan analogialähtöön AO2 kytkettävä signaali. Vaihtoehtoisesti tämä parametri asettaa lähdön herätetilään, jossa lämpötila-anturiin syötetään vakiovirtaa. Lisätietoja valinnoista: katso parametri 13.12 AO1 lähde.	Moottorin virta
13.23	AO2:n pakotettu arvo	Pakotettu arvo, jota voidaan käyttää valitun lähtösignaalin sijaan. Katso parametri 13.02 AO:n pakotettu valinta.	0,000 mA
	0,000 ... 22,000 mA	AO2:n pakotettu arvo	1 000 = 1 mA
13.26	AO2 suodatusaika	Määrittää suodatusaikavakion analogialähdölle AO2. Katso parametri 13.16 AO1 suodatusaika.	0,100 s
	0,000...30,000 s	Suodatusaikavakio.	1000 = 1 s
13.27	AO2 lähteen minimi	Määrittää reaalilukuna parametrilla 13.22 AO2 lähde valitun signaalin minimiarvon, joka vastaa AO2-lähdön vaadittua minimiarvoa (määritetty parametrilla 13.29 AO2 lähtö AO2 lähteen min.). Tietoja AO:n automaattisesta skaalauksesta on parametrin 13.17 AO1 lähteen minimi yhteydessä.	0.0
		 <p>Signaali (reaali) valittu parametrilla 13.22</p> <p>Kun parametri 13.27 ohjelmoidaan maksimiarvoksi ja parametri 13.28 minimiarvoksi, lähtö muuttuu käänteiseksi.</p>  <p>Signaali (reaali) valittu parametrilla 13.22</p>	
	-32 768,0... 32 767,0	AO2-liitännän minimilähtöarvoa vastaavan signaalin todellinen arvo.	1 = 1

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
13.28	<i>AO2 lähteen maksimi</i>	Määrittää reaali lukuna parametrilla <i>13.22 AO2 lähde</i> valitun signaalin maksimi arvon, joka vastaa AO2-lähdön vaadittua maksimi arvoa (määritetty parametrilla <i>13.30 AO2 lähtö AO2 lähteen maks.</i> ). Katso parametri <i>13.27 AO2 lähteen minimi</i> . Tietoja AO:n automaattisesta skaalauksesta on parametrin <i>13.17 AO1 lähteen minimi</i> yhteydessä.	2,2
	-32 768,0... 32 767,0	AO2-liitännän maksimilähtöarvoa vastaavan signaalin todellinen arvo.	1 = 1
13.29	<i>AO2 lähtö AO2 lähteen min.</i>	Parametrilla määritetään analogialähdön AO2 minimilähtöarvo. Katso myös parametrin <i>13.27 AO2 lähteen minimi</i> kuva.	4,000 mA
	0,000 ... 22,000 mA	AO2-minimilähtöarvo.	1 000 = 1 mA
13.30	<i>AO2 lähtö AO2 lähteen maks.</i>	Parametrilla määritetään analogialähdön AO2 maksimilähtöarvo. Katso myös parametrin <i>13.27 AO2 lähteen minimi</i> kuva.	20,000 mA
	0,000 ... 22,000 mA	AO2-maksimilähtöarvo.	-1 000...1 mA
13.91	<i>AO1 muistipaikat</i>	Muistipaikkaparametri analogialähdön AO1 ohjaamista varten esimerkiksi sisäänrakennetun kenttäväyläliitännän kautta. Valitse parametrissa <i>13.12 AO1 lähde</i> vaihtoehto <i>AO1 muistipaikat</i> . Aseta sitten tämä parametri saapuvan arvodata kohteeksi. Sisäänrakennettua kenttäväyläliitännää käytettäessä aseta yksinkertaisesti kyseisen datan kohteenvälintaparametrin ( <i>58.101...58.114</i> ) arvoksi <i>AO1 muistipaikat</i> .	0,00
	-327,68...327,67	AO1:n muistipaikkaparametri.	100 = 1
13.92	<i>AO2 muistipaikat</i>	Muistipaikkaparametri analogialähdön AO2 ohjaamista varten esimerkiksi sisäänrakennetun kenttäväyläliitännän kautta. Valitse parametrissa <i>13.22 AO2 lähde</i> vaihtoehto <i>AO2 muistipaikat</i> . Aseta sitten tämä parametri saapuvan arvodata kohteeksi. Sisäänrakennettua kenttäväyläliitännää käytettäessä aseta yksinkertaisesti kyseisen datan kohteenvälintaparametrin ( <i>58.101...58.114</i> ) arvoksi <i>AO2 muistipaikat</i> .	0,00
	-327,68...327,67	AO2:n muistipaikkaparametri.	100 = 1
<b>15 I/O-laajennusmoduuli</b>			
		Korttipaikkaan 2 asennetun I/O-laajennusmoduulin konfigurointi. Lisätietoja on kohdassa <i>Ohjelmoitavat I/O-laajennukset</i> (sivulla 122). <b>Huomautus:</b> Parametri ryhmän sisältö voi vaihdella valitun I/O-laajennusmoduulityypin mukaan.	
15.01	<i>Laajennusmoduulin tyyppi</i>	Aktivoi I/O-laajennusmoduulin (ja määrittää sen tyylin). Jos arvona on <i>Ei valintaa</i> , kun laajennusmoduuli on asennettu ja taajuusmuuttajaan kytketään virta, taajuusmuuttaja asettaa arvoksi automaattisesti havaitsemansa tyylin (= parametrin <i>15.02 Havaittu laajennusmoduuli</i> arvo); muutoin annetaan varoitus <i>A7AB I/O-laajennuksen konfigurointivika</i> ja parametrin arvo on asetettava manuaalisesti.	<i>Ei valintaa</i>
	Ei valintaa	Ei käytössä.	0
	CMOD-01	CMOD-01-monitoimilaajennusmoduuli (ulkoinen 24 V AC/DC sekä digitaalinen I/O).	1
	CMOD-02	CMOD-02-monitoimilaajennusmoduuli (ulkoinen 24 V:n AC/DC-syöttö sekä eristetty PTC-liitäntä).	2
	CHDI-01	115/230 V:n digitaalitulolaajennusmoduuli CHDI-01.	3

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
	CPTC-02	CPTC-02-laaennusmoduuli (ulkoinen 24 V ja ATEX-hyväksytty PTC-liitäntä).	4
<b>15.02</b>	<i>Havaittu laajennusmoduuli</i>	Taajuusmuuttajassa havaittu I/O-laaennusmoduuli.	<i>Ei valintaa</i>
	Ei valintaa	Ei käytössä.	0
	CMOD-01	CMOD-01-monitoimilaajennusmoduuli (ulkoinen 24 V AC/DC sekä digitaalinen I/O).	1
	CMOD-02	CMOD-02-monitoimilaajennusmoduuli (ulkoinen 24 V:n AC/DC-syöttö sekä eristetty PTC-liitäntä).	2
	CHDI-01	115/230 V:n digitaalitulolaaennusmoduuli CHDI-01.	3
	CPTC-02	CPTC-02-laaennusmoduuli (ulkoinen 24 V ja ATEX-hyväksytty PTC-liitäntä).	4
<b>15.03</b>	<i>DI:n tila</i>	Näyttää laajennusmoduulin digitaalisten tulojen DI7...DI12 tilan. Bitti 0 ilmaisee DI7:n tilan. <b>Esimerkki:</b> 001001b = DI7 ja DI10 ovat päällä, muut ovat poissa päältä. Tämä parametri on vain luku -muotoa.	-
	<b>Bitti</b>	<b>Nimi</b>	<b>Kuvaus</b>
	0	DI7	1 = Digitaalitulo 7 on päällä.
	1	DI8	1 = Digitaalitulo 8 on päällä.
	2	DI9	1 = Digitaalitulo 9 on päällä.
	2	DI10	1 = Digitaalitulo 10 on päällä.
	4	DI11	1 = Digitaalitulo 11 on päällä.
	5	DI12	1 = Digitaalitulo 12 on päällä.
	6...15	Varattu	
	0000h...FFFFh	Digitaalitulojen/-lähtöjen tila.	1 = 1
<b>15.04</b>	<i>RO/DO-tila</i>	Näyttää laajennusmoduulin relelähtöjen RO4 ja RO5 sekä digitaalilähdön DO1 tilan. Bitit 0...1 ilmaisevat lähtöjen RO4...RO5 tilan; bitti 5 ilmaisee DO1:n tilan. <b>Esimerkki:</b> 100101b = RO4 on päällä, RO5 on pois päältä ja DO1 on päällä. Tämä parametri on vain luku -muotoa.	-
	<b>Bitti</b>	<b>Nimi</b>	<b>Kuvaus</b>
	0	RO4	1 = Relelähtö 4 on päällä.
	1	RO5	1 = Relelähtö 5 on päällä.
	2...4	Varattu	
	5	DO1	1 = Digitaalilähtö 1 on päällä.
	6...15	Varattu	
	0000h...FFFFh	Rele-/digitaalilähtöjen tila.	1 = 1

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
15.05	<i>RO/DO:n pakotettu valinta</i>	Rele-/digitaalilähtöjen sähköiset tilat voidaan ohittaa esimerkiksi testausta varten. Jokaiselle rele- tai digitaalilähdölle on määritetty bitti parametrissa <i>15.06 RO/DO:n pakotetut tiedot</i> . Bitin arvoa käytetään aina, kun tämän parametrin vastaava bitti on arvoltaan 1. <b>Huomaa:</b> Uudelleenkäynnistys ja virrankatkaisu nollaavat pakotusvalinnat (parametrit <i>15.05</i> ja <i>15.06</i> ).	0000h
	<b>Bitti</b>	<b>Nimi</b>	<b>Arvo</b>
	0	RO4	1 = Pakota RO4 parametrin <i>15.06 RO/DO:n pakotetut tiedot</i> bitin 0 arvoon.
	1	RO5	1 = Pakota RO5 parametrin <i>15.06 RO/DO:n pakotetut tiedot</i> bitin 1 arvoon.
	2...4	Varattu	
	5	DO1	1 = Pakota DO1 parametrin <i>15.06 RO/DO:n pakotetut tiedot</i> bitin 5 arvoon.
	6...15	Varattu	
	0000h...FFFFh	Rele-digitaalilähtöjen ohituksen valinta.	1 = 1
15.06	<i>RO/DO:n pakotetut tiedot</i>	Sallii pakotetun rele- tai digitaalilähdön arvon muuttamisen arvosta 0 arvoon 1. Vain parametrilla <i>15.05 RO/DO:n pakotettu valinta</i> valitun lähdön arvo voidaan pakottaa. Bitit 0...1 ovat lähtöjen RO4...RO5 pakotetut arvot; bitti 5 on DO1:n pakotettu arvo.	0000h
	<b>Bitti</b>	<b>Nimi</b>	<b>Kuvaus</b>
	0	RO4	Pakota tämän bitin arvoksi RO4, jos parametrissa <i>15.05 RO/DO:n pakotettu valinta</i> määritetään niin.
	1	RO5	Pakota tämän bitin arvoksi RO5, jos parametrissa <i>15.05 RO/DO:n pakotettu valinta</i> määritetään niin.
	2...4	Varattu	
	5	DO1	Pakota tämän bitin arvoksi DO1, jos parametrissa <i>15.05 RO/DO:n pakotettu valinta</i> määritetään niin.
	6...15	Varattu	
	0000h...FFFFh	Rele-/digitaalilähtöjen pakotetut arvot.	1 = 1
15.07	<i>RO4:n lähde</i>	Parametrilla valitaan relelähtöön RO4 kytkettävä taajuusmuuttajasignaali.	<i>Pois päältä</i>
	Pois päältä	Lähtö on pois päältä.	0
	Päällä	Lähtö on päällä.	1
	Käyttövalmis	Parametrin <i>06.11 Päätilasana</i> bitti 1 (katso sivu 209).	2
	Varattu		3
	Käytössä	Parametrin <i>06.16 Taajuusmuuttajan tilasana 1</i> bitti 0 (katso sivu 210).	4
	Käynnistetty	Parametrin <i>06.16 Taajuusmuuttajan tilasana 1</i> bitti 5 (katso sivu 210).	5
	Magnetoitu	Parametrin <i>06.17 Taajuusmuuttajan tilasana 2</i> bitti 1 (katso sivu 211).	6
	Käy	Parametrin <i>06.16 Taajuusmuuttajan tilasana 1</i> bitti 6 (katso sivu 210).	7
	Valmius ohjeeseen	Parametrin <i>06.11 Päätilasana</i> bitti 2 (katso sivu 209).	8

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
	Asetusarvossa	Parametrin <a href="#">06.11 Päätilasana</a> bitti 8 (katso sivu <a href="#">209</a> ).	9
	Taakse	Parametrin <a href="#">06.19 Nopeussäädön tilasana</a> bitti 2 (katso sivu <a href="#">212</a> ).	10
	Nollanopeus	Parametrin <a href="#">06.19 Nopeussäädön tilasana</a> bitti 0 (katso sivu <a href="#">212</a> ).	11
	Rajan ylitys	Parametrin <a href="#">06.17 Taajuusmuuttajan tilasana 2</a> bitti 10 (katso sivu <a href="#">211</a> ).	12
	Varoitus	Parametrin <a href="#">06.11 Päätilasana</a> bitti 7 (katso sivu <a href="#">209</a> ).	13
	Vika	Parametrin <a href="#">06.11 Päätilasana</a> bitti 3 (katso sivu <a href="#">209</a> ).	14
	Vika (-1)	Parametrin <a href="#">06.11 Päätilasana</a> käänteinen bitti 3 (katso sivu <a href="#">209</a> ).	15
	Vika/Varoitus	Parametrin <a href="#">06.11 Päätilasana</a> bitti 3 TAI parametrin <a href="#">06.11 Päätilasana</a> bitti 7 (katso sivu <a href="#">209</a> ).	16
	Ylivirta	Vika <a href="#">2310 Ylivirta</a> on esiintynyt.	17
	Ylijännite	Vika <a href="#">3210 Välipiirin ylijännite</a> on esiintynyt.	18
	Käyt. lämp.	Vika <a href="#">2381 IGBT:n ylikuormitus</a> , <a href="#">4110 Ohjauskortin lämpötila</a> , <a href="#">4210 IGBT:n yllilämpö</a> , <a href="#">4290 Jäähdytys</a> , <a href="#">42F1 IGBT:n lämpötila</a> , <a href="#">4310 Liian korkea lämpötila</a> tai <a href="#">4380 Liian suuri lämpötilaero</a> on esiintynyt.	19
	Alijännite	Vika <a href="#">3220 Välipiirin alijännite</a> on esiintynyt.	20
	Moottorin lämpötila	Vika <a href="#">4981 Ulkoinen lämpötila 1</a> tai <a href="#">4982 Ulkoinen lämpötila 2</a> on esiintynyt.	21
	Jarrukomento	Parametrin <a href="#">44.01 Jarrun ohjaustila</a> bitti 0 (katso sivu <a href="#">377</a> ).	22
	UIK2 aktiivinen	Parametrin <a href="#">06.16 Taajuusmuuttajan tilasana 1</a> bitti 11 (katso sivu <a href="#">210</a> ).	23
	Kauko-ohjaus	Parametrin <a href="#">06.11 Päätilasana</a> bitti 9 (katso sivu <a href="#">209</a> ).	24
	Varattu		25...26
	Ajastettu toiminto 1	Parametrin <a href="#">34.01 Ajastetun toiminnon tila</a> bitti 0 (katso sivu <a href="#">328</a> ).	27
	Ajastettu toiminto 2	Parametrin <a href="#">34.01 Ajastetun toiminnon tila</a> bitti 1 (katso sivu <a href="#">328</a> ).	28
	Ajastettu toiminto 3	Parametrin <a href="#">34.01 Ajastetun toiminnon tila</a> bitti 2 (katso sivu <a href="#">328</a> ).	29
	Varattu		30...32
	Valvonta 1	Parametrin <a href="#">32.01 Valvontatila</a> bitti 0 (katso sivu <a href="#">321</a> ).	33
	Valvonta 2	Parametrin <a href="#">32.01 Valvontatila</a> bitti 1 (katso sivu <a href="#">321</a> ).	34
	Valvonta 3	Parametrin <a href="#">32.01 Valvontatila</a> bitti 2 (katso sivu <a href="#">321</a> ).	35
	Varattu		36...38
	Käynnistysviive	Parametrin <a href="#">06.17 Taajuusmuuttajan tilasana 2</a> bitti 13 (katso sivu <a href="#">211</a> ).	39
	RO/DIO ohjaussanan bitti 0	Parametrin <a href="#">10.99 RO/DIO ohjaussana</a> bitti 0 (katso sivu <a href="#">224</a> ).	40
	RO/DIO ohjaussana bitti 1	Parametrin <a href="#">10.99 RO/DIO ohjaussana</a> bitti 1 (katso sivu <a href="#">224</a> ).	41
	RO/DIO ohjaussana bitti 2	Parametrin <a href="#">10.99 RO/DIO ohjaussana</a> bitti 2 (katso sivu <a href="#">224</a> ).	42
	Varattu		43...44

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
	PFC1	Parametrin <a href="#">76.01 PFC:n tila</a> bitti 0 (katso sivu <a href="#">408</a> ).	45
	PFC2	Parametrin <a href="#">76.01 PFC:n tila</a> bitti 1 (katso sivu <a href="#">408</a> ).	46
	PFC3	Parametrin <a href="#">76.01 PFC:n tila</a> bitti 2 (katso sivu <a href="#">408</a> ).	47
	PFC4	Parametrin <a href="#">76.01 PFC:n tila</a> bitti 3 (katso sivu <a href="#">408</a> ).	48
	PFC5	Parametrin <a href="#">76.01 PFC:n tila</a> bitti 4 (katso sivu <a href="#">408</a> ).	49
	PFC6	Parametrin <a href="#">76.01 PFC:n tila</a> bitti 5 (katso sivu <a href="#">408</a> ).	50
	Varattu		51...52
	Tapahtumasana 1	Tapahtumasana 1 = 1, jos mikä tahansa parametrin <a href="#">04.40 Tapahtumasana 1</a> (katso sivu <a href="#">204</a> ) bitti on 1 eli jos mikä tahansa parametreilla <a href="#">04.41...04.71</a> määritetty varoitus, vika tai puhdas tapahtuma on aktiivinen.	53
	Käyttäjän kuormituskäyrä	Parametrin <a href="#">37.01 ULC-lähdön tilasana</a> bitti 3 (Ulkoisen kuorman rajoitus, katso sivu <a href="#">351</a> ).	61
	RO/DIO-ohjaussana	<a href="#">15.07 RO4:n lähde</a> : Parametrin <a href="#">10.99 RO/DIO ohjaussana</a> bitti 3 (RO4, katso sivu <a href="#">224</a> ). <a href="#">15.10 RO5:n lähde</a> : Parametrin <a href="#">10.99 RO/DIO ohjaussana</a> bitti 4 (RO5, katso sivu <a href="#">224</a> ).	62
	<a href="#">Muu [bitit]</a>	Lähteen valinta (katso <a href="#">Termit ja lyhenteet</a> sivulla <a href="#">196</a> ).	-
<a href="#">15.08</a>	<a href="#">RO4:n vetoviive</a>	Määrittää relelähdön RO4 vetoviiveen.	0,0 s
		<p>Valitun lähteen tila</p> <p>RO:n tila</p> <p>Aika</p> <p><math>t_{on}</math> <math>t_{off}</math> <math>t_{on}</math> <math>t_{off}</math></p> <p><math>t_{veto} = 15.08</math> RO4:n vetoviive <math>t_{päästö} = 15.09</math> RO4:n päästöviive</p>	
	0,0...3000,0 s	Relelähdön RO4 vetoviive.	10 = 1 s
<a href="#">15.09</a>	<a href="#">RO4:n päästöviive</a>	Määrittää relelähdön RO4 päästöviiveen. Katso parametri <a href="#">15.08 RO4:n vetoviive</a> .	0,0 s
	0,0...3 000,0 s	Relelähdön RO4 päästöviive.	10 = 1 s
<a href="#">15.10</a>	<a href="#">RO5:n lähde</a>	Parametrilla valitaan relelähdön RO5 kytkettävä taajuusmuuttajasignaali. Lisätietoja käytettävissä olevista valinnoista on parametria <a href="#">15.07 RO4:n lähde</a> käsittelevässä kohdassa.	<a href="#">Pois päältä</a>

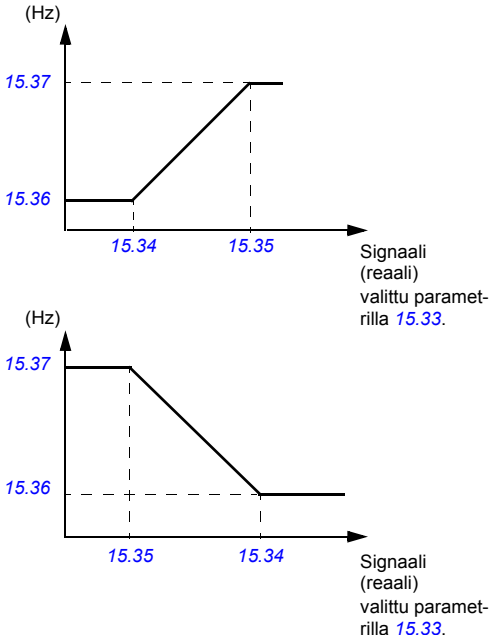


Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
15.11	RO5:n vetoviive	Määrittää relelähdon RO5 vetoviiveen.	0,0 s
<p> <math>t_{\text{veto}} = 15.11 \text{ RO5:n vetoviive}</math>  <math>t_{\text{päästö}} = 15.12 \text{ RO5:n päästöviive}</math> </p>			
	0,0...3000,0 s	Relelähdon RO5 vetoviive.	10 = 1 s
15.12	RO5:n päästöviive	Määrittää relelähdon RO5 päästöviiveen. Katso parametri 15.11 RO5:n vetoviive.	0,0 s
	0,0...3 000,0 s	Relelähdon RO5 päästöviive.	10 = 1 s
15.22	DO1-konfiguraatio	Valitsee DO1-lähdon käyttötavan.	<a href="#">Digitaalilähtö</a>
	Digitaalilähtö	DO1 toimii digitaalilähtönä.	0
	Taajuuslähtö	DO1 toimii taajuuslähtönä.	2
15.23	DO1:n lähde	Valitsee digitaalilähtöön DO1 kytkettävän taajuusmuuttajasignaalin, kun parametrin 15.22 DO1-konfiguraatio arvoksi on asetettu <a href="#">Digitaalilähtö</a> .	<a href="#">Pois päältä</a>
	Pois päältä	Lähtö on pois päältä.	0
	Päällä	Lähtö on päällä.	1
	Käyttövalmis	Parametrin 06.11 <a href="#">Päätilasana</a> bitti 1 (katso sivu 209).	2
	Varattu		3
	Käytössä	Parametrin 06.16 <a href="#">Taajuusmuuttajan tilasana 1</a> bitti 0 (katso sivu 210).	4
	Käynnistetty	Parametrin 06.16 <a href="#">Taajuusmuuttajan tilasana 1</a> bitti 5 (katso sivu 210).	5
	Magnetoitu	Parametrin 06.17 <a href="#">Taajuusmuuttajan tilasana 2</a> bitti 1 (katso sivu 211).	6
	Käy	Parametrin 06.16 <a href="#">Taajuusmuuttajan tilasana 1</a> bitti 6 (katso sivu 210).	7
	Valmius ohjeeseen	Parametrin 06.11 <a href="#">Päätilasana</a> bitti 2 (katso sivu 209).	8
	Asetusarvossa	Parametrin 06.11 <a href="#">Päätilasana</a> bitti 8 (katso sivu 209).	9
	Taakse	Parametrin 06.19 <a href="#">Nopeussäädön tilasana</a> bitti 2 (katso sivu 212).	10
	Nollanopeus	Parametrin 06.19 <a href="#">Nopeussäädön tilasana</a> bitti 0 (katso sivu 212).	11
	Rajan ylitys	Parametrin 06.17 <a href="#">Taajuusmuuttajan tilasana 2</a> bitti 10 (katso sivu 211).	12
	Varoitus	Parametrin 06.11 <a href="#">Päätilasana</a> bitti 7 (katso sivu 209).	13
	Vika	Parametrin 06.11 <a href="#">Päätilasana</a> bitti 3 (katso sivu 209).	14
	Vika (-1)	Parametrin 06.11 <a href="#">Päätilasana</a> käänteinen bitti 3 (katso sivu 209).	15

## 242 Parametrit


Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
	Vika/Varoitus	Parametrin <a href="#">06.11 Päätilasana</a> bitti 3 TAI parametrin <a href="#">06.11 Päätilasana</a> bitti 7 (katso sivu <a href="#">209</a> ).	16
	Ylivirta	Vika <a href="#">2310 Ylivirta</a> on esiintynyt.	17
	Ylijännite	Vika <a href="#">3210 Välipiirin ylijännite</a> on esiintynyt.	18
	Käyt. lämp.	Vika <a href="#">2381 IGBT:n ylikuormitus</a> , <a href="#">4110 Ohjauskortin lämpötila</a> , <a href="#">4210 IGBT:n yllilämpö</a> , <a href="#">4290 Jäähdytys</a> , <a href="#">42F1 IGBT:n lämpötila</a> , <a href="#">4310 Liian korkea lämpötila</a> tai <a href="#">4380 Liian suuri lämpötilaero</a> on esiintynyt.	19
	Alijännite	Vika <a href="#">3220 Välipiirin alijännite</a> on esiintynyt.	20
	Moottorin lämpötila	Vika <a href="#">4981 Ulkoinen lämpötila 1</a> tai <a href="#">4982 Ulkoinen lämpötila 2</a> on esiintynyt.	21
	Jarrukomento	Parametrin <a href="#">44.01 Jarrun ohjaustila</a> bitti 0 (katso sivu <a href="#">377</a> ).	22
	Ulk2 aktiivinen	Parametrin <a href="#">06.16 Taajuusmuuttajan tilasana 1</a> bitti 11 (katso sivu <a href="#">210</a> ).	23
	Kauko-ohjaus	Parametrin <a href="#">06.11 Päätilasana</a> bitti 9 (katso sivu <a href="#">209</a> ).	24
	Varattu		25...26
	Ajastettu toiminto 1	Parametrin <a href="#">34.01 Ajastetun toiminnon tila</a> bitti 0 (katso sivu <a href="#">328</a> ).	27
	Ajastettu toiminto 2	Parametrin <a href="#">34.01 Ajastetun toiminnon tila</a> bitti 1 (katso sivu <a href="#">328</a> ).	28
	Ajastettu toiminto 3	Parametrin <a href="#">34.01 Ajastetun toiminnon tila</a> bitti 2 (katso sivu <a href="#">328</a> ).	29
	Varattu		30...32
	Valvonta 1	Parametrin <a href="#">32.01 Valvontatila</a> bitti 0 (katso sivu <a href="#">321</a> ).	33
	Valvonta 2	Parametrin <a href="#">32.01 Valvontatila</a> bitti 1 (katso sivu <a href="#">321</a> ).	34
	Valvonta 3	Parametrin <a href="#">32.01 Valvontatila</a> bitti 2 (katso sivu <a href="#">321</a> ).	35
	Varattu		36...38
	Käynnistysviive	Parametrin <a href="#">06.17 Taajuusmuuttajan tilasana 2</a> bitti 13 (katso sivu <a href="#">211</a> ).	39
	RO/DIO ohjaussanan bitti 0	Parametrin <a href="#">10.99 RO/DIO ohjaussana</a> bitti 0 (katso sivu <a href="#">224</a> ).	40
	RO/DIO ohjaussana bitti 1	Parametrin <a href="#">10.99 RO/DIO ohjaussana</a> bitti 1 (katso sivu <a href="#">224</a> ).	41
	RO/DIO ohjaussana bitti 2	Parametrin <a href="#">10.99 RO/DIO ohjaussana</a> bitti 2 (katso sivu <a href="#">224</a> ).	42
	Varattu	<b>Vihje:</b> Jos haluat käyttää parametrin <a href="#">10.99 RO/DIO ohjaussana</a> bittejä 3, 4 ja 8 (katso sivu <a href="#">224</a> ), käytä valintaa 53 ( <a href="#">Muu [bitti]</a> ).	43...44
	PFC1	Parametrin <a href="#">76.01 PFC:n tila</a> bitti 0 (katso sivu <a href="#">408</a> ).	45
	PFC2	Parametrin <a href="#">76.01 PFC:n tila</a> bitti 1 (katso sivu <a href="#">408</a> ).	46
	PFC3	Parametrin <a href="#">76.01 PFC:n tila</a> bitti 2 (katso sivu <a href="#">408</a> ).	47
	PFC4	Parametrin <a href="#">76.01 PFC:n tila</a> bitti 3 (katso sivu <a href="#">408</a> ).	48
	PFC5	Parametrin <a href="#">76.01 PFC:n tila</a> bitti 4 (katso sivu <a href="#">408</a> ).	49
	PFC6	Parametrin <a href="#">76.01 PFC:n tila</a> bitti 5 (katso sivu <a href="#">408</a> ).	50
	Varattu		51...52

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
	Tapahtumasana 1	Tapahtumasana 1 = 1, jos mikä tahansa parametrin <a href="#">04.40 Tapahtumasana 1</a> (katso sivu <a href="#">204</a> ) bitti on 1 eli jos mikä tahansa parametreilla <a href="#">04.41...04.71</a> määritetty varoitus, vika tai puhdas tapahtuma on aktiivinen.	53
	Käyttäjän kuormituskäyrä	Parametrin <a href="#">37.01 ULC-lähdön tilasana</a> bitti 3 (Ulkoisen kuorman rajoitus, katso sivu <a href="#">351</a> ).	61
	RO/DIO-ohjaussana	<a href="#">15.23 DO1:n lähde</a> ; Parametrin <a href="#">10.99 RO/DIO ohjaussana</a> bitti 8 (DIO1, katso sivu <a href="#">224</a> ).	62
	<a href="#">Muu [bitti]</a>	Lähteen valinta (katso <a href="#">Termit ja lyhenteet</a> sivulla <a href="#">196</a> ).	–
<a href="#">15.24</a>	<a href="#">DO1:n vetoviive</a>	Määrittää digitaalilähdön DO1 vetoviiveen, kun parametrin <a href="#">15.22 DO1-konfiguraatio</a> arvoksi on asetettu <a href="#">Digitaalilähtö</a> .	0,0 s
		<p>Valitun lähteen tila</p> <p>DO-tila</p> <p>Aika</p> <p><math>t_{\text{On}}</math> <math>t_{\text{Off}}</math> <math>t_{\text{On}}</math> <math>t_{\text{Off}}</math></p> <p><math>t_{\text{veto}} = 15.24 \text{ DO1:n vetoviive}</math>  <math>t_{\text{päästö}} = 15.25 \text{ DO1:n päästöviive}</math></p>	
	0,0...3000,0 s	DO1:n vetoviive.	10 = 1 s
<a href="#">15.25</a>	<a href="#">DO1:n päästöviive</a>	Määrittää relelähden DO1 päästöviiveen, kun parametrin <a href="#">15.22 DO1-konfiguraatio</a> arvoksi on asetettu <a href="#">Digitaalilähtö</a> . Katso parametri <a href="#">15.24 DO1:n vetoviive</a> .	0,0 s
	0,0...3 000,0 s	DO1:n päästöviive.	10 = 1 s
<a href="#">15.32</a>	<a href="#">Taajuuslähden 1 oloarvo</a>	Näyttää taajuuslähden 1 arvon digitaalilähdössä DO1, kun parametrin <a href="#">15.22 DO1-konfiguraatio</a> arvoksi on asetettu <a href="#">Taajuuslähtö</a> . Tämä parametri on vain luku -muotoa.	–
	0 ... 16 000 Hz	Taajuuslähden 1 arvo.	1 = 1 Hz
<a href="#">15.33</a>	<a href="#">Taajuuslähden 1 lähde</a>	Valitsee digitaalilähtöön DO1 kytkettävän signaalin, kun parametrin <a href="#">15.22 DO1-konfiguraatio</a> arvoksi on asetettu <a href="#">Taajuuslähtö</a> . Vaihtoehtoisesti tämä parametri asettaa lähden herätetilaan, jossa lämpötila-anturiin syötetään vakiovirtaa.	<a href="#">Moottorin nopeus</a>
	Ei valittu	Ei käytössä.	0
	Moottorin nopeus	<a href="#">01.01 Moottorin nopeus</a> (sivu <a href="#">199</a> ).	1
	Lähtötaajuus	<a href="#">01.06 Lähtötaajuus</a> (sivu <a href="#">199</a> ).	3
	Moottorin virta	<a href="#">01.07 Moottorin virta</a> (sivu <a href="#">199</a> ).	4
	Moottorin momentti	<a href="#">01.10 Moottorin momentti</a> (sivu <a href="#">199</a> ).	6
	Tasajännite	<a href="#">01.11 Tasajännite</a> (sivu <a href="#">200</a> ).	7
	Lähtöteho	<a href="#">01.14 Lähtöteho</a> (sivu <a href="#">200</a> ).	8
	Nopeusohjeen rampin tulo	<a href="#">23.01 Nopeusohjeen rampin tulo</a> (sivu <a href="#">277</a> ).	10
	Nopeusohjeen rampin lähtö	<a href="#">23.02 Nopeusohjeen rampin lähtö</a> (sivu <a href="#">277</a> ).	11

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
	Käytetty nopeusohje	<a href="#">24.01 Käytetty nopeusohje</a> (sivu 281).	12
	Käytetty momenttiohje	<a href="#">26.02 Momenttiohje</a> (sivu 287).	13
	Käytetty taajuusohje	<a href="#">28.02 Taajuusohje rampin lähtö</a> (sivu 292).	14
	Varattu		15
	PID-säädön lähtö	<a href="#">40.01 PID-lähdön oloarvo</a> (sivu 355).	16
	<i>Muu</i>	Lähteen valinta (katso <a href="#">Termit ja lyhenteet</a> sivulla 196).	–
15.34	<a href="#">Taajuuslähdon 1 lähde min.</a>	Määrittää sen signaalin (valittu parametrilla <a href="#">15.33 Taajuuslähdon 1 lähde</a> ) reaalitylukuarvon, joka vastaa taajuuslähdon 1 minimiarvoa (määritetty parametrilla <a href="#">15.36 Taajuuslähtö 1 lähteen min.</a> ). Tämä on voimassa, kun parametrin <a href="#">15.22 DO1-konfiguraatio</a> arvoksi on asetettu <a href="#">Taajuuslähtö</a> .   <p>Signaali (reaali) valittu parametrilla <a href="#">15.33</a>.</p>	0,000
	-32768,000... 32767,000	Taajuuslähdon 1 minimiarvoa vastaava signaalin reaalitylukuarvo.	1 = 1
15.35	<a href="#">Taajuuslähdon 1 lähde maks.</a>	Määrittää sen signaalin (valittu parametrilla <a href="#">15.33 Taajuuslähdon 1 lähde</a> ) reaalitylukuarvon, joka vastaa taajuuslähdon 1 maksimiarvoa (määritetty parametrilla <a href="#">15.37 Taajuuslähtö 1 lähteen maks.</a> ). Tämä on voimassa, kun parametrin <a href="#">15.22 DO1-konfiguraatio</a> arvoksi on asetettu <a href="#">Taajuuslähtö</a> . Katso parametri <a href="#">15.34 Taajuuslähdon 1 lähde min.</a>	1 500,000; 1 800,000 ( <a href="#">95.20 b0</a> )
	-32 768,000... 32 767,000	Taajuuslähdon 1 maksimiarvoa vastaava signaalin reaalitylukuarvo.	1 = 1

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
15.36	Taajuuslähtö 1 lähteen min.	Määrittää taajuuslähdön 1 minimilähtöarvon, kun parametrin 15.22 DO1-konfiguraatio arvoksi on asetettu Taajuuslähtö. Katso myös parametrin 15.34 Taajuuslähdön 1 lähde min. kuva.	0 Hz
	0 ... 16 000 Hz	Taajuuslähdön 1 minimiarvo.	1 = 1 Hz
15.37	Taajuuslähtö 1 lähteen maks.	Määrittää taajuuslähdön 1 maksimi-arvon, kun parametrin 15.22 DO1-konfiguraatio arvoksi on asetettu Taajuuslähtö. Katso myös parametrin 15.34 Taajuuslähdön 1 lähde min. kuva.	16 000 Hz
	0 ... 16 000 Hz	Taajuuslähdön 1 maksimi-arvo.	1 = 1 Hz
<b>19 Käyttötila</b>			
		Paikallisen ja ulkoisen ohjauspaikan lähteen ja käyttötilojen valinta. Lisätietoja on kohdassa <i>Taajuusmuuttajan käyttötilat</i> (sivu 112).	
19.01	Todellinen käyttötila	Näyttää tällä hetkellä käytössä olevan toimintatilan. Katso parametrit 19.11...19.14. Tämä parametri on vain luku -muotoa.	Skalaari (Hz)
	Ei valittu	Ei käytössä.	1
	Nopeus	Nopeussäätö (moottorin vektoriohjaustilassa).	2
	Momentti	Momenttisäätö (moottorin vektoriohjaustilassa).	3
	Min	Momentinvalitsin vertaa nopeussäätimen lähtöä (25.01 Momenttiohje nopeussäädöstä) ja momenttiohjetta (26.74 Momenttiohje rampitettu) ja käyttää niistä pienempää (moottorin vektoriohjaustilassa).	4
	Max	Momentinvalitsin vertaa nopeussäätimen lähtöä (25.01 Momenttiohje nopeussäädöstä) ja momenttiohjetta (26.74 Momenttiohje rampitettu) ja käyttää niistä suurempaa (moottorin vektoriohjaustilassa).	5
	Lisää	Nopeussäätimen lähtö lisätään momenttiohjeeseen (moottorin vektoriohjaustilassa).	6
	Varattu		7...9
	Skalaari (Hz)	Taajuussäätö moottorin skalaarisäätötilassa.	10
	Pakotettu magnetointi	Moottori on magnetointitilassa.	20
19.11	ULK1/ULK2-valinta	Parametrilla valitaan lähde ulkoisen ohjauspaikan ULK1 tai ULK2 valintaa varten. 0 = ULK1 1 = ULK2	ULK1
	ULK1	ULK1 (pysyvästi valittu).	0
	ULK2	ULK2 (pysyvästi valittu).	1
	KVS A, pääohjaussanan bitti 11	Kenttävyöliitännän A kautta vastaanotettu ohjaussanan bitti 11.	2
	DI1	Digitaalitulo DI1 (parametri 10.02 DI viivästetty tila, bitti 0).	3
	DI2	Digitaalitulo DI2 (parametri 10.02 DI viivästetty tila, bitti 1).	4
	DI3	Digitaalitulo DI3 (parametri 10.02 DI viivästetty tila, bitti 2).	5
	DI4	Digitaalitulo DI4 (parametri 10.02 DI viivästetty tila, bitti 3).	6
	DI5	Digitaalitulo DI5 (parametri 10.02 DI viivästetty tila, bitti 4).	7
	DI6	Digitaalitulo DI6 (parametri 10.02 DI viivästetty tila, bitti 5).	8

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
	Varattu		9...18
	Ajastettu toiminto 1	Parametrin <a href="#">34.01 Ajastetun toiminnon tila</a> bitti 0 (katso sivu <a href="#">328</a> ).	19
	Ajastettu toiminto 2	Parametrin <a href="#">34.01 Ajastetun toiminnon tila</a> bitti 1 (katso sivu <a href="#">328</a> ).	20
	Ajastettu toiminto 3	Parametrin <a href="#">34.01 Ajastetun toiminnon tila</a> bitti 2 (katso sivu <a href="#">328</a> ).	21
	Varattu		22...24
	Valvonta 1	Parametrin <a href="#">32.01 Valvontatila</a> bitti 0 (katso sivu <a href="#">321</a> ).	25
	Valvonta 2	Parametrin <a href="#">32.01 Valvontatila</a> bitti 1 (katso sivu <a href="#">321</a> ).	26
	Valvonta 3	Parametrin <a href="#">32.01 Valvontatila</a> bitti 2 (katso sivu <a href="#">321</a> ).	27
	Varattu		28...31
	SKV, pääohjauksen bitti 11	Sisäänrakennetun kenttäväyläliitännän kautta vastaanotettu ohjauksen bitti 11.	32
	KVS A yhteyskatkos	Jos kenttäväyläsovitimessa A havaitaan yhteyskatkos, ohjaus siirretään ohjauspaikkaan ULK2.	33
	SKV yhteyskatkos	Jos sisäisessä kenttäväylässä havaitaan yhteyskatkos, ohjaus siirretään ohjauspaikkaan ULK2.	34
	<i>Muu [bittii]</i>	Lähteen valinta (katso <a href="#">Termit ja lyhenteet</a> sivulla <a href="#">196</a> ).	–
<a href="#">19.12</a>	<a href="#">Ulk1 ohjaustila</a>	Valitsee ulkoisen ohjauspaikan ULK1 toimintatilan moottorin vektoriohjaustilassa.	<i>Nopeus</i>
	Nolla	Ei käytössä.	1
	Nopeus	Nopeussäätö. Käytetty momenttiohje on <a href="#">25.01 Momenttiohje nopeussäädöstä</a> (nopeusohjeketjun lähtö).	2
	Momentti	Momenttisäätö. Käytetty momenttiohje on <a href="#">26.74 Momenttiohje rampitettu</a> (momenttiohjeketjun lähtö).	3
	Minimi	Valintojen <a href="#">Nopeus</a> ja <a href="#">Momentti</a> yhdistelmä: momentinvalitsin vertaa nopeussäätimen lähtöä ( <a href="#">25.01 Momenttiohje nopeussäädöstä</a> ) ja momenttiohjetta ( <a href="#">26.74 Momenttiohje rampitettu</a> ) ja valitsee niistä pienemmän. Jos nopeusero muuttuu negatiiviseksi, taajuusmuuttaja seuraa nopeussäätimen lähtöä, kunnes nopeusero muuttuu jälleen positiiviseksi. Tämä estää taajuusmuuttajaa kiihdyttämästä hallitsemattomasti, jos kuorma katoaa momenttisäätötilassa.	4
	Maksimi	Valintojen <a href="#">Nopeus</a> ja <a href="#">Momentti</a> yhdistelmä: momentinvalitsin vertaa nopeussäätimen lähtöä ( <a href="#">25.01 Momenttiohje nopeussäädöstä</a> ) ja momenttiohjetta ( <a href="#">26.74 Momenttiohje rampitettu</a> ) ja valitsee niistä suuremman. Jos nopeusero muuttuu positiiviseksi, taajuusmuuttaja seuraa nopeussäätimen lähtöä, kunnes nopeusero muuttuu jälleen negatiiviseksi. Tämä estää taajuusmuuttajaa kiihdyttämästä hallitsemattomasti, jos kuorma katoaa momenttisäätötilassa.	5
<a href="#">19.14</a>	<a href="#">Ulk2 ohjaustila</a>	Valitsee ulkoisen ohjauspaikan ULK2 toimintatilan moottorin vektoriohjaustilassa. Lisätietoja valinnoista on parametria <a href="#">19.12 Ulk1 ohjaustila</a> käsittelevässä kohdassa.	<i>Nopeus</i>
<a href="#">19.16</a>	<a href="#">Paikallinen ohjaustila</a>	Valitsee paikallisohjauksen toimintatilan moottorin vektoriohjaustilassa.	<i>Nopeus</i>
	Nopeus	Nopeussäätö. Käytetty momenttiohje on <a href="#">25.01 Momenttiohje nopeussäädöstä</a> (nopeusohjeketjun lähtö).	0

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
	Momentti	Momenttisäätö. Käytetty momenttiohje on <a href="#">26.74 Momenttiohje rampitettu</a> (momenttiohjeketjun lähtö).	1
19.17	<a href="#">Paikallisen ohjauksen esto</a>	Ottaa paikallisohjauksen käyttöön tai poistaa sen käytöstä (ohjauspaneelin käynnistys- ja pysäytyspainikkeet sekä PC-työkulun paikallissäätimet).  <b>VAROITUS!</b> Varmista ennen paikallisohjauksen käytöstä poistamista, että ohjauspaneelia ei tarvita taajuusmuuttajan pysäyttämiseen.	Ei
	Ei	Paikallisohjausta voidaan käyttää.	0
	Kyllä	Paikallisohjausta ei voi käyttää.	1


<b>20 Käy/seis/suunta</b>		Käynnistys/pysäytys/suunta- ja käy/käynnistys/jog sallinta - signaalilähteen valinta; positiivisen/negatiivisen ohjeen sallinnan lähteen valinta. Lisätietoja ohjauspaikoista on kohdassa <a href="#">Paikallisohjaus ja ulkoinen ohjaus</a> (sivulla 107).																			
20.01	<a href="#">Ulk1 komennot</a>	Tällä parametrilla valitaan käynnistys-, pysäytys- ja suuntakomentojen lähde ulkoisessa ohjauspaikassa 1 (ULK1). Tietoja todellisen suunnan määrittämisestä on parametrin <a href="#">20.21</a> kohdalla. Katso myös parametrit <a href="#">20.02...20.05</a> .	<a href="#">Tulo1 Käy</a> ; <a href="#">Tulo2 Suunta</a>																		
	Ei valittu	Käynnistys- tai pysäytyskomentolähteitä ei ole valittu.	0																		
	Tulo1 Käy	Käynnistys- ja pysäytyskomentojen lähde valitaan parametrilla <a href="#">20.03 Ulk1 tulo 1 lähde</a> . Lähdebittien tilan muutoksia tulkitaan seuraavasti: <table border="1" data-bbox="395 802 742 906"> <thead> <tr> <th>Lähteen 1 tila (<a href="#">20.03</a>)</th> <th>Komento</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0 -&gt; 1 (<a href="#">20.02 = Reuna</a>)</td> <td>Käynnistys</td> </tr> <tr> <td>1 (<a href="#">20.02 = Taso</a>)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>Pysäytys</td> </tr> </tbody> </table>	Lähteen 1 tila ( <a href="#">20.03</a> )	Komento	0 -> 1 ( <a href="#">20.02 = Reuna</a> )	Käynnistys	1 ( <a href="#">20.02 = Taso</a> )		0	Pysäytys	1										
Lähteen 1 tila ( <a href="#">20.03</a> )	Komento																				
0 -> 1 ( <a href="#">20.02 = Reuna</a> )	Käynnistys																				
1 ( <a href="#">20.02 = Taso</a> )																					
0	Pysäytys																				
	Tulo1 Käy; Tulo2 Suunta	Parametrilla <a href="#">20.03 Ulk1 tulo 1 lähde</a> valittu lähde on käynnistyssignaali, parametrilla <a href="#">20.04 Ulk1 tulo 2 lähde</a> valittu lähde määrittää suunnan. Lähdebittien tilan muutoksia tulkitaan seuraavasti: <table border="1" data-bbox="395 1031 899 1182"> <thead> <tr> <th>Lähteen 1 tila (<a href="#">20.03</a>)</th> <th>Lähteen 2 tila (<a href="#">20.04</a>)</th> <th>Komento</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Mikä tahansa</td> <td>Pysäytys</td> </tr> <tr> <td>0 -&gt; 1 (<a href="#">20.02 = Reuna</a>)</td> <td>0</td> <td>Käynnistys eteen</td> </tr> <tr> <td>1 (<a href="#">20.02 = Taso</a>)</td> <td>1</td> <td>Käynnistys taakse</td> </tr> </tbody> </table>	Lähteen 1 tila ( <a href="#">20.03</a> )	Lähteen 2 tila ( <a href="#">20.04</a> )	Komento	0	Mikä tahansa	Pysäytys	0 -> 1 ( <a href="#">20.02 = Reuna</a> )	0	Käynnistys eteen	1 ( <a href="#">20.02 = Taso</a> )	1	Käynnistys taakse	2						
Lähteen 1 tila ( <a href="#">20.03</a> )	Lähteen 2 tila ( <a href="#">20.04</a> )	Komento																			
0	Mikä tahansa	Pysäytys																			
0 -> 1 ( <a href="#">20.02 = Reuna</a> )	0	Käynnistys eteen																			
1 ( <a href="#">20.02 = Taso</a> )	1	Käynnistys taakse																			
	Tulo1 Käy eteen; Tulo2 Käy taakse	Parametrilla <a href="#">20.03 Ulk1 tulo 1 lähde</a> valittu lähde on käynnistyssignaali eteen, parametrilla <a href="#">20.04 Ulk1 tulo 2 lähde</a> valittu lähde on käynnistyssignaali taakse. Lähdebittien tilan muutoksia tulkitaan seuraavasti: <table border="1" data-bbox="395 1299 899 1481"> <thead> <tr> <th>Lähteen 1 tila (<a href="#">20.03</a>)</th> <th>Lähteen 2 tila (<a href="#">20.04</a>)</th> <th>Komento</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>Pysäytys</td> </tr> <tr> <td>0 -&gt; 1 (<a href="#">20.02 = Reuna</a>)</td> <td>0</td> <td>Käynnistys eteen</td> </tr> <tr> <td>1 (<a href="#">20.02 = Taso</a>)</td> <td>0 -&gt; 1 (<a href="#">20.02 = Reuna</a>)</td> <td>Käynnistys taakse</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1 (<a href="#">20.02 = Taso</a>)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>Pysäytys</td> </tr> </tbody> </table>	Lähteen 1 tila ( <a href="#">20.03</a> )	Lähteen 2 tila ( <a href="#">20.04</a> )	Komento	0	0	Pysäytys	0 -> 1 ( <a href="#">20.02 = Reuna</a> )	0	Käynnistys eteen	1 ( <a href="#">20.02 = Taso</a> )	0 -> 1 ( <a href="#">20.02 = Reuna</a> )	Käynnistys taakse	0	1 ( <a href="#">20.02 = Taso</a> )		1	1	Pysäytys	3
Lähteen 1 tila ( <a href="#">20.03</a> )	Lähteen 2 tila ( <a href="#">20.04</a> )	Komento																			
0	0	Pysäytys																			
0 -> 1 ( <a href="#">20.02 = Reuna</a> )	0	Käynnistys eteen																			
1 ( <a href="#">20.02 = Taso</a> )	0 -> 1 ( <a href="#">20.02 = Reuna</a> )	Käynnistys taakse																			
0	1 ( <a href="#">20.02 = Taso</a> )																				
1	1	Pysäytys																			

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16																
	Tulo1P Käy; Tulo2 Seis	<p>Käynnistys- ja pysäytyskomentojen lähteet valitaan parametreilla <a href="#">20.03 Ulk1 tulo 1 lähde</a> ja <a href="#">20.04 Ulk1 tulo 2 lähde</a>. Lähdebittien tilan muutoksia tulkitaan seuraavasti:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Lähteen 1 tila (20.03)</th> <th>Lähteen 2 tila (20.04)</th> <th>Komento</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0 -&gt; 1</td> <td>1</td> <td>Käynnistys</td> </tr> <tr> <td>Mikä tahansa</td> <td>0</td> <td>Pysäytys</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>Huomautuksia:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Parametrilla <a href="#">20.02 Ulk1 käynnistystapa</a> ei ole vaikutusta, kun tämä asetus on käytössä.</li> <li>Kun lähde 2 on 0, ohjauspaneelin käynnistys- ja pysäytyspainikkeet ovat poissa käytöstä.</li> </ul>	Lähteen 1 tila (20.03)	Lähteen 2 tila (20.04)	Komento	0 -> 1	1	Käynnistys	Mikä tahansa	0	Pysäytys	4							
Lähteen 1 tila (20.03)	Lähteen 2 tila (20.04)	Komento																	
0 -> 1	1	Käynnistys																	
Mikä tahansa	0	Pysäytys																	
	Tulo1P Käy; Tulo2 Seis; Tulo3 Suunta	<p>Käynnistys- ja pysäytyskomentojen lähteet valitaan parametreilla <a href="#">20.03 Ulk1 tulo 1 lähde</a> ja <a href="#">20.04 Ulk1 tulo 2 lähde</a>. Parametrilla <a href="#">20.05 Ulk1 tulo 3 lähde</a> valittu lähde määrittää suunnan. Lähdebittien tilan muutoksia tulkitaan seuraavasti:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Lähteen 1 tila (20.03)</th> <th>Lähteen 2 tila (20.04)</th> <th>Lähteen 3 tila (20.05)</th> <th>Komento</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0 -&gt; 1</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>Käynnistys eteen</td> </tr> <tr> <td>0 -&gt; 1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>Käynnistys taakse</td> </tr> <tr> <td>Mikä tahansa</td> <td>0</td> <td>Mikä tahansa</td> <td>Pysäytys</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>Huomautuksia:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Parametrilla <a href="#">20.02 Ulk1 käynnistystapa</a> ei ole vaikutusta, kun tämä asetus on käytössä.</li> <li>Kun lähde 2 on 0, ohjauspaneelin käynnistys- ja pysäytyspainikkeet ovat poissa käytöstä.</li> </ul>	Lähteen 1 tila (20.03)	Lähteen 2 tila (20.04)	Lähteen 3 tila (20.05)	Komento	0 -> 1	1	0	Käynnistys eteen	0 -> 1	1	1	Käynnistys taakse	Mikä tahansa	0	Mikä tahansa	Pysäytys	5
Lähteen 1 tila (20.03)	Lähteen 2 tila (20.04)	Lähteen 3 tila (20.05)	Komento																
0 -> 1	1	0	Käynnistys eteen																
0 -> 1	1	1	Käynnistys taakse																
Mikä tahansa	0	Mikä tahansa	Pysäytys																
	Tulo1P Käy eteen; Tulo2P Käy taakse; Tulo3 Seis	<p>Käynnistys- ja pysäytyskomentojen lähteet valitaan parametreilla <a href="#">20.03 Ulk1 tulo 1 lähde</a>, <a href="#">20.04 Ulk1 tulo 2 lähde</a> ja <a href="#">20.05 Ulk1 tulo 3 lähde</a>. Parametrilla <a href="#">20.05 Ulk1 tulo 3 lähde</a> valittu lähde määrittää pysäytyksen. Lähdebittien tilan muutoksia tulkitaan seuraavasti:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Lähteen 1 tila (20.03)</th> <th>Lähteen 2 tila (20.04)</th> <th>Lähteen 3 tila (20.05)</th> <th>Komento</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0 -&gt; 1</td> <td>Mikä tahansa</td> <td>1</td> <td>Käynnistys eteen</td> </tr> <tr> <td>Mikä tahansa</td> <td>0 -&gt; 1</td> <td>1</td> <td>Käynnistys taakse</td> </tr> <tr> <td>Mikä tahansa</td> <td>Mikä tahansa</td> <td>0</td> <td>Pysäytys</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>Huomaa:</b> Parametrilla <a href="#">20.02 Ulk1 käynnistystapa</a> ei ole vaikutusta, kun tämä asetus on käytössä.</p>	Lähteen 1 tila (20.03)	Lähteen 2 tila (20.04)	Lähteen 3 tila (20.05)	Komento	0 -> 1	Mikä tahansa	1	Käynnistys eteen	Mikä tahansa	0 -> 1	1	Käynnistys taakse	Mikä tahansa	Mikä tahansa	0	Pysäytys	6
Lähteen 1 tila (20.03)	Lähteen 2 tila (20.04)	Lähteen 3 tila (20.05)	Komento																
0 -> 1	Mikä tahansa	1	Käynnistys eteen																
Mikä tahansa	0 -> 1	1	Käynnistys taakse																
Mikä tahansa	Mikä tahansa	0	Pysäytys																
	Varattu		7...10																
	Ohjauspaneeli	Käynnistys- ja pysäytyskomennot saadaan ohjauspaneelistä (tai paneelin liittimeen kytketystä PC-tietokoneesta).	11																
	Kenttäväylä A	<p>Käynnistys- ja pysäytyskomennot saadaan kenttäväyläsovitimesta A.</p> <p><b>Huomaa:</b> Aseta myös parametrin <a href="#">20.02 Ulk1 käynnistystapa</a> arvoksi <i>Taso</i>.</p>	12																
	Varattu		13																



Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16								
	Sisäänrakennettu kenttäväylä	Käynnistys- ja pysäytyskomennot saadaan sisäänrakennetusta kenttäväyläliitymästä. <b>Huomaa:</b> Aseta myös parametrin <a href="#">20.02 Ulk1 käynnistystapa</a> arvoksi <i>Taso</i> .	14								
<a href="#">20.02</a>	<a href="#">Ulk1 käynnistystapa</a>	Määrittää, laukeaako ulkoisen ohjauspaikan ULK1 käynnistyssignaali reunasta vai tasosta. <b>Huomaa:</b> Tällä parametrilla ei ole vaikutusta, jos pulssityypin käynnistyssignaali on valittu. Lisätietoja on parametrin <a href="#">20.01 Ulk1 komennot</a> valintojen kuvauksissa.	<i>Taso</i>								
	Reuna	Käynnistyssignaali laukeaa reunasta.	0								
	Taso	Käynnistyssignaali laukeaa tasosta.	1								
<a href="#">20.03</a>	<a href="#">Ulk1 tulo 1 lähde</a>	Valitsee lähteen 1 parametrille <a href="#">20.01 Ulk1 komennot</a> .	<i>DI1</i>								
	Aina pois päältä	Aina pois päältä.	0								
	Aina päällä	Aina päällä.	1								
	DI1	Digitaalitulo DI1 (parametri <a href="#">10.02 DI viivästetty tila</a> , bitti 0).	2								
	DI2	Digitaalitulo DI2 (parametri <a href="#">10.02 DI viivästetty tila</a> , bitti 1).	3								
	DI3	Digitaalitulo DI3 (parametri <a href="#">10.02 DI viivästetty tila</a> , bitti 2).	4								
	DI4	Digitaalitulo DI4 (parametri <a href="#">10.02 DI viivästetty tila</a> , bitti 3).	5								
	DI5	Digitaalitulo DI5 (parametri <a href="#">10.02 DI viivästetty tila</a> , bitti 4).	6								
	DI6	Digitaalitulo DI6 (parametri <a href="#">10.02 DI viivästetty tila</a> , bitti 5).	7								
	Varattu		8...17								
	Ajastettu toiminto 1	Parametrin <a href="#">34.01 Ajastetun toiminnon tila</a> bitti 0 (katso sivu <a href="#">328</a> ).	18								
	Ajastettu toiminto 2	Parametrin <a href="#">34.01 Ajastetun toiminnon tila</a> bitti 1 (katso sivu <a href="#">328</a> ).	19								
	Ajastettu toiminto 3	Parametrin <a href="#">34.01 Ajastetun toiminnon tila</a> bitti 2 (katso sivu <a href="#">328</a> ).	20								
	Varattu		21...23								
	Valvonta 1	Parametrin <a href="#">32.01 Valvontatila</a> bitti 0 (katso sivu <a href="#">321</a> ).	24								
	Valvonta 2	Parametrin <a href="#">32.01 Valvontatila</a> bitti 1 (katso sivu <a href="#">321</a> ).	25								
	Valvonta 3	Parametrin <a href="#">32.01 Valvontatila</a> bitti 2 (katso sivu <a href="#">321</a> ).	26								
	<a href="#">Muu [bitti]</a>	Lähteen valinta (katso <a href="#">Termit ja lyhenteet</a> sivulla <a href="#">196</a> ).	-								
<a href="#">20.04</a>	<a href="#">Ulk1 tulo 2 lähde</a>	Valitsee lähteen 2 parametrille <a href="#">20.01 Ulk1 komennot</a> . Lisätietoja käytettävissä olevista valinnoista on parametria <a href="#">20.03 Ulk1 tulo 1 lähde</a> käsittelevässä kohdassa.	<i>DI2</i>								
<a href="#">20.05</a>	<a href="#">Ulk1 tulo 3 lähde</a>	Valitsee lähteen 3 parametrille <a href="#">20.01 Ulk1 komennot</a> . Lisätietoja käytettävissä olevista valinnoista on parametria <a href="#">20.03 Ulk1 tulo 1 lähde</a> käsittelevässä kohdassa.	<i>Aina pois päältä</i>								
<a href="#">20.06</a>	<a href="#">Ulk2 komennot</a>	Parametrilla valitaan käynnistys-, pysäytys- ja suuntakomentojen lähde ulkoisessa ohjauspaikassa 2 (ULK2). Tietoja todellisen suunnan määrittämisestä on parametrin <a href="#">20.21</a> kohdalla. Katso myös parametrit <a href="#">20.07...20.10</a> .	<i>Ei valittu</i>								
	Ei valittu	Käynnistys- tai pysäytyskommentolähteitä ei ole valittu.	0								
	Tulo1 Käy	Käynnistys- ja pysäytyskomentojen lähde valitaan parametrilla <a href="#">20.08 Ulk2 tulo 1 lähde</a> . Lähdebittien tilan muutoksia tulkitaan seuraavasti:	1								
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Lähteen 1 tila (<a href="#">20.08</a>)</th> <th>Komento</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0 -&gt; 1 (<a href="#">20.07</a> = <i>Reuna</i>)</td> <td>Käynnistys</td> </tr> <tr> <td>1 (<a href="#">20.07</a> = <i>Taso</i>)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>Pysäytys</td> </tr> </tbody> </table>	Lähteen 1 tila ( <a href="#">20.08</a> )	Komento	0 -> 1 ( <a href="#">20.07</a> = <i>Reuna</i> )	Käynnistys	1 ( <a href="#">20.07</a> = <i>Taso</i> )		0	Pysäytys	
Lähteen 1 tila ( <a href="#">20.08</a> )	Komento										
0 -> 1 ( <a href="#">20.07</a> = <i>Reuna</i> )	Käynnistys										
1 ( <a href="#">20.07</a> = <i>Taso</i> )											
0	Pysäytys										

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16																
	Tulo1 Käy; Tulo2 Suunta	<p>Parametrilla <a href="#">20.08 Uik2 tulo 1 lähde</a> valittu lähde on käynnistyssignaali, parametrilla <a href="#">20.09 Uik2 tulo 2 lähde</a> valittu lähde määrittää suunnan. Lähdebittien tilan muutoksia tulkitaan seuraavasti:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Lähteen 1 tila (20.08)</th> <th>Lähteen 2 tila (20.09)</th> <th>Komento</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Mikä tahansa</td> <td>Pysäytys</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">0 -&gt; 1 (20.07 = Reuna) 1 (20.07 = Taso)</td> <td>0</td> <td>Käynnistys eteen</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Käynnistys taakse</td> </tr> </tbody> </table>	Lähteen 1 tila (20.08)	Lähteen 2 tila (20.09)	Komento	0	Mikä tahansa	Pysäytys	0 -> 1 (20.07 = Reuna) 1 (20.07 = Taso)	0	Käynnistys eteen	1	Käynnistys taakse	2					
Lähteen 1 tila (20.08)	Lähteen 2 tila (20.09)	Komento																	
0	Mikä tahansa	Pysäytys																	
0 -> 1 (20.07 = Reuna) 1 (20.07 = Taso)	0	Käynnistys eteen																	
	1	Käynnistys taakse																	
	Tulo1 Käy eteen; Tulo2 Käy taakse	<p>Parametrilla <a href="#">20.08 Uik2 tulo 1 lähde</a> valittu lähde on käynnistyssignaali eteen, parametrilla <a href="#">20.09 Uik2 tulo 2 lähde</a> valittu lähde on käynnistyssignaali taakse. Lähdebittien tilan muutoksia tulkitaan seuraavasti:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Lähteen 1 tila (20.08)</th> <th>Lähteen 2 tila (20.09)</th> <th>Komento</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>Pysäytys</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">0 -&gt; 1 (20.07 = Reuna) 1 (20.07 = Taso)</td> <td>0</td> <td>Käynnistys eteen</td> </tr> <tr> <td>0 -&gt; 1 (20.07 = Reuna) 1 (20.07 = Taso)</td> <td>Käynnistys taakse</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>Pysäytys</td> </tr> </tbody> </table>	Lähteen 1 tila (20.08)	Lähteen 2 tila (20.09)	Komento	0	0	Pysäytys	0 -> 1 (20.07 = Reuna) 1 (20.07 = Taso)	0	Käynnistys eteen	0 -> 1 (20.07 = Reuna) 1 (20.07 = Taso)	Käynnistys taakse	0	1	Pysäytys	3		
Lähteen 1 tila (20.08)	Lähteen 2 tila (20.09)	Komento																	
0	0	Pysäytys																	
0 -> 1 (20.07 = Reuna) 1 (20.07 = Taso)	0	Käynnistys eteen																	
	0 -> 1 (20.07 = Reuna) 1 (20.07 = Taso)	Käynnistys taakse																	
0	1	Pysäytys																	
	Tulo1P Käy; Tulo2 Seis	<p>Käynnistys- ja pysäytyskomentojen lähteet valitaan parametreilla <a href="#">20.08 Uik2 tulo 1 lähde</a> ja <a href="#">20.09 Uik2 tulo 2 lähde</a>. Lähdebittien tilan muutoksia tulkitaan seuraavasti:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Lähteen 1 tila (20.08)</th> <th>Lähteen 2 tila (20.09)</th> <th>Komento</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0 -&gt; 1</td> <td>1</td> <td>Käynnistys</td> </tr> <tr> <td>Mikä tahansa</td> <td>0</td> <td>Pysäytys</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>Huomautuksia:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Parametrilla <a href="#">20.07 Uik2 käynnistystapa</a> ei ole vaikutusta, kun tämä asetus on käytössä.</li> <li>Kun lähde 2 on 0, ohjauspaneelin käynnistys- ja pysäytyspainikkeet ovat poissa käytöstä.</li> </ul>	Lähteen 1 tila (20.08)	Lähteen 2 tila (20.09)	Komento	0 -> 1	1	Käynnistys	Mikä tahansa	0	Pysäytys	4							
Lähteen 1 tila (20.08)	Lähteen 2 tila (20.09)	Komento																	
0 -> 1	1	Käynnistys																	
Mikä tahansa	0	Pysäytys																	
	Tulo1P Käy; Tulo2 Seis; Tulo3 Suunta	<p>Käynnistys- ja pysäytyskomentojen lähteet valitaan parametreilla <a href="#">20.08 Uik2 tulo 1 lähde</a> ja <a href="#">20.09 Uik2 tulo 2 lähde</a>. Parametrilla <a href="#">20.10 Uik2 tulo 3 lähde</a> valittu lähde määrittää suunnan. Lähdebittien tilan muutoksia tulkitaan seuraavasti:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Lähteen 1 tila (20.08)</th> <th>Lähteen 2 tila (20.09)</th> <th>Lähteen 3 tila (20.10)</th> <th>Komento</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0 -&gt; 1</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>Käynnistys eteen</td> </tr> <tr> <td>0 -&gt; 1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>Käynnistys taakse</td> </tr> <tr> <td>Mikä tahansa</td> <td>0</td> <td>Mikä tahansa</td> <td>Pysäytys</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>Huomautuksia:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Parametrilla <a href="#">20.07 Uik2 käynnistystapa</a> ei ole vaikutusta, kun tämä asetus on käytössä.</li> <li>Kun lähde 2 on 0, ohjauspaneelin käynnistys- ja pysäytyspainikkeet ovat poissa käytöstä.</li> </ul>	Lähteen 1 tila (20.08)	Lähteen 2 tila (20.09)	Lähteen 3 tila (20.10)	Komento	0 -> 1	1	0	Käynnistys eteen	0 -> 1	1	1	Käynnistys taakse	Mikä tahansa	0	Mikä tahansa	Pysäytys	5
Lähteen 1 tila (20.08)	Lähteen 2 tila (20.09)	Lähteen 3 tila (20.10)	Komento																
0 -> 1	1	0	Käynnistys eteen																
0 -> 1	1	1	Käynnistys taakse																
Mikä tahansa	0	Mikä tahansa	Pysäytys																

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16																
	Tulo1P Käy eteen; Tulo2P Käy taakse; Tulo3 Seis	Käynnistys- ja pysäytyskomentojen lähteet valitaan parametreilla <a href="#">20.08 Ulk2 tulo 1 lähde</a> , <a href="#">20.09 Ulk2 tulo 2 lähde</a> ja <a href="#">20.10 Ulk2 tulo 3 lähde</a> . Parametrilla <a href="#">20.10 Ulk2 tulo 3 lähde</a> valittu lähde määrittää suunnan. Lähdebittien tilan muutoksia tulkitaan seuraavasti: <table border="1" data-bbox="393 288 900 464"> <thead> <tr> <th>Lähteen 1 tila (20.08)</th> <th>Lähteen 2 tila (20.09)</th> <th>Lähteen 3 tila (20.10)</th> <th>Komento</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0 -&gt; 1</td> <td>Mikä tahansa</td> <td>1</td> <td>Käynnistys eteen</td> </tr> <tr> <td>Mikä tahansa</td> <td>0 -&gt; 1</td> <td>1</td> <td>Käynnistys taakse</td> </tr> <tr> <td>Mikä tahansa</td> <td>Mikä tahansa</td> <td>0</td> <td>Pysäytys</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>Huomaa:</b> Parametrilla <a href="#">20.07 Ulk2 käynnistystapa</a> ei ole vaikutusta, kun tämä asetus on käytössä.</p>	Lähteen 1 tila (20.08)	Lähteen 2 tila (20.09)	Lähteen 3 tila (20.10)	Komento	0 -> 1	Mikä tahansa	1	Käynnistys eteen	Mikä tahansa	0 -> 1	1	Käynnistys taakse	Mikä tahansa	Mikä tahansa	0	Pysäytys	6
Lähteen 1 tila (20.08)	Lähteen 2 tila (20.09)	Lähteen 3 tila (20.10)	Komento																
0 -> 1	Mikä tahansa	1	Käynnistys eteen																
Mikä tahansa	0 -> 1	1	Käynnistys taakse																
Mikä tahansa	Mikä tahansa	0	Pysäytys																
	Varattu		7...10																
	Ohjauspaneeli	Käynnistys- ja pysäytyskomennot saadaan ohjauspaneelistä (tai paneelin liittimeen kytketystä PC-tietokoneesta).	11																
	Kenttäväylä A	Käynnistys- ja pysäytyskomennot saadaan kenttäväyläsovitimesta A. <b>Huomaa:</b> Aseta myös parametrin <a href="#">20.07 Ulk2 käynnistystapa</a> arvoksi <a href="#">Taso</a> .	12																
	Varattu		13																
	Sisäänrakennettu kenttäväylä	Käynnistys- ja pysäytyskomennot saadaan sisäänrakennetusta kenttäväyläliittymästä. <b>Huomaa:</b> Aseta myös parametrin <a href="#">20.07 Ulk2 käynnistystapa</a> arvoksi <a href="#">Taso</a> .	14																
<a href="#">20.07</a>	<a href="#">Ulk2 käynnistystapa</a>	Määrittää, laukeaako ulkoisen ohjauspaikan ULK2 käynnistysignaali reunasta vai tasosta. <b>Huomaa:</b> Tällä parametrilla ei ole vaikutusta, jos pulssittyypin käynnistysignaali on valittu. Lisätietoja on parametrin <a href="#">20.06 Ulk2 komennot</a> valintojen kuvauksissa.	<a href="#">Taso</a>																
	Reuna	Käynnistysignaali laukeaa reunasta.	0																
	Taso	Käynnistysignaali laukeaa tasosta.	1																
<a href="#">20.08</a>	<a href="#">Ulk2 tulo 1 lähde</a>	Valitsee lähteen 1 parametrille <a href="#">20.06 Ulk2 komennot</a> . Lisätietoja käytettävissä olevista valinnoista on parametria <a href="#">20.03 Ulk1 tulo 1 lähde</a> käsittelevässä kohdassa.	<a href="#">Aina pois päältä</a>																
<a href="#">20.09</a>	<a href="#">Ulk2 tulo 2 lähde</a>	Valitsee lähteen 2 parametrille <a href="#">20.06 Ulk2 komennot</a> . Lisätietoja käytettävissä olevista valinnoista on parametria <a href="#">20.03 Ulk1 tulo 1 lähde</a> käsittelevässä kohdassa.	<a href="#">Aina pois päältä</a>																
<a href="#">20.10</a>	<a href="#">Ulk2 tulo 3 lähde</a>	Valitsee lähteen 3 parametrille <a href="#">20.06 Ulk2 komennot</a> . Lisätietoja käytettävissä olevista valinnoista on parametria <a href="#">20.03 Ulk1 tulo 1 lähde</a> käsittelevässä kohdassa.	<a href="#">Aina pois päältä</a>																
<a href="#">20.11</a>	<a href="#">Käynninestotapa</a>	Valitsee moottorin pysäytystavan, kun käyntilupasignaali kytkeytyy pois päältä. Käyntilupasignaalin lähde on valittu parametrilla <a href="#">20.12 Käyntilupa 1 lähde</a> .	<a href="#">Vapaasti pyörien</a>																
	Vapaasti pyörien	Pysäytys kytkemällä taajuusmuuttajan lähdon puolihoitimet pois päältä. Moottori pysähtyy vapaasti pyörien.  <b>VAROITUS!</b> Jos käytetään mekaanista jarrua, on varmistettava, että moottorin pysähtyminen vapaasti pyörien on turvallista.	0																

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
	Ramppi	Pysäytys aktiivisen hidastusrampin mukaan. Katso parametriryhmää <a href="#">23 Nopeusohjeen ramppi</a> sivulla <a href="#">277</a> .	1
	Momenttirajalla	Pysäytys momenttirajojen (parametrien <a href="#">30.19</a> ja <a href="#">30.20</a> ) mukaan.	2
<a href="#">20.12</a>	<a href="#">Käyntilupa 1 lähde</a>	Parametrilla valitaan ulkoisen käyntilupasignaalin lähde. Jos käyntilupasignaali kytketään pois päältä, taajuusmuuttaja ei käynnisty. Jos taajuusmuuttaja on jo käynnissä, se pysähtyy parametrin <a href="#">20.11 Käynnistotapa</a> asetuksen mukaisesti. 1 = Käyntilupasignaali on aktiivinen. Katso myös parametri <a href="#">20.19 Käynnistyslupa</a> .	<a href="#">Valittu</a>
	Ei valittu	0.	0
	Valittu	1.	1
	DI1	Digitaalitulo DI1 (parametri <a href="#">10.02 DI viivästetty tila</a> , bitti 0).	2
	DI2	Digitaalitulo DI2 (parametri <a href="#">10.02 DI viivästetty tila</a> , bitti 1).	3
	DI3	Digitaalitulo DI3 (parametri <a href="#">10.02 DI viivästetty tila</a> , bitti 2).	4
	DI4	Digitaalitulo DI4 (parametri <a href="#">10.02 DI viivästetty tila</a> , bitti 3).	5
	DI5	Digitaalitulo DI5 (parametri <a href="#">10.02 DI viivästetty tila</a> , bitti 4).	6
	DI6	Digitaalitulo DI6 (parametri <a href="#">10.02 DI viivästetty tila</a> , bitti 5).	7
	Varattu		8...17
	Ajastettu toiminto 1	Parametrin <a href="#">34.01 Ajastetun toiminnon tila</a> bitti 0 (katso sivu <a href="#">328</a> ).	18
	Ajastettu toiminto 2	Parametrin <a href="#">34.01 Ajastetun toiminnon tila</a> bitti 1 (katso sivu <a href="#">328</a> ).	19
	Ajastettu toiminto 3	Parametrin <a href="#">34.01 Ajastetun toiminnon tila</a> bitti 2 (katso sivu <a href="#">328</a> ).	20
	Varattu		21...23
	Valvonta 1	Parametrin <a href="#">32.01 Valvontatila</a> bitti 0 (katso sivu <a href="#">321</a> ).	24
	Valvonta 2	Parametrin <a href="#">32.01 Valvontatila</a> bitti 1 (katso sivu <a href="#">321</a> ).	25
	Valvonta 3	Parametrin <a href="#">32.01 Valvontatila</a> bitti 2 (katso sivu <a href="#">321</a> ).	26
	Varattu		27...29
	KVS A, pääohjaussanan bitti 3	Kenttäväyläliitännän A kautta vastaanotettu ohjaussanan bitti 3.	30
	Varattu		31
	SKV, pääohjaussanan bitti 3	Sisäänrakennetun kenttäväyläliitännän kautta vastaanotettu ohjaussanan bitti 3.	32
	<a href="#">Muu [bitti]</a>	Lähteen valinta (katso <a href="#">Termit ja lyhenteet</a> sivulla <a href="#">196</a> ).	–
<a href="#">20.19</a>	<a href="#">Käynnistyslupa</a>	Parametrilla valitaan käynnistylupasignaalin lähde. 1 = Salli käynnistys. Kun signaali on pois päältä, kaikki taajuusmuuttajan käynnistyskomennot ovat estettyinä. (Signaalin kytkeminen pois käytöstä ei pysäytä käynnissä olevaa taajuusmuuttajaa.) Katso myös parametri <a href="#">20.12 Käyntilupa 1 lähde</a> .	<a href="#">Valittu</a>
	Ei valittu	0.	0
	Valittu	1.	1
	DI1	Digitaalitulo DI1 (parametri <a href="#">10.02 DI viivästetty tila</a> , bitti 0).	2
	DI2	Digitaalitulo DI2 (parametri <a href="#">10.02 DI viivästetty tila</a> , bitti 1).	3
	DI3	Digitaalitulo DI3 (parametri <a href="#">10.02 DI viivästetty tila</a> , bitti 2).	4
	DI4	Digitaalitulo DI4 (parametri <a href="#">10.02 DI viivästetty tila</a> , bitti 3).	5

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
	DI5	Digitaalitulo DI5 (parametri <a href="#">10.02 DI viivästetty tila</a> , bitti 4).	6
	DI6	Digitaalitulo DI6 (parametri <a href="#">10.02 DI viivästetty tila</a> , bitti 5).	7
	Varattu		8...17
	Ajastettu toiminto 1	Parametrin <a href="#">34.01 Ajastetun toiminnon tila</a> bitti 0 (katso sivu <a href="#">328</a> ).	18
	Ajastettu toiminto 2	Parametrin <a href="#">34.01 Ajastetun toiminnon tila</a> bitti 1 (katso sivu <a href="#">328</a> ).	19
	Ajastettu toiminto 3	Parametrin <a href="#">34.01 Ajastetun toiminnon tila</a> bitti 2 (katso sivu <a href="#">328</a> ).	20
	Varattu		21...23
	Valvonta 1	Parametrin <a href="#">32.01 Valvontatila</a> bitti 0 (katso sivu <a href="#">321</a> ).	24
	Valvonta 2	Parametrin <a href="#">32.01 Valvontatila</a> bitti 1 (katso sivu <a href="#">321</a> ).	25
	Valvonta 3	Parametrin <a href="#">32.01 Valvontatila</a> bitti 2 (katso sivu <a href="#">321</a> ).	26
	<i>Muu [bitti]</i>	Lähteen valinta (katso <a href="#">Termit ja lyhenteet</a> sivulla <a href="#">196</a> ).	–
<b>20.21</b>	<b>Suunta</b>	Ohjeen suunnan lukitus. Määrittää taajuusmuuttajan suunnan ohjeen etumerkin sijaan joitakin tapauksia lukuun ottamatta. Taajuusmuuttajan todellinen pyöriminen on esitetty taulukossa parametrin <a href="#">20.21 Suunta</a> ja suuntakomennon (parametrista <a href="#">20.01 Uik1 komennot</a> tai <a href="#">20.06 Uik2 komennot</a> ) funktiona.	<i>Pyyntö</i>

	Suuntakomento = Eteen	Suuntakomento = Taakse	Suuntakomentoa ei määritetty
Par. <a href="#">20.21 Suunta</a> = <a href="#">Eteen</a>	Eteen	Eteen	Eteen
Par. <a href="#">20.21 Suunta</a> = <a href="#">Taakse</a>	Taakse	Taakse	Taakse
Par. <a href="#">20.21 Suunta</a> = <a href="#">Pyyntö</a>	Eteen, mutta <ul style="list-style-type: none"> <li>Jos ohjearvon lähteenä on vakioarvo, moottoripotentimetri, PID, turvallinen nopeus, viimeinen, Jog-toiminto tai paneelin ohjearvo, ohjetta käytetään sellaisenaan.</li> <li>Jos ohjearvon lähteenä on verkko, ohjetta käytetään sellaisenaan.</li> </ul>	Taakse, mutta <ul style="list-style-type: none"> <li>Jos ohjearvon lähteenä on vakioarvo, PID tai jog-toiminto, ohjetta käytetään sellaisenaan.</li> <li>Jos ohjeen lähde on verkko, paneeli, analoginen tulo, moottoripotentimetri, turvallinen nopeus tai viimeinen, ohje kerrotaan arvolla -1.</li> </ul>	Eteen



Pyyntö	Ulkoisessa ohjauksessa suunta valitaan suuntakomennolla (parametri <a href="#">20.01 Uik1 komennot</a> tai <a href="#">20.06 Uik2 komennot</a> ). Jos ohjearvon lähteenä on vakioarvo (vakionopeudet/taajuudet), Moottoripotentimetri, PID, Turvanopeusohje, Viimeinen nopeusohje, Jog-toiminnon nopeus tai Paneelin ohjearvo, ohjetta käytetään sellaisenaan. Jos ohjearvon lähteenä on kenttäväylä: <ul style="list-style-type: none"> <li>jos suuntakomento on Eteen, ohjetta käytetään sellaisenaan</li> <li>jos suuntakomento on Taakse, ohje kerrotaan arvolla -1.</li> </ul>	0
Eteen	Moottori pyörii eteenpäin ulkoisen ohjearvon etumerkistä riippumatta. (Negatiiviset ohjearvot korvataan nolalla. Positiivisia ohjearvoja käytetään sellaisinaan.)	1

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
	Taakse	Moottori pyörii taaksepäin ulkoisen ohjearvon etumerkistä riippumatta. (Negatiiviset ohjearvot korvataan nolllalla. Positiiviset ohjearvot kerrotaan arvolla -1.)	2
20.22	<i>Pyörityslupa</i>	Jos tämän parametrin arvoksi asetetaan 0, moottori lakkaa pyörimästä, mutta tämä ei vaikuta muihin pyörimisen ehtoihin. Kun parametrin arvoksi palautetaan 1, moottori alkaa taas pyöriä. Tätä parametria voidaan käyttää esimerkiksi ulkoisesta laitteesta tulevan signaalin kanssa estämään moottoria pyörimästä, ennen kuin laite on valmis. Kun tämän parametrin arvona on 0 (moottorin pyöriminen on estetty), parametrin <i>06.16 Taajuusmuuttajan tilasana 1</i> bitin 13 arvoksi asetetaan 0.	<i>Valittu</i>
	Ei valittu	0 (aina pois käytöstä).	0
	Valittu	1 (aina käytössä).	1
	DI1	Digitaalitulo DI1 (parametri <i>10.02 DI viivästetty tila</i> , bitti 0).	2
	DI2	Digitaalitulo DI2 (parametri <i>10.02 DI viivästetty tila</i> , bitti 1).	3
	DI3	Digitaalitulo DI3 (parametri <i>10.02 DI viivästetty tila</i> , bitti 2).	4
	DI4	Digitaalitulo DI4 (parametri <i>10.02 DI viivästetty tila</i> , bitti 3).	5
	DI5	Digitaalitulo DI5 (parametri <i>10.02 DI viivästetty tila</i> , bitti 4).	6
	DI6	Digitaalitulo DI6 (parametri <i>10.02 DI viivästetty tila</i> , bitti 5).	7
	Varattu		8...17
	Ajastettu toiminto 1	Parametrin <i>34.01 Ajastetun toiminnon tila</i> bitti 0 (katso sivu 328).	18
	Ajastettu toiminto 2	Parametrin <i>34.01 Ajastetun toiminnon tila</i> bitti 1 (katso sivu 328).	19
	Ajastettu toiminto 3	Parametrin <i>34.01 Ajastetun toiminnon tila</i> bitti 2 (katso sivu 328).	20
	Varattu		21...23
	Valvonta 1	Parametrin <i>32.01 Valvontatila</i> bitti 0 (katso sivu 321).	24
	Valvonta 2	Parametrin <i>32.01 Valvontatila</i> bitti 1 (katso sivu 321).	25
	Valvonta 3	Parametrin <i>32.01 Valvontatila</i> bitti 2 (katso sivu 321).	26
	<i>Muu [bitti]</i>	Lähteen valinta (katso <i>Termit ja lyhenteet</i> sivulla 196).	–
20.25	<i>Jog-toiminto käyttöön</i>	Valitsee Jog-toiminnon käyttöönottosignaalin lähteen. (Jog-toiminnon aktivointisignaalin lähteet valitaan parametreilla <i>20.26 Jog 1 käynnistyksen lähde</i> ja <i>20.27 Jog 2 käynnistyksen lähde</i> .) 1 = Jog-toiminto on käytössä. 0 = Jog-toiminto ei ole käytössä. <b>Huomautuksia:</b> • Jog-toimintoa tuetaan vain moottorin vektoriohjaustilassa. • Jog-toiminto voidaan ottaa käyttöön ainoastaan, jos käynnistyskomento ulkoisesta ohjauspaikasta ei ole päällä. Toisaalta, jos Jog-toiminto on jo otettu käyttöön, taajuusmuuttajaa ei voida käynnistää ulkoisesta ohjauspaikasta (muuten kuin kenttäväylän välityksellä annetuilla Jog-komennoilla). • Lisätietoja on kohdassa <i>Ryntäyysuoja</i> (sivu 165).	<i>Ei valittu</i>
	Ei valittu	0.	0
	Käytössä	1.	1
	DI1	Digitaalitulo DI1 (parametri <i>10.02 DI viivästetty tila</i> , bitti 0).	2
	DI2	Digitaalitulo DI2 (parametri <i>10.02 DI viivästetty tila</i> , bitti 1).	3

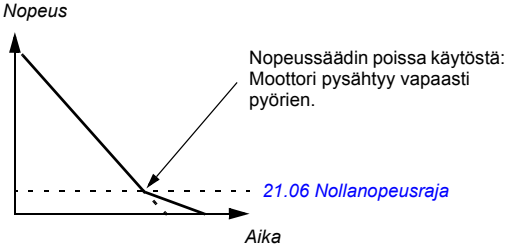
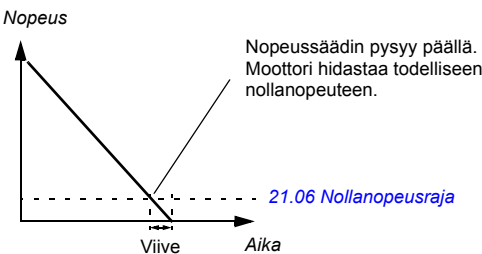
Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
	DI3	Digitaalitulo DI3 (parametri <a href="#">10.02 DI viivästetty tila</a> , bitti 2).	4
	DI4	Digitaalitulo DI4 (parametri <a href="#">10.02 DI viivästetty tila</a> , bitti 3).	5
	DI5	Digitaalitulo DI5 (parametri <a href="#">10.02 DI viivästetty tila</a> , bitti 4).	6
	DI6	Digitaalitulo DI6 (parametri <a href="#">10.02 DI viivästetty tila</a> , bitti 5).	7
	Varattu		8...17
	Ajastettu toiminto 1	Parametrin <a href="#">34.01 Ajastetun toiminnon tila</a> bitti 0 (katso sivu <a href="#">328</a> ).	18
	Ajastettu toiminto 2	Parametrin <a href="#">34.01 Ajastetun toiminnon tila</a> bitti 1 (katso sivu <a href="#">328</a> ).	19
	Ajastettu toiminto 3	Parametrin <a href="#">34.01 Ajastetun toiminnon tila</a> bitti 2 (katso sivu <a href="#">328</a> ).	20
	Varattu		21...23
	Valvonta 1	Parametrin <a href="#">32.01 Valvontatila</a> bitti 0 (katso sivu <a href="#">321</a> ).	24
	Valvonta 2	Parametrin <a href="#">32.01 Valvontatila</a> bitti 1 (katso sivu <a href="#">321</a> ).	25
	Valvonta 3	Parametrin <a href="#">32.01 Valvontatila</a> bitti 2 (katso sivu <a href="#">321</a> ).	26
	<a href="#">Muu [bitti]</a>	Lähteen valinta (katso <a href="#">Termit ja lyhenteet</a> sivulla <a href="#">196</a> ).	–
<a href="#">20.26</a>	<a href="#">Jog 1 käynnistyksen lähde</a>	<p>Jos tämä parametri on aktivoitu parametrilla <a href="#">20.25 Jog-toiminto käyttöön</a>, sillä valitaan Jog-toiminnon 1 aktivointisignaalin lähde. (Jog-toiminto 1 voidaan myös ottaa käyttöön kenttäväylän välityksellä parametrin <a href="#">20.25</a> asetuksesta riippumatta.) 1 = Jog-toiminto 1 on päällä.</p> <p><b>Huomautuksia:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Jog-toimintoa tuetaan vain moottorin vektoriohjaustilassa.</li> <li>Jos molemmat Jog-toiminnot (1 ja 2) aktivoidaan, ensimmäisenä aktivoitu on ensisijainen.</li> <li>Tätä parametria ei voida muuttaa taajuusmuuttajan ollessa käynnissä.</li> </ul>	<a href="#">Ei valittu</a>
	Ei valittu	0.	0
	Käytössä	1.	1
	DI1	Digitaalitulo DI1 (parametri <a href="#">10.02 DI viivästetty tila</a> , bitti 0).	2
	DI2	Digitaalitulo DI2 (parametri <a href="#">10.02 DI viivästetty tila</a> , bitti 1).	3
	DI3	Digitaalitulo DI3 (parametri <a href="#">10.02 DI viivästetty tila</a> , bitti 2).	4
	DI4	Digitaalitulo DI4 (parametri <a href="#">10.02 DI viivästetty tila</a> , bitti 3).	5
	DI5	Digitaalitulo DI5 (parametri <a href="#">10.02 DI viivästetty tila</a> , bitti 4).	6
	DI6	Digitaalitulo DI6 (parametri <a href="#">10.02 DI viivästetty tila</a> , bitti 5).	7
	Varattu		8...17
	Ajastettu toiminto 1	Parametrin <a href="#">34.01 Ajastetun toiminnon tila</a> bitti 0 (katso sivu <a href="#">328</a> ).	18
	Ajastettu toiminto 2	Parametrin <a href="#">34.01 Ajastetun toiminnon tila</a> bitti 1 (katso sivu <a href="#">328</a> ).	19
	Ajastettu toiminto 3	Parametrin <a href="#">34.01 Ajastetun toiminnon tila</a> bitti 2 (katso sivu <a href="#">328</a> ).	20
	Varattu		21...23
	Valvonta 1	Parametrin <a href="#">32.01 Valvontatila</a> bitti 0 (katso sivu <a href="#">321</a> ).	24
	Valvonta 2	Parametrin <a href="#">32.01 Valvontatila</a> bitti 1 (katso sivu <a href="#">321</a> ).	25
	Valvonta 3	Parametrin <a href="#">32.01 Valvontatila</a> bitti 2 (katso sivu <a href="#">321</a> ).	26
	<a href="#">Muu [bitti]</a>	Lähteen valinta (katso <a href="#">Termit ja lyhenteet</a> sivulla <a href="#">196</a> ).	–

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16												
20.27	<a href="#">Jog 2 käynnistyksen lähde</a>	<p>Jos tämä parametri on aktivoitu parametrilla <a href="#">20.25 Jog-toiminto käyttöön</a>, sillä valitaan Jog-toiminnon 2 aktivointisignaalin lähde. (Jog-toiminto 2 voidaan myös ottaa käyttöön kenttäväylän välityksellä parametrin <a href="#">20.25</a> asetuksista riippumatta.) 1 = Jog-toiminto 2 on päällä.</p> <p>Lisätietoja valinnoista on parametria <a href="#">20.26 Jog 1 käynnistyksen lähde</a> käsittelevässä kohdassa.</p> <p><b>Huomautuksia:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Jog-toimintoa tuetaan vain moottorin vektoriohjaustilassa.</li> <li>Jos molemmat Jog-toiminnot (1 ja 2) aktivoidaan, ensimmäisenä aktivoitu on ensisijainen.</li> <li>Tätä parametria ei voida muuttaa taajuusmuuttajan ollessa käynnissä.</li> </ul>	<i>Ei valittu</i>												
20.30	<a href="#">Lupasignaalin varoitukset</a>	<p>Parametrilla valitaan piilotettavat lupasignaalin varoitukset. Näin voidaan estää näitä varoituksia täyttämästä tapahtumalokia. Kun tämän parametrin bitin asetus on 1, vastaava varoitus on piilotettu.</p>	0000h												
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bitti</th> <th>Nimi</th> <th>Kuvaus</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Pyörityslupa</td> <td>1 = Varoitus <a href="#">AFED Pyörityslupa</a> on piilotettu.</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Käyntilupasignaali puuttuu</td> <td>1 = Varoitus <a href="#">AFEB Käyntilupasignaali puuttuu</a> on piilotettu.</td> </tr> <tr> <td>3...15</td> <td>Varattu</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Bitti	Nimi	Kuvaus	0	Pyörityslupa	1 = Varoitus <a href="#">AFED Pyörityslupa</a> on piilotettu.	1	Käyntilupasignaali puuttuu	1 = Varoitus <a href="#">AFEB Käyntilupasignaali puuttuu</a> on piilotettu.	3...15	Varattu		
Bitti	Nimi	Kuvaus													
0	Pyörityslupa	1 = Varoitus <a href="#">AFED Pyörityslupa</a> on piilotettu.													
1	Käyntilupasignaali puuttuu	1 = Varoitus <a href="#">AFEB Käyntilupasignaali puuttuu</a> on piilotettu.													
3...15	Varattu														
	0000h...FFFFh	Sana käyntilupasignaalin varoitusten käytöstä poistoon.	1 = 1												
<b>21 Käy/seis-tapa</b>															
		<p>Käynnistys- ja pysäytystavat, hätäpysäytystapa ja signaalilähteen valinta, DC-magnetointiasetukset.</p>													
21.01	<a href="#">Vektorikäynnistystapa</a>	<p>Valitsee moottorin käynnistystoiminnon, jota käytetään moottorin vektoriohjaustilassa eli kun parametrin <a href="#">99.04 Moottorisäätötapa</a> arvona on <a href="#">Vektor</a>.</p> <p><b>Huomaa:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Skalaarisäätötilassa käytettävä käynnistystoiminto valitaan parametrilla <a href="#">21.19 Skalaarinen käynnistystapa</a>.</li> <li>Käynnistys moottorin pyöriessä ei ole mahdollinen, kun valittuna on DC-magnetointi (<a href="#">Nopea</a> tai <a href="#">Vakioaika</a>).</li> <li>Kestomagneettimoottorien kanssa on käytettävä <a href="#">Automaattinen</a>-käynnistystapaa.</li> <li>Tätä parametria ei voida muuttaa taajuusmuuttajan ollessa käynnissä.</li> </ul> <p>Lisätietoja on kohdassa <a href="#">DC-magnetointi</a> (sivulla <a href="#">161</a>).</p>	<i>Automaattinen</i>												
	Nopea	Taajuusmuuttaja esimagnetoi moottorin ennen käynnistystä. Esimagnetointiaika määritetään automaattisesti. Tavallisesti se on 200 ms – 2 s moottorin koon mukaan. Tämä tila tulee valita silloin, kun tarvitaan suurta lähtömomenttia.	0												






Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16										
	Vakioaika	<p>Taajuusmuuttaja esimagnetoi moottorin ennen käynnistystä. Esimagnetointiaika määritetään parametrilla <a href="#">21.02 Magnetointiaika</a>. Tämä tila tulee valita silloin, kun esimagnetointiajan täytyy olla vakio (esimerkiksi jos moottorin käynnistys täytyy synkronoida mekaanisen jarrun vapauttamisen kanssa). Tämä asetus myös varmistaa suurimman mahdollisen käynnistysmomentin, kun asetettu esimagnetointiaika on riittävän pitkä.</p> <p> <b>VAROITUS!</b> Taajuusmuuttaja käynnistyy, kun asetettu magnetointiaika on kulunut, vaikka moottorin magnetointi ei olisi valmis. Sovelluksissa, jotka edellyttävät täyttä lähtömomenttia, on aina varmistettava, että vakiomagnetointiaika on riittävän pitkä, jotta täyden magnetoinnin ja momentin kehittyminen on mahdollista.</p>	1										
	Automaattinen	Automaattinen käynnistys varmistaa moottorin optimaalisen käynnistymisen useimmissa tapauksissa. Se sisältää vauhtikäynnistyksen (pyörivän moottorin käynnistyksen) ja automaattisen uudelleenkäynnistyksen. Taajuusmuuttajan moottorinsäätö tunnistaa vuon ohella moottorin mekaanisen tilan ja käynnistää moottorin heti kaikissa olosuhteissa.	2										
<a href="#">21.02</a>	<a href="#">Magnetointiaika</a>	<p>Määrittää esimagnetointiajan, kun</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>parametrin <a href="#">21.01 Vektorikäynnistystapa</a> arvoksi on asetettu <a href="#">Vakioaika</a> (moottorin vektoriohjaustilassa) tai</li> <li>parametrin <a href="#">21.19 Skalaarinen käynnistystapa</a> arvoksi on asetettu <a href="#">Vakioaika</a> tai <a href="#">Momentin tehostus</a> (moottorin skalaariohjaustilassa).</li> </ul> <p>Käynnistyskomennon jälkeen taajuusmuuttaja esimagnetoi moottorin automaattisesti määritetyssä ajassa. Täyden magnetoinnin varmistamiseksi tämä parametri on asetettava yhtä suureksi tai suuremmaksi kuin moottorin aikavakio. Jos se ei ole tiedossa, voidaan käyttää seuraavassa taulukossa annettuja ohjearvoja:</p> <table border="1" data-bbox="394 906 899 1082"> <thead> <tr> <th>Moottorin nimellisteho</th> <th>Vakiomagnetointiaika</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>&lt; 1 kW</td> <td>≥ 50–100 ms</td> </tr> <tr> <td>1–10 V</td> <td>≥ 100–200 ms</td> </tr> <tr> <td>10–200 kW</td> <td>≥ 200–1 000 ms</td> </tr> <tr> <td>200–1 000 kW</td> <td>≥ 1 000–2 000 ms</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>Huomaa:</b> Tätä parametria ei voida muuttaa taajuusmuuttajan ollessa käynnissä.</p>	Moottorin nimellisteho	Vakiomagnetointiaika	< 1 kW	≥ 50–100 ms	1–10 V	≥ 100–200 ms	10–200 kW	≥ 200–1 000 ms	200–1 000 kW	≥ 1 000–2 000 ms	500 ms
Moottorin nimellisteho	Vakiomagnetointiaika												
< 1 kW	≥ 50–100 ms												
1–10 V	≥ 100–200 ms												
10–200 kW	≥ 200–1 000 ms												
200–1 000 kW	≥ 1 000–2 000 ms												
	0...10 000 ms	Vakio-DC-magnetointiaika	1 = 1 ms										
<a href="#">21.03</a>	<a href="#">Pysäytystapa</a>	Valitsee moottorin pysäytystavan, kun pysäytyskomento on vastaanotettu. Jarrutustehoa voidaan lisätä valitsemalla vuoajarrutus (katso parametri <a href="#">97.05 Vuojarrutus</a> ).	<a href="#">Vapaasti pyörien</a>										
	Vapaasti pyörien	<p>Pysäytys kytkemällä taajuusmuuttajan lähdön puolijohtimet pois päältä. Moottori pysähtyy vapaasti pyörien.</p> <p> <b>VAROITUS!</b> Jos käytetään mekaanista jarrua, on varmistettava, että moottorin pysähtyminen vapaasti pyörien on turvallista.</p>	0										
	Ramppi	Pysäytys aktiivisen hidastusrampin mukaan. Lisätietoja on parametrieriymän <a href="#">23 Nopeusohjeen ramppi</a> kohdalla sivulla <a href="#">277</a> ja parametrieriymän <a href="#">28 Taajuusohjejetju</a> kohdalla sivulla <a href="#">292</a> .	1										

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
	Momenttirajalla	Pysäytys momenttirajojen (parametrien <a href="#">30.19</a> ja <a href="#">30.20</a> ) mukaan. Tämä tila on mahdollinen vain moottorin vektoriohjaustilassa.	2
<a href="#">21.04</a>	<a href="#">Hätäpysäytystapa</a>	Valitsee moottorin pysäytystavan, kun hätäpysäytyskomento on vastaanotettu. Hätäpysäytysignaalin lähde on valittu parametrilla <a href="#">21.05 Hätäpysäytyksen lähde</a> .	<a href="#">Ramppipysäytys (Off1)</a>
	Ramppipysäytys (Off1)	Kun taajuusmuuttaja on käynnissä: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 = Normaali toiminta.</li> <li>• 0 = Normaali pysäytys kyseistä ohjetyyppiä (katso kohta <a href="#">Ryntäyssuoja</a> [sivu 165]) varten määritetyn vakiohidastusrampin mukaan. Kun taajuusmuuttaja on pysähtynyt, se voidaan käynnistää uudelleen poistamalla hätäpysäytysignaali ja vaihtamalla käynnistysignaali 0:n tilalle 1.</li> </ul> Kun taajuusmuuttaja on pysäytetty: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 = Käynnistys mahdollista.</li> <li>• 0 = Käynnistys ei ole mahdollista.</li> </ul>	0
	Vapaa pysäytys (Off2)	Kun taajuusmuuttaja on käynnissä: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 = Normaali toiminta.</li> <li>• 0 = Pysäytys vapaasti pyörien.</li> </ul> Kun taajuusmuuttaja on pysäytetty: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 = Käynnistys mahdollista.</li> <li>• 0 = Käynnistys ei ole mahdollista.</li> </ul>	1
	Hätäramppipysäytys (Off3)	Kun taajuusmuuttaja on käynnissä: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 = Normaali toiminta</li> <li>• 0 = Pysäytys parametrilla <a href="#">23.23 Hätäpysäytyksen aika</a> asetetun pysäytysrampin avulla. Kun taajuusmuuttaja on pysähtynyt, se voidaan käynnistää uudelleen poistamalla hätäpysäytysignaali ja vaihtamalla käynnistysignaali 0:n tilalle 1.</li> </ul> Kun taajuusmuuttaja on pysäytetty: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 = Käynnistys mahdollista.</li> <li>• 0 = Käynnistys ei ole mahdollista.</li> </ul>	2
<a href="#">21.05</a>	<a href="#">Hätäpysäytyksen lähde</a>	Parametrilla valitaan hätäpysäytysignaalin lähde. Pysähdystapa valitaan parametrilla <a href="#">21.04 Hätäpysäytystapa</a> . 0 = Hätäpysäytys on aktiivisena 1 = Normaali toiminta <b>Huomaa:</b> Tätä parametria ei voida muuttaa taajuusmuuttajan ollessa käynnissä.	<a href="#">Ei aktiivinen (tosi)</a>
	Aktiivinen (epätosi)	0.	0
	Ei aktiivinen (tosi)	1.	1
	Varattu		2
	DI1	Digitaalitulo DI1 (parametri <a href="#">10.02 DI viivästetty tila</a> , bitti 0).	3
	DI2	Digitaalitulo DI2 (parametri <a href="#">10.02 DI viivästetty tila</a> , bitti 1).	4
	DI3	Digitaalitulo DI3 (parametri <a href="#">10.02 DI viivästetty tila</a> , bitti 2).	5
	DI4	Digitaalitulo DI4 (parametri <a href="#">10.02 DI viivästetty tila</a> , bitti 3).	6
	DI5	Digitaalitulo DI5 (parametri <a href="#">10.02 DI viivästetty tila</a> , bitti 4).	7
	DI6	Digitaalitulo DI6 (parametri <a href="#">10.02 DI viivästetty tila</a> , bitti 5).	8
	<a href="#">Muu [bitti]</a>	Lähteen valinta (katso <a href="#">Termit ja lyhenteet</a> sivulla 196).	–

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
21.06	<i>Nollanopeusraja</i>	Parametrilla määritetään nollanopeusraja. Moottoria hidastetaan nopeusrampin mukaisesti (kun rampipysäytys on vaihtu tai hätäpysäytyksen aikaa käytetään), kunnes määritetty nollanopeusraja saavutetaan. Nollanopeusviiveen jälkeen moottori pysähtyy vapaasti pyörien.	30,00 rpm
	0,00... 30000,00 rpm	Nollanopeusraja.	Katso parametri <i>46.01</i>
21.07	<i>Nollanopeusviive</i>	<p>Määrittää nollanopeuden viiveen. Toiminto on hyödyllinen sovelluksissa, joissa tasainen ja nopea uudelleenkäynnistyminen on erityisen tärkeää. Viiveen aikana taajuusmuuttaja tietää roottorin asennon tarkasti.</p> <p><u>Nollanopeuden viive poissa käytöstä:</u> Taajuusmuuttaja vastaanottaa pysäytyskomennon ja hidastaa rampin mukaan. Kun moottorin nopeuden oloarvo putoaa alle parametrin <i>21.06 Nollanopeusraja</i> arvon, vaihtosuuntaajaan modulointi pysähtyy ja moottori pysähtyy vapaasti pyörien.</p>  <p><i>Nopeus</i></p> <p>Nopeussäädin poissa käytöstä: Moottori pysähtyy vapaasti pyörien.</p> <p>21.06 Nollanopeusraja</p> <p><i>Aika</i></p> <p><u>Nollanopeuden viive käytössä:</u> Taajuusmuuttaja vastaanottaa pysäytyskomennon ja hidastaa hidastusrampin mukaan. Kun moottorin nopeuden oloarvo alittaa parametrin <i>21.06 Nollanopeusraja</i> arvon, nollanopeuden viivetoiminto kytkeytyy toimintaan. Viiveen aikana toiminto pitää nopeussäätäjän käynnissä: vaihtosuuntaaja moduloi, moottori on magnetoitu ja taajuusmuuttaja on valmis nopeaan uudelleenkäynnistykseen. Nollanopeuden viivettä voidaan käyttää esimerkiksi Jog-toiminnon kanssa.</p>  <p><i>Nopeus</i></p> <p>Nopeussäädin pysyy päällä. Moottori hidastaa todelliseen nollanopeuteen.</p> <p>21.06 Nollanopeusraja</p> <p>Viive</p> <p><i>Aika</i></p>	0 ms
	0...30000 ms	Nollanopeuden viive.	1 = 1 ms

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16															
21.08	<i>DC-virtasäätö</i>	DC-pito- ja jälkimagnetointitoiminnot otetaan käyttöön / poistetaan käytöstä. Lisätietoja on kohdassa <i>DC-magnetointi</i> (sivu 161). <b>Huomaa:</b> DC-magnetointi kuumentaa moottoria. Pitkiä DC-magnetointiaikoja edellyttävissä sovelluksissa on käytettävä ulkoisesti jäähdytettyjä moottoreita. Jos DC-magnetointijakso on pitkä ja moottoriin kohdistuu tasainen kuormitus, DC-pito ei pysty estämään moottorin akselia pyörimästä.	0000b															
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bitti</th> <th>Nimi</th> <th>Arvo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>DC-pito</td> <td>1 = DC-pito käytössä. Lisätietoja on kohdassa <i>DC-pito</i> (sivu 162). <b>Huomaa:</b> DC-pitotoiminnolla ei ole vaikutusta, jos käynnistysignaali kytketään pois päältä.</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Jälkimagnetointi</td> <td>1 = Jälkimagnetointi käytössä. Lisätietoja on kohdassa <i>Asetukset ja vianhaku</i> (sivu 162). <b>Huomautuksia:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Jälkimagnetointi on käytettävissä vain, kun pysäytystavaksi on valittu hidastusrampin käyttö (parametri <i>21.03 Pysäytystapa</i>).</li> </ul> </td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>DC-jarru</td> <td>1 = DC-jarru käytössä.</td> </tr> <tr> <td>3...15</td> <td>Varattu</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				Bitti	Nimi	Arvo	0	DC-pito	1 = DC-pito käytössä. Lisätietoja on kohdassa <i>DC-pito</i> (sivu 162). <b>Huomaa:</b> DC-pitotoiminnolla ei ole vaikutusta, jos käynnistysignaali kytketään pois päältä.	1	Jälkimagnetointi	1 = Jälkimagnetointi käytössä. Lisätietoja on kohdassa <i>Asetukset ja vianhaku</i> (sivu 162). <b>Huomautuksia:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Jälkimagnetointi on käytettävissä vain, kun pysäytystavaksi on valittu hidastusrampin käyttö (parametri <i>21.03 Pysäytystapa</i>).</li> </ul>	2	DC-jarru	1 = DC-jarru käytössä.	3...15	Varattu	
Bitti	Nimi	Arvo																
0	DC-pito	1 = DC-pito käytössä. Lisätietoja on kohdassa <i>DC-pito</i> (sivu 162). <b>Huomaa:</b> DC-pitotoiminnolla ei ole vaikutusta, jos käynnistysignaali kytketään pois päältä.																
1	Jälkimagnetointi	1 = Jälkimagnetointi käytössä. Lisätietoja on kohdassa <i>Asetukset ja vianhaku</i> (sivu 162). <b>Huomautuksia:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Jälkimagnetointi on käytettävissä vain, kun pysäytystavaksi on valittu hidastusrampin käyttö (parametri <i>21.03 Pysäytystapa</i>).</li> </ul>																
2	DC-jarru	1 = DC-jarru käytössä.																
3...15	Varattu																	
0000b...0011b		DC-magnetoinnin valinta.	1 = 1															
21.09	<i>DC-pidon nopeus</i>	Määrittää DC-pidon nopeuden nopeussäätötilassa. Katso parametri <i>21.08 DC-virtasäätö</i> ja kohta <i>DC-pito</i> (sivulla 162).	5,00 rpm															
0,00...1000,00 rpm		DC-pidon nopeus.	Katso parametri <i>46.01</i>															
21.10	<i>DC-virtaohje</i>	Parametrilla määritetään DC-pidon virta prosentteina moottorin nimellisvirrasta. Katso parametri <i>21.08 DC-virtasäätö</i> ja kohta <i>DC-magnetointi</i> (sivulla 161). 100 sekunnin jälkimagnetointiajan jälkeen suurin magnetointivirta rajoitetaan todellista vuo-ohjetta vastaavaan magnetointivirtaan.	30,0%															
0,0...100,0%		DC-pidon virta.	1 = 1%															
21.11	<i>Jälkimagnetointiaika</i>	Määrittää ajan, jonka jälkimagnetointi on aktiivinen moottorin pysäytyksen jälkeen. Magnetointivirta määritetään parametrilla <i>21.10 DC-virtaohje</i> . Katso parametri <i>21.08 DC-virtasäätö</i> .	0 s															
0...3000 s		Jälkimagnetointiaika.	1 = 1 s															
21.14	<i>Esilämmityksen tulon lähde</i>	Valitsee lähteen moottorin esilämmityksen ohjausta varten. Esilämmityksen tila näkyy parametrin <i>06.21 Taajuusmuuttajan tilasana 3</i> bitissä 2. <b>Huomautuksia:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Lämmitystoiminto edellyttää, että STO-signaalia ei ole laukaistu.</li> <li>Lämmitystoiminto edellyttää, että taajuusmuuttaja ei ole vikatilassa.</li> </ul>	<i>Pois päältä</i>															
Pois päältä		0. Esilämmitys on aina pois käytöstä.	0															
Käytössä		1. Esilämmitys on aina käytössä, kun taajuusmuuttaja on pysähtynyt.	1															
DI1		Digitaalitulo DI1 (parametri <i>10.02 DI viivästetty tila</i> , bitti 0).	2															
DI2		Digitaalitulo DI2 (parametri <i>10.02 DI viivästetty tila</i> , bitti 1).	3															
DI3		Digitaalitulo DI3 (parametri <i>10.02 DI viivästetty tila</i> , bitti 2).	4															

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
	DI4	Digitaalitulo DI4 (parametri <a href="#">10.02 DI viivästetty tila</a> , bitti 3).	5
	DI5	Digitaalitulo DI5 (parametri <a href="#">10.02 DI viivästetty tila</a> , bitti 4).	6
	DI6	Digitaalitulo DI6 (parametri <a href="#">10.02 DI viivästetty tila</a> , bitti 5).	7
	Valvonta 1	Parametrin <a href="#">32.01 Valvontatila</a> bitti 0 (katso sivu <a href="#">321</a> ).	8
	Valvonta 2	Parametrin <a href="#">32.01 Valvontatila</a> bitti 1 (katso sivu <a href="#">321</a> ).	9
	Valvonta 3	Parametrin <a href="#">32.01 Valvontatila</a> bitti 2 (katso sivu <a href="#">321</a> ).	10
	Ajastettu toiminto 1	Parametrin <a href="#">34.01 Ajastetun toiminnon tila</a> bitti 0 (katso sivu <a href="#">328</a> ).	11
	Ajastettu toiminto 2	Parametrin <a href="#">34.01 Ajastetun toiminnon tila</a> bitti 1 (katso sivu <a href="#">328</a> ).	12
	Ajastettu toiminto 3	Parametrin <a href="#">34.01 Ajastetun toiminnon tila</a> bitti 2 (katso sivu <a href="#">328</a> ).	13
	Pääohjaussanan käyttäjän bitti 0	Parametrin <a href="#">06.01 Pääohjaussana</a> bitti 12 (katso sivu <a href="#">208</a> ).	16
	Pääohjaussanan käyttäjän bitti 1	Parametrin <a href="#">06.01 Pääohjaussana</a> bitti 13 (katso sivu <a href="#">208</a> ).	17
	Pääohjaussanan käyttäjän bitti 2	Parametrin <a href="#">06.01 Pääohjaussana</a> bitti 14 (katso sivu <a href="#">208</a> ).	18
	Pääohjaussanan käyttäjän bitti 3	Parametrin <a href="#">06.01 Pääohjaussana</a> bitti 15 (katso sivu <a href="#">208</a> ).	19
	<i>Muu [bitti]</i>	Lähteen valinta (katso <a href="#">Termit ja lyhenteet</a> sivulla <a href="#">196</a> ).	–
<a href="#">21.15</a>	<a href="#">Esilämmityksen viive</a>	Määrittää esilämmitystä edeltävän viiveajan taajuusmuuttajan pysäytyksen jälkeen.	60 s
	10...3000 s	Esilämmityksen viive.	1 = 1 s
<a href="#">21.16</a>	<a href="#">Esilämmitysvirta</a>	Määrittää moottorin lämmittämiseen käytettävän tasavirran. Arvo esitetään prosentteina moottorin nimellisvirrasta.	0,0%
	0,0...30,0%	Esilämmitysvirta.	1 = 1%
<a href="#">21.18</a>	<a href="#">Autom. uudelleenkäynn. aika</a>	<p>Moottori voidaan käynnistää automaattisesti lyhyen jännitekatkoksen jälkeen automaattisen uudelleenkäynnistystoiminnon avulla. Lisätietoja on kohdassa <a href="#">Automaattinen uudelleenkäynnistys</a> (sivu <a href="#">171</a>) Kun parametrin arvoksi on asetettu 0,0 sekuntia, automaattinen uudelleenkäynnistys on poissa käytöstä. Muussa tapauksessa parametri määrittää jännitekatkoksen maksimikeston, jonka jälkeen uudelleenkäynnistystä yritetään. Huomaa, että tämä aika sisältää myös tasajännitevälipiirin latausviiveen. Katso myös parametri <a href="#">21.34 Pakota autom. uudelleenkäynnistys</a>.</p> <p>Tämä parametri vaikuttaa vain, jos parametrin <a href="#">95.04 Ohjauskortin syöttö</a> arvoksi on asetettu <a href="#">Ulkoinen 24 V</a>.</p> <p> <b>VAROITUS!</b> Varmista ennen toiminnon aktivointia, että se ei voi johtaa vaaratilanteisiin. Toiminto käynnistää taajuusmuuttajan automaattisesti ja jatkaa sen toimintaa syöttökatkoksen jälkeen.</p>	10,0 s
	0,0 s	Automaattinen uudelleenkäynnistys poissa käytöstä.	0
	0,1...10,0 s	Jännitekatkoksen enimmäiskesto.	1 = 1 s

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
21.19	Skalaarinen käynnistystapa	Valitsee moottorin käynnistystavan, jota käytetään skalaarisäätötilassa eli kun parametrin <a href="#">99.04 Moottorisäätötapa</a> arvona on <i>Skalaari</i> . <b>Huomaa:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Moottorin vektoriohjaustilassa käytettävä käynnistystoiminto valitaan parametrilla <a href="#">21.01 Vektorikäynnistystapa</a>.</li> <li>Kestomagneettimoottorien kanssa on käytettävä <i>Automaattinen</i>-käynnistystapaa.</li> <li>Tätä parametria ei voida muuttaa taajuusmuuttajan ollessa käynnissä.</li> </ul> Lisätietoja on kohdassa <a href="#">DC-magnetointi</a> (sivulla <a href="#">161</a> ).	<i>Normaali</i>
	Normaali	Välitön käynnistys nollanopeudesta.	0
	Vakioaika	Taajuusmuuttaja esimagnetoi moottorin ennen käynnistystä. Esimagnetointiaika määritetään parametrilla <a href="#">21.02 Magnetointiaika</a> . Tämä tila tulee valita silloin, kun esimagnetointiajan täytyy olla vakio (esimerkiksi jos moottorin käynnistys täytyy synkronoida mekaanisen jarrun vapauttamisen kanssa). Tämä asetus myös varmistaa suurimman mahdollisen käynnistysmomentin, kun asetettu esimagnetointiaika on riittävän pitkä. <b>Huomaa:</b> Tätä tapaa ei voi käyttää, kun käynnistys tehdään moottorin pyöriessä.  <b>VAROITUS!</b> Taajuusmuuttaja käynnistyy, kun asetettu esimagnetointiaika on kulunut, vaikka moottorin magnetointi ei olisi valmis. Sovelluksissa, jotka edellyttävät täyttä lähtömomenttia, on aina varmistettava, että vakiomagnetointiaika on riittävän pitkä, jotta täyden magnetoinnin ja momentin kehittyminen on mahdollista.	1
	Automaattinen	Taajuusmuuttaja valitsee automaattisesti oikean lähtötaajuuden pyörivän moottorin käynnistystä varten. Tämä on hyödyllistä vauhtikäynnistyksissä: jos moottori pyörii valmiiksi, taajuusmuuttaja käynnistyy pehmeästi vallitsevalla taajuudella. <b>Huomaa:</b> Tätä ei voida käyttää monimoottorijärjestelmissä.	2
	Momentin tehostus	Taajuusmuuttaja esimagnetoi moottorin ennen käynnistystä. Esimagnetointiaika määritetään parametrilla <a href="#">21.02 Magnetointiaika</a> . Momentin tehostusta käytetään käynnistyksessä. Momentin tehostus pysäytetään, kun lähtötaajuus ylittää 40 % nimellistaajuudesta tai kun lähtötaajuus on yhtä suuri kuin ohjearvo. Katso parametri <a href="#">21.26 Momentin tehostusvirta</a> . Tämä tila tulee valita, kun tarvitaan suurta lähtömomenttia. <b>Huomaa:</b> Tätä tapaa ei voi käyttää, kun käynnistys tehdään moottorin pyöriessä.  <b>VAROITUS!</b> Taajuusmuuttaja käynnistyy, kun asetettu esimagnetointiaika on kulunut, vaikka moottorin magnetointi ei olisi valmis. Sovelluksissa, jotka edellyttävät täyttä lähtömomenttia, on aina varmistettava, että vakiomagnetointiaika on riittävän pitkä, jotta täyden magnetoinnin ja momentin kehittyminen on mahdollista.	3
	Automaattinen + tehostus	Automaattinen käynnistys momentin tehostusta käyttäen. Automaattinen käynnistys tehdään ensin, ja moottori magnetoidaan. Jos nopeuden havaitaan olevan nolla, käytetään momentin tehostusta.	4

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
	Vauhtikäynnistys	Taajuusmuuttaja valitsee automaattisesti oikean lähtötaajuuden pyörivän moottorin käynnistystä varten. Jos moottori pyörii valmiiksi, taajuusmuuttaja käynnistyy pehmeästi vallitsevalla taajuudella. – Tässä tilassa moottori käynnistyy vektoriohjauksessa ja vaihtaa skalaariohjaukseen vauhdissa, kun moottorin nopeus on tunnistettu. Automaattikäynnistystilaan verrattuna vauhtikäynnistys tunnistaa moottorin nopeuden nopeammin. Vauhtikäynnistys tarvitsee tarkemmat tiedot moottorin mallista. Sen vuoksi ID-ajo paikallaan suoritetaan automaattisesti, kun taajuusmuuttaja käynnistetään ensimmäisen kerran vauhtikäynnistykseen valitsemisen jälkeen. Moottorin kilven arvojen tulee olla tarkat. Väärät arvot voivat heikentää suorituskykyä käynnistettäessä. <b>Huomautus:</b> Vauhtikäynnistykseen aikana taajuusmuuttaja toimii ensin vektoriohjaustilassa. Tästä syystä vauhtikäynnistystä käytettäessä taajuusmuuttajan nimellisvirran asetuksen täytyy olla vektoriohjaustilan sallittu alueella (katso parametri <a href="#">99.06 Moottorin nimellisvirta</a> ).	5
	Vauhtikäynnistys+tehostus	Vauhtikäynnistys momentin tehostusta käyttäen. Vauhtikäynnistys tehdään ensin, kun moottori magnetoidaan. Jos nopeuden havaitaan olevan nolla, käytetään momentin tehostusta.	6
<a href="#">21.21</a>	<a href="#">DC-pidon taajuus</a>	Määrittää DC-pidon taajuuden, jota käytetään parametrin <a href="#">21.09 DC-pidon nopeus</a> sijaan, kun moottori on skalaaritaajuustilassa. Katso parametri <a href="#">21.08 DC-virtasäättö</a> ja kohta <a href="#">DC-pito</a> (sivulla <a href="#">162</a> ).	5,00 Hz
	0,00...1 000,00 Hz	DC-pidon taajuus.	1 = 1 Hz
<a href="#">21.22</a>	<a href="#">Käynnistysviive</a>	Määrittää käynnistysviiveen. Kun käynnistysehdot on täytetty, taajuusmuuttaja odottaa, kunnes viive on kulunut, ja käynnistää sitten moottorin. Viiveen aikana näkyy varoitus <a href="#">AFE9 Käynnistysviive</a> . Käynnistysviivettä voidaan käyttää kaikissa käynnistystavoissa.	0,00 s
	0,00...60,00 s	Käynnistysviive	1 = 1 s
<a href="#">21.23</a>	<a href="#">Pehmeä käynnistys</a>	Valitsee pakotetun virtavektorin pyörimistilan pienillä nopeuksilla. Kun pehmeä käynnistystapa on valittu, kiihdytyksen ja hidastuksen ramppiajat rajoittavat kiihdytysnopeutta. Jos kestonagneettimoottorin käyttämällä prosessilla on suuri hitausmassa, kannattaa käyttää hitaita ramppiakojoja. Toimintoa voidaan käyttää vain kestonagneettitahtimoottoreissa.	<i>Ei käytössä</i>
	Ei käytössä	Pois käytöstä.	0
	Aina käytössä	Aina käytössä.	1
	Vain käynnistys	Käytössä moottoria käynnistettäessä.	2

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
21.24	<i>Pehmeän käynnistyksen virta</i>	Virtavektorin pyörittämiseen pienillä nopeuksilla käytetty virta. Kasvata pehmeän käynnistyksen virtaa, jos sovellus edellyttää moottorin akselin heilumisen vähentämistä. Huomaa, että momenttia ei voi säätää tarkasti virtavektorin pyörimistilassa. Toimintoa voidaan käyttää vain kestonagneettitahtimoottoreissa.	50,0%
	10,0...200,0 %	Arvo prosentteina moottorin nimellisvirrasta.	1 = 1%
21.25	<i>Pehmeän käynnistyksen nopeus</i>	Lähtötaajuus, johon saakka virtavektorin pyörytystä käytetään. Katso parametri <i>21.19 Skalaarinen käynnistystapa</i> . Toimintoa voidaan käyttää vain kestonagneettitahtimoottoreissa.	10,0%
	2,0...100,0%	Arvo prosentteina moottorin nimellistaajuudesta.	1 = 1%
21.26	<i>Momentin tehostusvirta</i>	Määrittää moottorille syötettävän maksimivirran, kun parametrin <i>21.19 Skalaarinen käynnistystapa</i> arvoksi on asetettu <i>Momentin tehostus</i> (katso sivu 263). Parametrin arvo on prosentteja moottorin nimellisvirrasta. Parametrin nimellisarvo on 100,0 %. Momentin tehostusta käytetään vain käynnistyksessä. Tehostus opetetaan, kun lähtötaajuus ylittää 40 % nimellistaajuudesta tai kun lähtötaajuus on yhtä suuri kuin ohjearvo. Voidaan käyttää vain moottorin ollessa skalaariohjaustilassa.	100,0%
	15,0...300,0%	Arvo prosentteina moottorin nimellisvirrasta.	1 = 1%
21.27	<i>Momentin tehostusaika</i>	Määrittää momentin tehostuksen minimi- ja maksimajan. Jos momentin tehostusaika on alle 40 % taajuuden kiihdytysajasta (katso parametrit <i>28.72</i> ja <i>28.74</i> ), momentin tehostusaika asetetaan 40 %:iin taajuuden kiihdytysajasta.	20,0 s
	0,0...60,0 s	Moottorin nimellisaika.	1 = 1 s
21.30	<i>Nopeuskompensoitu pysäytystapa</i>	Valitse käytetty taajuusmuuttajan pysäytystapa. Katso myös kohta <i>Nopeuskompensoitu pysäytys</i> (sivu 168) Nopeuskompensoitu pysäytys on aktiivinen vain, jos <ul style="list-style-type: none"> <li>• käyttötila ei ole Momentti ja</li> <li>• parametri <i>21.03 Pysäytystapa</i> on <i>Ramppi</i> tai</li> <li>• parametri <i>20.11 Käynninestotapa</i> on <i>Ramppi</i> (jos käyntilupasignaali puuttuu).</li> </ul>	<i>Ei käytössä</i>
	Ei käytössä	Pysäytys parametrin <i>21.03 Pysäytystapa</i> mukaan, ei nopeuskompensoitua pysäytystä.	0
	Nopeuden komp. ETEEN	Jos pyörimissuunta on eteenpäin, nopeuskompensointia käytetään vakioetaisyysjarrutukseen. Nopeusero (käytetyn nopeuden ja maksiminopeuden välillä) kompensoidaan käyttämällä taajuusmuuttajaa nykyisellä nopeudella ennen moottorin pysäyttämistä rampin mukaan. Jos pyörimissuunta on taaksepäin, taajuusmuuttajaa pysäytetään rampin mukaan.	1
	Nopeuden komp. TAAKSE	Jos pyörimissuunta on taaksepäin, nopeuskompensointia käytetään vakioetaisyysjarrutukseen. Nopeusero (käytetyn nopeuden ja maksiminopeuden välillä) kompensoidaan käyttämällä taajuusmuuttajaa nykyisellä nopeudella ennen moottorin pysäyttämistä rampin mukaan. Jos pyörimissuunta on eteenpäin, taajuusmuuttajaa pysäytetään rampin mukaan.	2



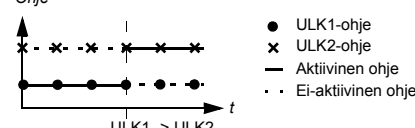
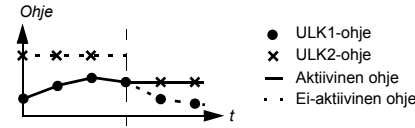
Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
	Nopeuden komp. bipolaarinen	Nopeuskompensointia käytetään vakioetäisyysjarrutukseen pyörimissuunnasta riippumatta. Nopeusero (käytetyn nopeuden ja maksiminopeuden välillä) kompensoidaan käyttämällä taajuusmuuttajaa nykyisellä nopeudella ennen moottorin pysäyttämistä rampin mukaan.	3
21.31	<i>Nopeuskompensoitu pysäytysviive</i>	Tämä viive lisää etäisyyttä kokonaisetäisyyteen, joka kuljetaan maksiminopeudesta pysähtymisen aikana. Sitä käytetään etäisyyden säätämiseen vaatimusten mukaisesti niin, että kuljettu matka ei määräydy pelkästään hidastusnopeuden mukaan.	0,00 s
	0,00...1 000,00 s	Nopeusviive.	1 = 1 s
21.32	<i>Nopeuskompensoitu pysäytyskynnyks</i>	Tämä parametri asettaa nopeuskynnyksen, jonka alapuolella nopeuskompensoitu pysäytystoiminto ei ole käytössä. Tällä nopeusalueella nopeuskompensoitua pysäytystä ei yritetä vaan taajuusmuuttaja pysähtyy normaalisti rampinvaihtoehdon mukaan.	10%
	0...100%	Nopeuskynnys prosentteina moottorin nimellinopeudesta.	1 = 1%
21.34	<i>Pakota autom. uudelleenkäynnistys</i>	Pakottaa automaattisen uudelleenkäynnistyksen. Parametria sovelletaan vain, jos parametrin <i>95.04 Ohjauksortin syöttö</i> arvoksi on asetettu <i>Ulkoinen 24 V</i> .	<i>Ei käytössä</i>
	Ei käytössä	Automaattisen uudelleenkäynnistyksen pakotus ei ole käytössä. Parametri <i>21.18 Autom. uudelleenkäynn. aika</i> on voimassa, jos parametrin arvo on suurempi kuin 0,0 s.	0
	Käytössä	Automaattisen uudelleenkäynnistyksen pakotus on käytössä. Parametrin <i>21.18 Autom. uudelleenkäynn. aika</i> arvo ohitetaan. Taajuusmuuttaja ei koskaan laukea alijännitevikaan ja käynnistysignaali on päällä aina. Laite jatkaa normaalia toimintaa, kun DC-jännite palautuu.	1
21.35	<i>Esilämmitysteho</i>	Määrittää moottorin lämmittämiseen käytettävän tehon.	0,00
	0,00...10,00 kW	Esilämmitysteho.	100 = 1 kW

## 266 Parametrit

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
21.36	<i>Esilämmitysyksikkö</i>	Määrittää, asetetaanko esilämmitys virran tai tehon arvona.	<i>Virta</i>
	Virta		0
	Teho		1
<b>22 Nopeusohjeen valinta</b>			
		Nopeusohjeen valinta; moottoripotentimetrin asetukset. Katso sivuilla <i>564...569</i> olevat ohjausketjukaaviot.	
22.01	<i>Rajoittamaton nopeusohje</i>	Näyttää nopeusohjeen valintalohkon lähdön. Katso sivulla <i>565</i> oleva ohjausketjukaavio. Tämä parametri on vain luku -muotoa.	-
	-30 000,00... 30 000,00 rpm	Valitun nopeusohjeen arvo.	Katso parametri <i>46.01</i>

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
22.11	<i>Ulk1 nopeusohje 1</i>	<p>Valitsee ULK1-nopeusohjeen lähteen 1.</p> <p>Tällä parametrilla ja parametrilla <a href="#">22.12 Ulk1 nopeusohje 2</a> voidaan määrittää kaksi signaaliähdettä. Näihin kahteen signaaliin sovellettu matemaattinen funktio (<a href="#">22.13 Ulk1 nopeusfunktio</a>) luo ULK1-ohjeen (alla olevassa kuvassa A).</p> <p>Parametrilla <a href="#">19.11 Ulk1/ULK2-valinta</a> valittua digitaalista lähdettä voidaan käyttää ULK1-ohjeen ja vastaavan ULK2-ohjeen välillä vaihtamiseen. ULK2-ohjeen määrittävät parametrit <a href="#">22.18 Ulk2 nopeusohje 1</a>, <a href="#">22.19 Ulk2 nopeusohje 2</a> ja <a href="#">22.20 Ulk2 nopeusfunktio</a> (alla olevassa kuvassa B).</p>	<i>Ohjauspaneeli (ohje tallennettu)</i>
Nolla		Ei käytössä.	0
AI1 skaalattu		<a href="#">12.12 AI1 skaalattu arvo</a> (katso sivu <a href="#">227</a> ).	1
AI2 skaalattu		<a href="#">12.22 AI2 skaalattu arvo</a> (katso sivu <a href="#">229</a> ).	2
Varattu			3
KV A ohje 1		<a href="#">03.05 KV A ohje 1</a> (katso sivu <a href="#">203</a> ).	4
KV A ohje 2		<a href="#">03.06 KV A ohje 2</a> (katso sivu <a href="#">203</a> ).	5
Varattu			6...7
SKV ohje 1		<a href="#">03.09 SKV ohje 1</a> (katso sivu <a href="#">203</a> ).	8
SKV ohje 2		<a href="#">03.10 SKV ohje 2</a> (katso sivu <a href="#">203</a> ).	9
Varattu			10...14


Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
	Moottorin potentiometri	22.80 Moott. pot.met. ohj. oloarvo (moottoripotentimetrin lähtö).	15
	PID	40.01 PID-lähdön oloarvo (prosessi-PID-säätimen lähtö).	16
	Taajuustulo	11.38 Taajuustulon 1 oloarvo (kun DI5-tuloa käytetään taajuustulona).	17
	Ohjauspaneeli (ohje tallennettu)	Ohjeena käytetään sen paikan ohjausjärjestelmän tallentamaa ohjauspaneelin ohjearvoa (03.01 Paneelin ohjearvo, katso sivu 203), johon ohjaus palaa. <i>Ohjearvo</i> 	18
	Ohjauspaneeli (ohje kopioitu)	Edellisen ohjauspaikan ohjauspaneelin ohjearvoa (03.01 Paneelin ohjearvo, katso sivu 203) käytetään ohjeena ohjauspaikan vaihtuessa, jos ohjauspaikkojen ohjeet ovat samaa tyyppiä (esimerkiksi taajuus, nopeus, momentti tai PID); muutoin oloarvosignaalia käytetään uutena ohjeena. <i>Ohje</i> 	19
	<i>Muu</i>	Lähteen valinta (katso <i>Termit ja lyhenteet</i> sivulla 196).	–
22.12	<i>Ulk1 nopeusohje 2</i>	Valitsee ULK1-nopeusohjeen lähteen 2. Lisätietoja valinnoista sekä ohjelähteen valintakaavio on annettu parametrin 22.11 <i>Ulk1 nopeusohje 1</i> kohdalla.	<i>Nolla</i>
22.13	<i>Ulk1 nopeusfunktio</i>	Valitsee matemaattisen funktion parametreilla 22.11 <i>Ulk1 nopeusohje 1</i> ja 22.12 <i>Ulk1 nopeusohje 2</i> valittujen ohjelähteiden välille. Katso kohdassa 22.11 <i>Ulk1 nopeusohje 1</i> oleva kaavio.	<i>Ohje 1</i>
	Ohje 1	Parametrilla 22.11 <i>Ulk1 nopeusohje 1</i> valittua signaalia käytetään sellaisenaan nopeusohjeena 1 (mitään funktiota ei käytetä).	0
	Summa (ohje1 + ohje2)	Ohjelähteiden summaa käytetään nopeusohjeena 1.	1
	Erotus (ohje1 – ohje2)	Ohjelähteiden erotusta ([22.11 <i>Ulk1 nopeusohje 1</i> ] - [22.12 <i>Ulk1 nopeusohje 2</i> ]) käytetään nopeusohjeena 1.	2
	Tulo (ohje1 × ohje2)	Ohjelähteiden tuloa käytetään nopeusohjeena 1.	3
	Minimi (ohje1, ohje2)	Ohjelähteistä pienempää käytetään nopeusohjeena 1.	4
	Maksimi (ohje1, ohje2)	Ohjelähteistä suurempaa käytetään nopeusohjeena 1.	5

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
22.18	<i>Ul2 nopeusohje 1</i>	Valitsee ULK2-nopeusohjeen lähteen 1. Tällä parametrilla ja parametrilla <a href="#">22.19 Ulk2 nopeusohje 2</a> voidaan määrittää kaksi signaaliähdettä. Näihin kahteen signaaliin sovellettu matemaattinen funktio ( <a href="#">22.20 Ulk2 nopeusfunktio</a> ) luo ULK2-ohjeen. Katso kohdassa <a href="#">28.11 Ulk1 taajuusohje 1</a> oleva kaavio.	<i>Nolla</i>
	Nolla	Ei käytössä.	0
	AI1 skaalattu	<a href="#">12.12 AI1 skaalattu arvo</a> (katso sivu <a href="#">227</a> ).	1
	AI2 skaalattu	<a href="#">12.22 AI2 skaalattu arvo</a> (katso sivu <a href="#">229</a> ).	2
	Varattu		3
	KV A ohje 1	<a href="#">03.05 KV A ohje 1</a> (katso sivu <a href="#">203</a> ).	4
	KV A ohje 2	<a href="#">03.06 KV A ohje 2</a> (katso sivu <a href="#">203</a> ).	5
	Varattu		6...7
	SKV ohje 1	<a href="#">03.09 SKV ohje 1</a> (katso sivu <a href="#">203</a> ).	8
	EFB ref2	<a href="#">03.10 SKV ohje 2</a> (katso sivu <a href="#">203</a> ).	9
	Varattu		10...14
	Mootorin potentiometri	<a href="#">22.80 Moott. pot.met. ohj. oloarvo</a> (moottoripotentiometrin lähtö).	15
	PID	<a href="#">40.01 PID-lähdön oloarvo</a> (prosessi-PID-säätimen lähtö).	16
	Taajuuden tulo	<a href="#">11.38 Taajuustulon 1 oloarvo</a> (kun DI5-tuloa käytetään taajuustulona).	17
	Ohjauspaneeli (ohje tallennettu)	Ohjeena käytetään sen paikan ohjausjärjestelmän tallentamaa ohjauspaneelin ohjearvoa ( <a href="#">03.01 Paneelin ohjearvo</a> , katso sivu <a href="#">203</a> ), johon ohjaus palaa. <i>Ohje</i> 	18
	Ohjauspaneeli (ohje kopioitu)	Edellisen ohjauspaikan ohjauspaneelin ohjearvo ( <a href="#">03.01 Paneelin ohjearvo</a> , katso sivu <a href="#">203</a> ) käytetään ohjeena ohjauspaikan vaihtuessa, jos ohjauspaikkojen ohjeet ovat samaa tyyppiä (esimerkiksi taajuus, nopeus, momentti tai PID); muutoin oloarvosignaalia käytetään uutena ohjeena. <i>Ohje</i> 	19
	<i>Muu</i>	Lähteen valinta (katso <a href="#">Termit ja lyhenteet</a> sivulla <a href="#">196</a> ).	–
22.19	<i>Ulk2 nopeusohje 2</i>	Valitsee ULK2-nopeusohjeen lähteen 2. Lisätietoja valinnoista sekä ohjelähteen valintakaavio on annettu parametrin <a href="#">22.18 Ulk2 nopeusohje 1</a> kohdalla.	<i>Nolla</i>

270 Parametrit

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
22.20	<i>Ulk2 nopeusfunktio</i>	Valitsee matemaattisen funktion parametreilla <i>22.18 Ulk2 nopeusohje 1</i> ja <i>22.19 Ulk2 nopeusohje 2</i> valittujen ohjelahteiden välille. Katso kohdassa <i>22.18 Ulk2 nopeusohje 1</i> oleva kaavio.	<i>Ohje 1</i>
	Ohje 1	Parametrilla <i>Ulk2 nopeusohje 1</i> valittua signaalia käytetään sellaisenaan nopeusohjeena 1 (mitään funktiota ei käytetä).	0
	Summa (ohje1 + ohje2)	Ohjelahteiden summaa käytetään nopeusohjeena 1.	1
	Erotus (ohje1 – ohje2)	Ohjelahteiden erotusta ([ <i>22.11 Ulk1 nopeusohje 1</i> ] - [ <i>22.12 Ulk1 nopeusohje 2</i> ]) käytetään nopeusohjeena 1.	2
	Tulo (ohje1 × ohje2)	Ohjelahteiden tuloa käytetään nopeusohjeena 1.	3
	Minimi (ohje1, ohje2)	Ohjelahteista pienempää käytetään nopeusohjeena 1.	4
	Maksimi (ohje1, ohje2)	Ohjelahteista suurempaa käytetään nopeusohjeena 1.	5
22.21	<i>Vakionopeustoiminto</i>	Määrittää, kuinka vakionopeudet valitaan ja otetaanko pyörimissuuntasignaali huomioon käytettäessä vakionopeutta.	0001b

Bitti	Nimi	Tiedot
0	Vakionopeustila	1 = Pakattu: valittavissa on seitsemän vakionopeutta kolmen parametreilla <i>22.22</i> , <i>22.23</i> ja <i>22.24</i> määritetyn lähteen avulla. 0 = Erillinen: vakionopeudet 1, 2 ja 3 aktivoidaan erikseen parametreilla <i>22.22</i> , <i>22.23</i> ja <i>22.24</i> määritettyjen lähteiden avulla. Ristiriitatapauksessa käytetään vakionopeutta, jolla on pienempi numero.
1	Suunnan käyttöönotto	1 = Käynnistyssuunta: Vakionopeuden pyörimissuunta määritetään kertomalla vakionopeuden asetuksen etumerkki (parametrit <i>22.26...22.32</i> ) suuntasignaalilla (eteen: +1, taakse: -1). Näin taajuusmuuttajan käytössä on 14 vakionopeutta (7 eteen, 7 taakse), kun kaikki parametrien <i>22.26...22.32</i> arvot ovat positiivisia.  <b>VAROITUS:</b> Jos suuntasignaali on taakse ja aktiivinen vakionopeus on negatiivinen, taajuusmuuttajan käyntisuunta on eteenpäin. 0 = Parametrilla: Vakionopeuden pyörimissuunta määritetään vakionopeuden asetuksen etumerkillä (parametrit <i>22.26...22.32</i> ).
2...15	Varattu	

0000h...FFFFh	Vakionopeuden konfigurointisana.	1 = 1
---------------	----------------------------------	-------

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16																																				
22.22	<i>Vakionopeuden valinta 1</i>	Kun parametrin <a href="#">22.21 Vakionopeustoiminto</a> bitin 0 arvo on 0 (Erillinen), tämä parametri valitsee lähteen, joka aktivoi vakionopeuden 1. Kun parametrin <a href="#">22.21 Vakionopeustoiminto</a> bitin 0 arvo on 1 (Pakattu), tämä parametrin sekä parametrin <a href="#">22.23 Vakionopeuden valinta 2</a> ja <a href="#">22.24 Vakionopeuden valinta 3</a> valitsevat kolme lähdettä, joiden tilat aktivoivat vakionopeudet seuraavasti:	<i>DI3</i>																																				
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Lähteen määrittää parametri <a href="#">22.22</a></th> <th>Lähteen määrittää parametri <a href="#">22.23</a></th> <th>Lähteen määrittää parametri <a href="#">22.24</a></th> <th>Aktiivinen vakionopeus</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>Ei valintaa</td></tr> <tr><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>Vakionopeus 1</td></tr> <tr><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>Vakionopeus 2</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>Vakionopeus 3</td></tr> <tr><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>Vakionopeus 4</td></tr> <tr><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>Vakionopeus 5</td></tr> <tr><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>Vakionopeus 6</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>Vakionopeus 7</td></tr> </tbody> </table>	Lähteen määrittää parametri <a href="#">22.22</a>	Lähteen määrittää parametri <a href="#">22.23</a>	Lähteen määrittää parametri <a href="#">22.24</a>	Aktiivinen vakionopeus	0	0	0	Ei valintaa	1	0	0	Vakionopeus 1	0	1	0	Vakionopeus 2	1	1	0	Vakionopeus 3	0	0	1	Vakionopeus 4	1	0	1	Vakionopeus 5	0	1	1	Vakionopeus 6	1	1	1	Vakionopeus 7	
Lähteen määrittää parametri <a href="#">22.22</a>	Lähteen määrittää parametri <a href="#">22.23</a>	Lähteen määrittää parametri <a href="#">22.24</a>	Aktiivinen vakionopeus																																				
0	0	0	Ei valintaa																																				
1	0	0	Vakionopeus 1																																				
0	1	0	Vakionopeus 2																																				
1	1	0	Vakionopeus 3																																				
0	0	1	Vakionopeus 4																																				
1	0	1	Vakionopeus 5																																				
0	1	1	Vakionopeus 6																																				
1	1	1	Vakionopeus 7																																				
	Aina pois päältä	Aina pois päältä.	0																																				
	Aina päällä	Aina päällä.	1																																				
	DI1	Digitaalitulo DI1 (parametri <a href="#">10.02 DI viivästetty tila</a> , bitti 0).	2																																				
	DI2	Digitaalitulo DI2 (parametri <a href="#">10.02 DI viivästetty tila</a> , bitti 1).	3																																				
	DI3	Digitaalitulo DI3 (parametri <a href="#">10.02 DI viivästetty tila</a> , bitti 2).	4																																				
	DI4	Digitaalitulo DI4 (parametri <a href="#">10.02 DI viivästetty tila</a> , bitti 3).	5																																				
	DI5	Digitaalitulo DI5 (parametri <a href="#">10.02 DI viivästetty tila</a> , bitti 4).	6																																				
	DI6	Digitaalitulo DI6 (parametri <a href="#">10.02 DI viivästetty tila</a> , bitti 5).	7																																				
	Varattu		8...17																																				
	Ajastettu toiminto 1	Parametrin <a href="#">34.01 Ajastetun toiminnon tila</a> bitti 0 (katso sivu <a href="#">328</a> ).	18																																				
	Ajastettu toiminto 2	Parametrin <a href="#">34.01 Ajastetun toiminnon tila</a> bitti 1 (katso sivu <a href="#">328</a> ).	19																																				
	Ajastettu toiminto 3	Parametrin <a href="#">34.01 Ajastetun toiminnon tila</a> bitti 2 (katso sivu <a href="#">328</a> ).	20																																				
	Varattu		21...23																																				
	Valvonta 1	Parametrin <a href="#">32.01 Valvontatila</a> bitti 0 (katso sivu <a href="#">321</a> ).	24																																				
	Valvonta 2	Parametrin <a href="#">32.01 Valvontatila</a> bitti 1 (katso sivu <a href="#">321</a> ).	25																																				
	Valvonta 3	Parametrin <a href="#">32.01 Valvontatila</a> bitti 2 (katso sivu <a href="#">321</a> ).	26																																				
	<i>Muu [bitti]</i>	Lähteen valinta (katso <a href="#">Termit ja lyhenteet</a> sivulla <a href="#">196</a> ).	-																																				
22.23	<i>Vakionopeuden valinta 2</i>	Kun parametrin <a href="#">22.21 Vakionopeustoiminto</a> bitin 0 arvo on 0 (Erillinen), tämä parametri valitsee lähteen, joka aktivoi vakionopeuden 2. Kun parametrin <a href="#">22.21 Vakionopeustoiminto</a> bitin 0 arvo on 1 (Pakattu), tämä parametrin sekä parametrin <a href="#">22.22 Vakionopeuden valinta 1</a> ja <a href="#">22.24 Vakionopeuden valinta 3</a> valitsevat kolme lähdettä, joita käytetään vakionopeuksien aktivointiin. Katso taulukko parametrin <a href="#">22.22 Vakionopeuden valinta 1</a> kohdalla. Lisätietoja valinnoista on parametria <a href="#">22.22 Vakionopeuden valinta 1</a> käsittelevässä kohdassa.	<i>DI4</i>																																				

## 272 Parametrit

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
22.24	<i>Vakionopeuden valinta 3</i>	Kun parametrin <i>22.21 Vakionopeustoiminto</i> bitin 0 arvo on 0 (Eriäinen), tämä parametri valitsee lähteen, joka aktivoi vakionopeuden 3. Kun parametrin <i>22.21 Vakionopeustoiminto</i> bitin 0 arvo on 1 (Pakattu), tämä parametrin sekä parametrin <i>22.22 Vakionopeuden valinta 1</i> ja <i>22.23 Vakionopeuden valinta 2</i> valitsevat kolme lähdettä, joita käytetään vakionopeuksien aktivointiin. Katso taulukko parametrin <i>22.22 Vakionopeuden valinta 1</i> kohdalla. Lisätietoja valinnoista on parametria <i>22.22 Vakionopeuden valinta 1</i> käsittelevässä kohdassa.	<i>Aina pois päältä</i>
22.26	<i>Vakionopeus 1</i>	Määrittää vakionopeuden 1 (nopeus, jolla moottori pyörii, kun vakionopeus 1 on valittuna).	300,00 rpm; 360,00 rpm ( <i>95.20 b0</i> )
	-30 000,00... 30 000,00 rpm	Vakionopeus 1.	Katso parametri <i>46.01</i>
22.27	<i>Vakionopeus 2</i>	Määrittää vakionopeuden 2.	600,00 rpm; 720,00 rpm ( <i>95.20 b0</i> )
	-30 000,00... 30 000,00 rpm	Vakionopeus 2.	Katso parametri <i>46.01</i>
22.28	<i>Vakionopeus 3</i>	Määrittää vakionopeuden 3.	900,00 rpm; 1080,00 rpm ( <i>95.20 b0</i> )
	-30 000,00... 30 000,00 rpm	Vakionopeus 3.	Katso parametri <i>46.01</i>
22.29	<i>Vakionopeus 4</i>	Määrittää vakionopeuden 4.	1200,00 rpm; 1440,00 rpm ( <i>95.20 b0</i> )
	-30 000,00... 30 000,00 rpm	Vakionopeus 4.	Katso parametri <i>46.01</i>
22.30	<i>Vakionopeus 5</i>	Määrittää vakionopeuden 5.	1500,00 rpm; 1800,00 rpm ( <i>95.20 b0</i> )
	-30 000,00... 30 000,00 rpm	Vakionopeus 5.	Katso parametri <i>46.01</i>
22.31	<i>Vakionopeus 6</i>	Määrittää vakionopeuden 6.	2400,00 rpm; 2880,00 rpm ( <i>95.20 b0</i> )
	-30 000,00... 30 000,00 rpm	Vakionopeus 6.	Katso parametri <i>46.01</i>
22.32	<i>Vakionopeus 7</i>	Määrittää vakionopeuden 7.	3000,00 rpm; 3600,00 rpm ( <i>95.20 b0</i> )
	-30 000,00... 30 000,00 rpm	Vakionopeus 7.	Katso parametri <i>46.01</i>



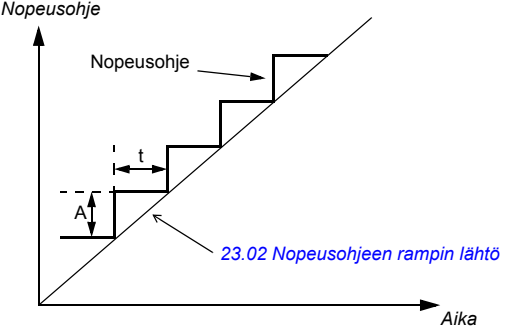
Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16														
22.41	<i>Turvanopeusohje</i>	Määrittää nopeusohjeen turvallisen arvon, jota käytetään esimerkiksi seuraavien valvontatoimintojen kanssa: <ul style="list-style-type: none"> <li>12.03 AI-valvontatoiminto</li> <li>49.05 Tiedonsiirtokatkostoitinto</li> <li>50.02 KVS A tiedonsiirron valvonta.</li> </ul>	0,00 rpm														
	-30 000,00... 30 000,00 rpm	Turvallinen nopeusohje.	Katso parametri <a href="#">46.01</a>														
22.42	<i>Jog 1 nopeusohje</i>	Määrittää Jog-toiminnon 1 nopeusohjeen. Lisätietoja Jog-toiminnosta on sivulla <a href="#">165</a> .	0,00 rpm														
	-30 000,00... 30 000,00 rpm	Jog-toiminnon 1 nopeusohje.	Katso parametri <a href="#">46.01</a>														
22.43	<i>Jog 2 nopeusohje</i>	Määrittää Jog-toiminnon 2 nopeusohjeen. Lisätietoja Jog-toiminnosta on sivulla <a href="#">165</a> .	0,00 rpm														
	-30 000,00... 30 000,00 rpm	Jog-toiminnon 2 nopeusohje.	Katso parametri <a href="#">46.01</a>														
22.51	<i>Kriittiset nopeudet</i>	Kriittiset nopeudet otetaan käyttöön tai poistetaan käytöstä tällä parametrilla. Määrittää myös, ovatko määritetyt alueet voimassa molemmissa pyörimissuunnissa. Lisätietoja on kohdassa <i>Kriittiset nopeudet ja taajuudet</i> (sivulla <a href="#">125</a> ).	0000b														
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bitti</th> <th>Nimi</th> <th>Tiedot</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">0</td> <td rowspan="2">Käytössä</td> <td>1 = Käytössä: Kriittiset nopeudet ovat käytössä.</td> </tr> <tr> <td>0 = Ei käytössä: Kriittiset nopeudet ovat poissa käytöstä.</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">1</td> <td rowspan="2">Etumerkin valinta</td> <td>1 = Etumerkki: Parametrien <a href="#">22.52...22.57</a> etumerkit otetaan huomioon.</td> </tr> <tr> <td>0 = Absoluuttinen: Parametreja <a href="#">22.52...22.57</a> käsitellään absoluuttisina arvoina. Kaikki alueet ovat voimassa molempiin pyörimissuuntiin.</td> </tr> <tr> <td>2...15</td> <td>Varattu</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				Bitti	Nimi	Tiedot	0	Käytössä	1 = Käytössä: Kriittiset nopeudet ovat käytössä.	0 = Ei käytössä: Kriittiset nopeudet ovat poissa käytöstä.	1	Etumerkin valinta	1 = Etumerkki: Parametrien <a href="#">22.52...22.57</a> etumerkit otetaan huomioon.	0 = Absoluuttinen: Parametreja <a href="#">22.52...22.57</a> käsitellään absoluuttisina arvoina. Kaikki alueet ovat voimassa molempiin pyörimissuuntiin.	2...15	Varattu	
Bitti	Nimi	Tiedot															
0	Käytössä	1 = Käytössä: Kriittiset nopeudet ovat käytössä.															
		0 = Ei käytössä: Kriittiset nopeudet ovat poissa käytöstä.															
1	Etumerkin valinta	1 = Etumerkki: Parametrien <a href="#">22.52...22.57</a> etumerkit otetaan huomioon.															
		0 = Absoluuttinen: Parametreja <a href="#">22.52...22.57</a> käsitellään absoluuttisina arvoina. Kaikki alueet ovat voimassa molempiin pyörimissuuntiin.															
2...15	Varattu																
	0000b...0011b	Kriittisten nopeuksien konfigurointisana.	1 = 1														
22.52	<i>Kriittinen nopeus 1 alaraja</i>	Määrittää kriittisen nopeusalueen 1 alarajan. <b>Huomaa:</b> Tämän arvon tulee olla pienempi tai yhtä suuri kuin arvon <a href="#">22.53 Kriittinen nopeus 1 yläaraja</a> .	0,00 rpm														
	-30 000,00... 30 000,00 rpm	Kriittisen nopeuden 1 alaraja.	Katso parametri <a href="#">46.01</a>														
22.53	<i>Kriittinen nopeus 1 yläaraja</i>	Määrittää kriittisen nopeusalueen 1 yläarajan. <b>Huomaa:</b> Tämän arvon tulee olla suurempi tai yhtä suuri kuin arvon <a href="#">22.52 Kriittinen nopeus 1 alaraja</a> .	0,00 rpm														
	-30 000,00... 30 000,00 rpm	Kriittisen nopeuden 1 yläaraja.	Katso parametri <a href="#">46.01</a>														
22.54	<i>Kriittinen nopeus 2 alaraja</i>	Määrittää kriittisen nopeusalueen 2 alarajan. <b>Huomaa:</b> Tämän arvon tulee olla pienempi tai yhtä suuri kuin arvon <a href="#">22.55 Kriittinen nopeus 2 yläaraja</a> .	0,00 rpm														
	-30 000,00... 30 000,00 rpm	Kriittisen nopeuden 2 alaraja.	Katso parametri <a href="#">46.01</a>														

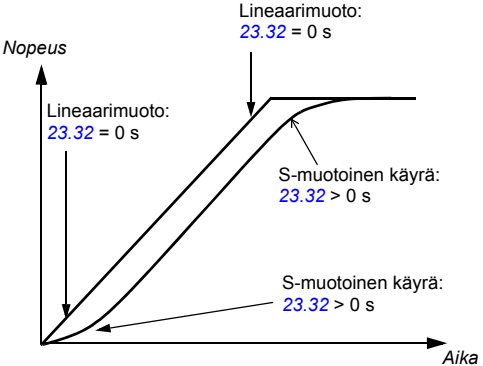
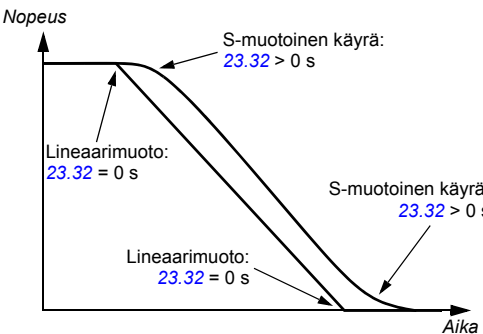
Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
22.55	<i>Kriittinen nopeus 2 yläraja</i>	Määrittää kriittisen nopeusalueen 2 ylärajan. <b>Huomaa:</b> Tämän arvon tulee olla suurempi tai yhtä suuri kuin arvon <i>22.54 Kriittinen nopeus 2 alaraja</i> .	0,00 rpm
	-30 000,00... 30 000,00 rpm	Kriittisen nopeuden 2 yläraja.	Katso parametri <i>46.01</i>
22.56	<i>Kriittinen nopeus 3 alaraja</i>	Määrittää kriittisen nopeusalueen 3 alarajan. <b>Huomaa:</b> Tämän arvon tulee olla pienempi tai yhtä suuri kuin arvon <i>22.57 Kriittinen nopeus 3 yläraja</i> .	0,00 rpm
	-30 000,00... 30 000,00 rpm	Kriittisen nopeuden 3 alaraja.	Katso parametri <i>46.01</i>
22.57	<i>Kriittinen nopeus 3 yläraja</i>	Määrittää kriittisen nopeusalueen 3 ylärajan. <b>Huomaa:</b> Tämän arvon tulee olla suurempi tai yhtä suuri kuin arvon <i>22.56 Kriittinen nopeus 3 alaraja</i> .	0,00 rpm
	-30 000,00... 30 000,00 rpm	Kriittisen nopeuden 3 yläraja.	Katso parametri <i>46.01</i>
22.71	<i>Moott.potentiometrit oiminto</i>	Aktivoi ja valitsee moottoripotentiometrin tilan. Lisätietoja on kohdassa <i>Nopeuskompensoitu pysäytys</i> (sivu <i>168</i> ).	<i>Ei käytössä</i>
	Ei käytössä	Moottoripotentiometri on poissa käytöstä, ja sen arvoksi asetetaan 0.	0
	Käytössä (alkuarvo pysäytettäessä/viir ankytkennässä)	Kun moottoripotentiometri on käytössä, se ottaa ensin käyttöön parametrilla <i>22.72 Moott.pot.metrin alkuarvo</i> määritetyn arvon. Arvoa voidaan sen jälkeen säätää parametreilla <i>22.73 Moott. pot.metrin ylös</i> ja <i>22.74 Moott. pot.metrin alas</i> määritetyillä ylös- ja alas-lähteillä. Pysäytys tai virran uudelleenkytkentä palauttavat moottoripotentiometrin alkuarvoon ( <i>22.72</i> ).	1
	Käytössä (jatka aina)	Kuten <i>Käytössä (alkuarvo pysäytettäessä/viirrankytkenässä)</i> , mutta moottoripotentiometrin arvo säilyy virran katkaisun ja uudelleenkytkennän yli.	2
	Käytössä, oloarvoon alustus	Kun toinen ohjearvon lähde valitaan, moottoripotentiometrin arvo seuraa kyseistä ohjearvoa. Kun ohjearvon lähde palaa moottoripotentiometriin, sen arvoa voidaan taas muuttaa ylös- ja alas-lähteillä (määritetty parametreilla <i>22.73</i> ja <i>22.74</i> ).	3
22.72	<i>Moott.pot.metrin alkuarvo</i>	Määrittää moottoripotentiometrin alkuarvon. Katso valinnat parametrin <i>22.71 Moott.potentiometritoiminto</i> kohdalla.	0,00
	-32768,00... 32767,00	Moottoripotentiometrin alkuarvo.	1 = 1
22.73	<i>Moott. pot.metrin ylös</i>	Valitsee Moottoripotentiometri ylös -signaalin lähteen. 0 = Ei muutosta 1 = Lisää moottoripotentiometrin arvoa. (Jos sekä ylös- että alas-lähde ovat päällä, potentiometrin arvo ei muutu.) <b>Huomautus:</b> Moottorin potentiometri -lähteen ylös/alas-toiminto ohjaa nopeutta ja taajuutta nolasta enimmäisnopeuteen ja suurimpaan taajuuteen. Pyörimissuunta voidaan muuttaa parametrilla <i>20.04 Ulk1 tulo 2 lähde</i> . Katso kuva kohdassa <i>Moottoripotentiometri</i> sivulla <i>150</i> .	<i>Ei käytössä</i>
	Ei käytössä	0.	0
	Ei käytössä	1.	1

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
	DI1	Digitaalitulo DI1 (parametri <a href="#">10.02 DI viivästetty tila</a> , bitti 0).	2
	DI2	Digitaalitulo DI2 (parametri <a href="#">10.02 DI viivästetty tila</a> , bitti 1).	3
	DI3	Digitaalitulo DI3 (parametri <a href="#">10.02 DI viivästetty tila</a> , bitti 2).	4
	DI4	Digitaalitulo DI4 (parametri <a href="#">10.02 DI viivästetty tila</a> , bitti 3).	5
	DI5	Digitaalitulo DI5 (parametri <a href="#">10.02 DI viivästetty tila</a> , bitti 4).	6
	DI6	Digitaalitulo DI6 (parametri <a href="#">10.02 DI viivästetty tila</a> , bitti 5).	7
	Varattu		8...17
	Ajastettu toiminto 1	Parametrin <a href="#">34.01 Ajastetun toiminnon tila</a> bitti 0 (katso sivu <a href="#">328</a> ).	18
	Ajastettu toiminto 2	Parametrin <a href="#">34.01 Ajastetun toiminnon tila</a> bitti 1 (katso sivu <a href="#">328</a> ).	19
	Ajastettu toiminto 3	Parametrin <a href="#">34.01 Ajastetun toiminnon tila</a> bitti 2 (katso sivu <a href="#">328</a> ).	20
	Varattu		21...23
	Valvonta 1	Parametrin <a href="#">32.01 Valvontatila</a> bitti 0 (katso sivu <a href="#">321</a> ).	24
	Valvonta 2	Parametrin <a href="#">32.01 Valvontatila</a> bitti 1 (katso sivu <a href="#">321</a> ).	25
	Valvonta 3	Parametrin <a href="#">32.01 Valvontatila</a> bitti 2 (katso sivu <a href="#">321</a> ).	26
	<a href="#">Muu [bitti]</a>	Lähteen valinta (katso <a href="#">Termit ja lyhenteet</a> sivulla <a href="#">196</a> ).	-
<a href="#">22.74</a>	<a href="#">Moott. pot.metrin alas</a>	Valitsee Moottoripotentimetri alas -signaalin lähteen. 0 = Ei muutosta 1 = Vähennä moottoripotentimetrin arvoa. (Jos sekä ylös-että alas-lähde ovat päällä, potentiometrinen arvo ei muutu.) <b>Huomautus:</b> Moottorin potentiometri -lähteen ylös/alas-toiminto ohjaa nopeutta ja taajuutta nolasta enimmäisnopeuteen ja suurimpaan taajuuteen. Pyörimissuunta voidaan muuttaa parametrilla <a href="#">20.04 Ulk1 tulo 2 lähde</a> . Katso kuva kohdassa <a href="#">Moottoripotentimetri</a> sivulla <a href="#">150</a> . Lisätietoja valinnoista: katso parametri <a href="#">22.73 Moott. pot.metrin ylös</a> .	<a href="#">Ei käytössä</a>
<a href="#">22.75</a>	<a href="#">Moott. pot.metrin ramppi aika</a>	Määrittää moottoripotentimetrin muutosnopeuden. Tällä parametrilla määritetään aika, joka tarvitaan moottoripotentimetrin muuttumiseen minimistä ( <a href="#">22.76</a> ) maksimiin ( <a href="#">22.77</a> ). Sama muutosnopeus on käytössä molempiin suuntiin.	40,0 s
	0,0...3600,0 s	Moottoripotentimetrin muutos aika.	10 = 1 s
<a href="#">22.76</a>	<a href="#">Moott. pot.metrin minimiarvo</a>	Määrittää moottoripotentimetrin minimiarvon. <b>Huomautus:</b> Jos vektoriohjaustilaa käytetään, tämän parametrin arvo on muutettava.	-50,00
	-32 768,00... 32 767,00	Moottoripotentimetrin minimiarvo.	1 = 1
<a href="#">22.77</a>	<a href="#">Moott. pot.metrin maks.arvo</a>	Määrittää moottoripotentimetrin maksimiarvon. <b>Huomautus:</b> Jos vektoriohjaustilaa käytetään, tämän parametrin arvo on muutettava.	50,00
	-32 768,00... 32 767,00	Moottoripotentimetrin maksimiarvo.	1 = 1
<a href="#">22.80</a>	<a href="#">Moott. pot.met. ohj. oloarvo</a>	Moottoripotentimertoinnin lähtö. (Moottoripotentimetri määritetään parametreilla <a href="#">22.71...22.74</a> .) Tämä parametri on vain luku -muotoa.	-
	-32 768,00... 32 767,00	Moottoripotentimetrin arvo.	1 = 1

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
22.86	<i>Nopeusohjeen 6 oloarvo</i>	Näyttää parametrilla <i>19.11 Ulk1/Ulk2-valinta</i> valitun nopeusohjeen arvon (ULK1 tai ULK2). Katso parametrin <i>22.11 Ulk1 nopeusohje 1</i> kohdalla oleva kaavio tai sivulla <i>564</i> oleva ohjausketjukaavio. Tämä parametri on vain luku -muotoa.	-
	-30 000,00... 30 000,00 rpm	Nopeusohje lisäyksen 2 jälkeen.	Katso parametri <i>46.01</i>
22.87	<i>Nopeusohjeen 7 oloarvo</i>	Näyttää nopeusohjeen arvon ennen kriittisten nopeuksien käyttöön ottamista. Katso sivulla <i>565</i> oleva ohjausketjukaavio. Arvo saadaan parametrilla <i>22.86 Nopeusohjeen 6 oloarvo</i> , ellei sitä korvaa <ul style="list-style-type: none"> <li>• jokin vakionopeus</li> <li>• Jog-toiminnon ohje</li> <li>• <i>network control</i> -ohje</li> <li>• ohjauspaneelin ohje</li> <li>• turvallinen nopeusohje.</li> </ul> Tämä parametri on vain luku -muotoa.	-
	-30 000,00... 30 000,00 rpm	Nopeusohje ennen kriittisten nopeuksien käyttöön ottamista.	Katso parametri <i>46.01</i>
<b>23 Nopeusohjeen ramppi</b>		Nopeusohjeen ramppiasetukset (taajuusmuuttajan kiihdytys- ja hidastusnopeuksien ohjelmointi). Katso sivulla <i>566</i> oleva ohjausketjukaavio.	
23.01	<i>Nopeusohjeen rampin tulo</i>	Näyttää käytetyn nopeusohjeen (rpm) ennen sen siirtymistä ramppi- ja muotoilutoimintoihin. Katso sivulla <i>566</i> oleva ohjausketjukaavio. Tämä parametri on vain luku -muotoa.	-
	-30 000,00... 30 000,00 rpm	Nopeusohje ennen ramppia ja muotoilua.	Katso parametri <i>46.01</i>
23.02	<i>Nopeusohjeen rampin lähtö</i>	Näyttää nopeusohjeen, jossa on ramppi ja muoto (rpm). Katso sivulla <i>566</i> oleva ohjausketjukaavio. Tämä parametri on vain luku -muotoa.	-
	-30 000,00... 30 000,00 rpm	Nopeusohje rampin ja muotoilun jälkeen.	Katso parametri <i>46.01</i>
23.11	<i>Ramppiasetuksen valinta</i>	Valitsee lähteen, joka vaihtaa kahden parametrilla <i>23.12...23.15</i> määritetyn kiihdytys-/hidastusrampin aikasarjan välillä. 0 = Kiihdytysaika 1 ja hidastusaika 1 ovat käytössä 1 = Kiihdytysaika 2 ja hidastusaika 2 ovat käytössä	<i>D15</i>
	Kiihdytys-/hidastusaika 1	0.	0
	Kiihdytys-/hidastusaika 2	1.	1
	D11	Digitaalitulo D11 (parametri <i>10.02 DI viivästetty tila</i> , bitti 0).	2
	D12	Digitaalitulo D12 (parametri <i>10.02 DI viivästetty tila</i> , bitti 1).	3
	D13	Digitaalitulo D13 (parametri <i>10.02 DI viivästetty tila</i> , bitti 2).	4
	D14	Digitaalitulo D14 (parametri <i>10.02 DI viivästetty tila</i> , bitti 3).	5
	D15	Digitaalitulo D15 (parametri <i>10.02 DI viivästetty tila</i> , bitti 4).	6

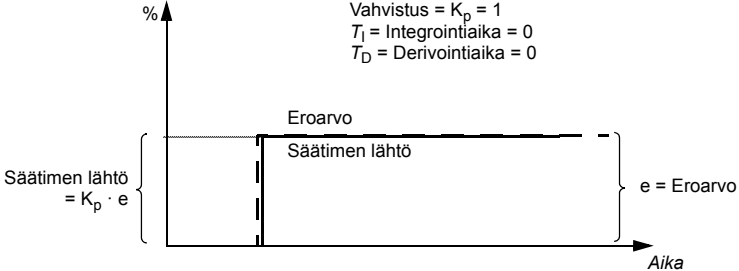
Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
	DI6	Digitaalitulo DI6 (parametri <a href="#">10.02 DI viivästetty tila</a> , bitti 5).	7
	Varattu		8...17
	KVS A	Vain profiileissa Transparent16 ja Transparent32. Kenttäväyläsovittimen A kautta vastaanotettu DCU-ohjaussanan bitti 10.	18
	Varattu		19
	SKV	Vain DCU-profiilia varten. Sisäänrakennetun kenttäväyläliitännän kautta vastaanotettu DCU-ohjaussanan bitti 10.	20
	<i>Muu [bitti]</i>	Lähteen valinta (katso <a href="#">Termit ja lyhenteet</a> sivulla <a href="#">196</a> ).	–
<a href="#">23.12</a>	<a href="#">Kiihdytysaika 1</a>	Määrittää kiihdytysajan 1 aikana, jonka kuluessa nopeus muuttuu nolasta parametrilla <a href="#">46.01 Nopeuden skaalaus</a> (ei parametrilla <a href="#">30.12 Maksiminopeus</a> ) määritettyyn nopeuteen. Jos nopeusohje kasvaa nopeammin kuin asetettu kiihdytysaika, moottorin nopeus noudattaa kiihdytysaikaa. Jos nopeusohje kasvaa hitaammin kuin asetettu kiihdytysaika, moottorin nopeus noudattaa ohjetta. Jos kiihdytysaika määritetään liian lyhyeksi, taajuusmuuttaja kiihdyttää automaattisesti pidempään siten, että taajuusmuuttajan momenttirajoja ei ylitetä.	5,000 s
	0,000...1800,000 s	Kiihdytysaika 1.	10 = 1 s
<a href="#">23.13</a>	<a href="#">Hidastusaika 1</a>	Määrittää hidastusajan 1 aikana, jonka kuluessa nopeus muuttuu parametrilla <a href="#">46.01 Nopeuden skaalaus</a> (ei parametrilla <a href="#">30.12 Maksiminopeus</a> ) määritetystä nopeudesta nolnaan. Jos nopeusohje pienenee hitaammin kuin asetettu hidastusaika, moottorin nopeus noudattaa ohjetta. Jos nopeusohje muuttuu nopeammin kuin asetettu hidastusaika, moottorin nopeus noudattaa hidastusaikaa. Jos hidastusaika määritetään liian lyhyeksi, taajuusmuuttaja hidastaa automaattisesti pidempään, jotta taajuusmuuttajan momenttirajat (tai tasajännitevälipiirin turvallinen jännite) eivät ylity. Jos on epäilystä, että hidastusaika on liian lyhyt, tulee varmistaa, että DC-ylijännitteen säätö on käytössä (parametri <a href="#">30.30 Ylijännitesäätö</a> ). <b>Huomaa:</b> Jos lyhyttä hidastusaikaa tarvitaan suurinertiasovelluksessa, on suositeltavaa varustaa taajuusmuuttaja jarrutuslaitteistolla, esimerkiksi jarrukatkojalla ja -vastuksella.	5,000 s
	0,000...1800,000 s	Hidastusaika 1.	10 = 1 s
<a href="#">23.14</a>	<a href="#">Kiihdytysaika 2</a>	Määrittää kiihdytysajan 2. Katso parametri <a href="#">23.12 Kiihdytysaika 1</a> .	60,000 s
	0,000...1800,000 s	Kiihdytysaika 2.	10 = 1 s
<a href="#">23.15</a>	<a href="#">Hidastusaika 2</a>	Määrittää hidastusajan 2. Katso parametri <a href="#">23.13 Hidastusaika 1</a> .	60,000 s
	0,000...1800,000 s	Hidastusaika 2.	10 = 1 s
<a href="#">23.20</a>	<a href="#">Kiihdytysaika Jog-toiminnossa</a>	Määrittää Jog-toiminnon kiihdytysajan eli ajan, joka tarvitaan nopeuden muutokseen nolasta parametrilla <a href="#">46.01 Nopeuden skaalaus</a> määritettyyn nopeuden arvoon. Lisätietoja on kohdassa <a href="#">Asetukset ja vianhaku</a> (sivu <a href="#">165</a> ).	60,000 s
	0,000...1800,000 s	Jog-toiminnon kiihdytysaika.	10 = 1 s
<a href="#">23.21</a>	<a href="#">Hidastusaika Jog-toiminnossa</a>	Määrittää Jog-toiminnon hidastusajan eli ajan, joka tarvitaan nopeuden muutokseen parametrilla <a href="#">46.01 Nopeuden skaalaus</a> määritetystä nopeuden arvosta nolnaan. Lisätietoja on kohdassa <a href="#">Asetukset ja vianhaku</a> (sivu <a href="#">165</a> ).	60,000 s
	0,000...1800,000 s	Jog-toiminnon hidastusaika.	10 = 1 s

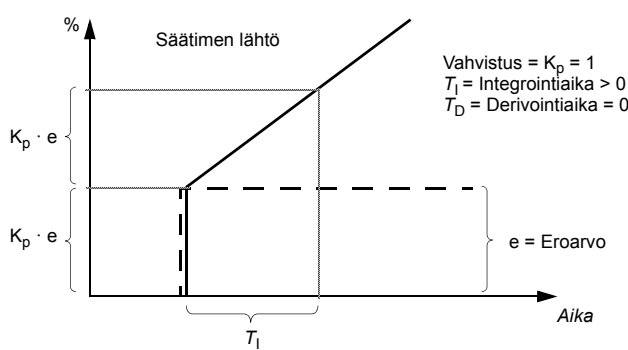
Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
23.23	<i>Hätäpysäytyksen aika</i>	Määrittää ajan, joka kuluu taajuusmuuttajan pysähtymiseen, kun hätäpysäytys Off3 aktivoidaan (eli aika, joka tarvitaan nopeuden muutokseen parametrilla <a href="#">46.01 Nopeuden skaalaus</a> tai <a href="#">46.02 Taajuuden skaalaus</a> määrittelystä nopeusarvosta noltaan). Hätäpysäytyksen tapa ja aktivoinnin lähde valitaan parametreilla <a href="#">21.04 Hätäpysäytystapa</a> ja <a href="#">21.05 Hätäpysäytyksen lähde</a> . Hätäpysäytys voidaan aktivoida myös kenttäväylän välityksellä. <b>Huomaa:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Hätäpysäytys Off1 käyttää vakiohidastusramppia, joka on määritetty parametreilla <a href="#">23.11...23.15</a>.</li> <li>Samaa parametriaarvoa käytetään myös taajuussäätötilassa (ramppiparametri <a href="#">28.71...28.75</a>).</li> </ul>	3,000 s
	0,000...1800,000 s	Hätäpysäytyksen Off3 hidastusaika.	10 = 1 s
23.28	<i>Säädettävä rampin kaltevuus</i>	Aktivoi säädettävän rampin kaltevuuden, joka ohjaa nopeusrampin kaltevuutta nopeusohjeen muutoksen aikana. Tämä sallii jatkuvasti muuttuvan rampin luomisen sen sijaan, että käytettäisiin vain kahta normaalisti käytettävissä olevaa vakioramppia. Jos ulkoisesta ohjausjärjestelmästä saatavan signaalin päivitysväli ja kaltevuuden muutos aika ( <a href="#">23.29 Kaltevuuden muutos aika</a> ) ovat yhtä suuria, nopeusohje ( <a href="#">23.02 Nopeusohjeen rampin lähtö</a> ) on suora viiva.   <p>t = ulkoisesta ohjausjärjestelmästä tulevan signaalin päivitys-aikaväli A = nopeusohjeen muutos jakson t aikana Tämä toiminto on aktiivinen ainoastaan kauko-ohjauksessa.</p>	<i>Pois päältä</i>
	Pois päältä	Säädettävä rampin kaltevuus poissa käytöstä.	0
	Käytössä	Säädettävä rampin kaltevuus käytössä (ei käytettävissä paikallisohjauksessa).	1
23.29	<i>Kaltevuuden muutos aika</i>	Määrittää nopeusohjeen muutosnopeuden, kun säädettävä rampin kaltevuus on otettu käyttöön parametrilla <a href="#">23.28 Säädettävä rampin kaltevuus</a> . Jotta lopputulos olisi paras mahdollinen, syötä ohjeen päivitysväli tähän parametriin.	50 ms
	2...30 000 ms	Kaltevuuden muutos aika.	1 = 1 ms

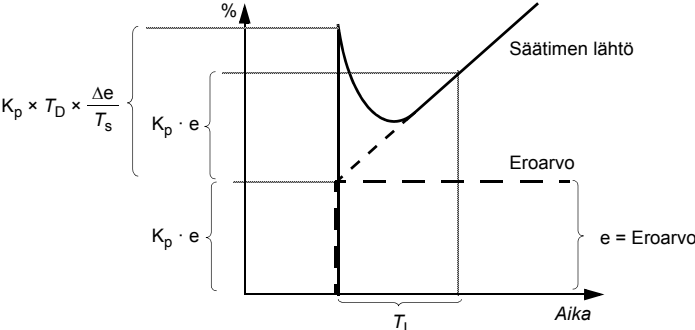
Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
23.32	<i>Pyörityksen aika 1</i>	<p>Määrittää sarjan 1 kanssa käytettävien kiihdytys- ja hidastusramppien muodon.</p> <p>0,000 s: Lineaarimuoto. Sopii taajuusmuuttajille, jotka edellyttävät tasaista ja pitkää kiihdytystä ja hidastusta.</p> <p>0,001...1000,000 s: S-muotoinen käyrä. Sopii ihanteellisesti nostosovelluksiin. S-muotoisen käyrän molemmissa päässä on symmetrinen kaari ja niiden välissä suora osa.</p> <p><b>Kiihdytys:</b></p>  <p><b>Hidastus:</b></p> 	0,000 s
	0,000...1800,000 s	Rampin muoto kiihdytyksen ja hidastuksen alussa ja lopussa.	10 = 1 s
23.33	<i>Pyörityksen aika 2</i>	<p>Määrittää sarjan 2 kanssa käytettävien kiihdytys- ja hidastusramppien muodon. Katso parametri <a href="#">23.32 Pyörityksen aika 1</a>.</p>	0,000 s
	0,000...1800,000 s	Rampin muoto kiihdytyksen ja hidastuksen alussa ja lopussa.	10 = 1 s

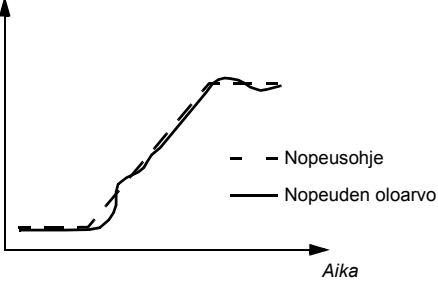
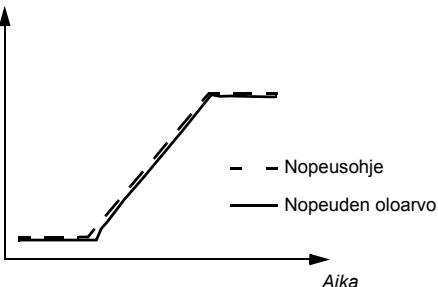
Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
<b>24 Nopeusohjeen käsittely</b>		Nopeuseron laskenta, nopeuseroikkunan ohjauksen konfigurointi, nopeuden eroaskel. Katso sivulla 567 oleva ohjausketjukaavio.	
24.01	<i>Käytetty nopeusohje</i>	Näyttää rampitetun ja korjatun nopeusohjeen (ennen nopeuseron laskentaa). Katso sivulla 567 oleva ohjausketjukaavio. Tämä parametri on vain luku -muotoa.	-
	-30 000,00... 30 000,00 rpm	Nopeuseron laskennassa käytetty nopeusohje.	Katso parametri 46.01
24.02	<i>Nopeuden oloarvon tak.kytk.</i>	Näyttää nopeuseron laskennassa käytetyn nopeuden takaisinkytkennän. Katso sivulla 567 oleva ohjausketjukaavio. Tämä parametri on vain luku -muotoa.	-
	-30 000,00... 30 000,00 rpm	Nopeuseron laskennassa käytetty nopeuden takaisinkytkentä.	Katso parametri 46.01
24.03	<i>Suodatettu nopeusero</i>	Näyttää suodatetun nopeuseron. Katso sivulla 567 oleva ohjausketjukaavio. Tämä parametri on vain luku -muotoa.	-
	-30 000,0... 30000,0 rpm	Suodatettu nopeusero.	Katso parametri 46.01
24.04	<i>Käänteinen nopeusero</i>	Näyttää käänteisen (suodattamattoman) nopeuseron. Katso sivulla 567 oleva ohjausketjukaavio. Tämä parametri on vain luku -muotoa.	-
	-30 000,0... 30000,0 rpm	Käänteinen nopeusero.	Katso parametri 46.01
24.11	<i>Nopeuden lisäys</i>	Parametrilla määritetään nopeusohjeen korjaus eli arvo, joka lisätään ohjeeseen rampin ja rajoituksen välillä. Näin voidaan tarvittaessa korjata nopeutta esimerkiksi paperikoneen osien välisen vedon säätämiseksi. Katso sivulla 567 oleva ohjausketjukaavio.	0,00 rpm
	-10000,00... 10000,00 rpm	Nopeusohjeen korjaus.	Katso parametri 46.01
24.12	<i>Nopeuseron suodatusaika</i>	Parametrilla määritetään nopeuseron alipäästösuotimen aikavakio. Jos käytetty nopeusohje muuttuu nopeasti, mahdolliset nopeusmittauksen häiriöt voidaan suodattaa nopeuseron suotimella. Aaltoilun pienentäminen tällä suotimella voi aiheuttaa nopeussäätimen säätöongelmia. Pitkä suodatusaikavakio ja nopea kiihdytysaika ovat ristiriidassa keskenään. Erittäin pitkä suodatusaika saa aikaan ohjauksen epävakautta.	0 ms
	0...10 000 ms	Nopeuseron suodatusaikavakio. 0 = suodatus ei käytössä.	1 = 1 ms
<b>25 Nopeussäätö</b>		Nopeussäätimen asetukset. Katso sivulla 567 oleva ohjausketjukaavio.	
25.01	<i>Momenttiohje nopeussäädöstä</i>	Näyttää nopeussäätimen lähdön, joka siirretään momenttisäätimeen. Katso sivulla 567 oleva ohjausketjukaavio. Tämä parametri on vain luku -muotoa.	-
	-1600,0...1600,0%	Nopeusohjaimen rajoitettu lähtömomentti.	Katso parametri 46.03




Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
25.02	Nopeuden suhteellinen vahv.	<p>Parametrilla määritetään nopeussäätimen suhteellinen vahvistus (<math>K_p</math>). Liian suuri vahvistus voi aiheuttaa nopeuden heilahtelua. Seuraavassa kuvassa näkyy nopeussäätimen lähtö eroaskeleen jälkeen, kun eroarvo on vakio.</p>  <p>Vahvistus = <math>K_p = 1</math>  <math>T_I</math> = Integrointi aika = 0  <math>T_D</math> = Derivointi aika = 0</p> <p>Eroarvo</p> <p>Säätimen lähtö</p> <p><math>e = \text{Eroarvo}</math></p> <p>Säätimen lähtö = <math>K_p \cdot e</math></p> <p>Aika</p> <p>Jos vahvistuksen arvoksi asetetaan 1, eroarvon (ohje – oloarvo) 10 prosentin muutos aiheuttaa 10 prosentin muutoksen nopeussäätimen lähtösignaalin arvoon, eli lähtöarvo on tulo <math>\times</math> vahvistus.</p>	5,00
0.00...250.00		Nopeussäätimen suhteellinen vahvistus.	100 = 1

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
25.03	Nopeuden integrointi-aika	<p>Parametrilla määritetään nopeussäätimen integrointi-aika. Integrointi-aika määrittää, miten nopeasti säätimen lähtösignaalin arvo muuttuu eroarvon ollessa vakio ja nopeussäätimen suhteellisen vahvistuksen arvon ollessa 1. Mitä lyhyempi integrointi-aika, sitä nopeammin pysyvä eroarvo korjataan. Tämä aikavakio on määritettävä samaan suuruusluokkaan kuin ohjattavan mekaanisen järjestelmän aikavakio (vasteaika); muuten tuloksena on epävakaata järjestelmä.</p> <p>Jos integrointi-aika määritetään nolaksi, säätäjän I-osa ei ole käytössä. Tämä on hyvä tehdä suhteellista vahvistusta säädettäessä; ensin säädetään suhteellinen vahvistus, sitten palautetaan integrointi-aika.</p> <p>Anti-windup-toiminto (integraattori integroi vain 100 %:iin asti) pysäyttää integraattorin, jos säätimen lähtöä rajoitetaan.</p> <p>Seuraavassa kuvassa näkyy nopeussäätimen lähtö eroaskeleen jälkeen, kun eroarvo on vakio.</p>  <p>Vahvistus = <math>K_p = 1</math>  <math>T_I</math> = Integrointi-aika &gt; 0  <math>T_D</math> = Derivointiaika = 0</p> <p><math>K_p \cdot e</math></p> <p><math>K_p \cdot e</math></p> <p><math>e = \text{Eroarvo}</math></p> <p><math>T_I</math></p> <p>Aika</p>	1,50 s
0,00...1000,00 s	Nopeussäätimen integrointi-aika.		10 = 1 s

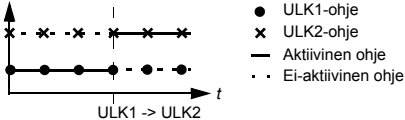
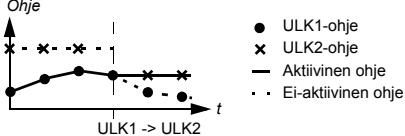
Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
25.04	Nopeuden derivointiaika	<p>Parametrilla määritetään nopeussäätimen derivointiaika. Derivointi vahvistaa säädön lähtöarvoa, jos eroarvo muuttuu. Mitä pitempi derivointiaika, sitä enemmän nopeussäätimen lähtö vahvistuu muutoksen aikana. Jos derivointiajaksi asetetaan nolla, nopeussäädin toimii PI-säätimenä, muussa tapauksessa PID-säätimenä. Derivointi tekee säädöstä häiriöille herkemmän. Yksinkertaisissa sovelluksissa derivoitua aikaa ei yleensä vaadita, ja se tulee jättää nolaksi. Nopeuseron derivaatta on suodatettava alipäästösuotimella häiriöiden poistamiseksi.</p> <p>Seuraavassa kuvassa näkyy nopeussäätimen lähtö eroaskeleen jälkeen, kun eroarvo on vakio.</p>	0,000 s
		 <p>Vahvistus = <math>K_p = 1</math>  <math>T_1</math> = Integrointi-aika &gt; 0  <math>T_D</math> = Derivointiaika &gt; 0  <math>T_s</math> = Näyteaika = 250 <math>\mu</math>s  <math>\Delta e</math> = Eroarvon muutos kahden näytteen välillä</p>	
	0,000...10,000 s	Nopeussäätimen derivointiaika.	1000 = 1 s
25.05	Derivoinnin suodatusaika	Parametrilla määritetään derivoinnin suodatusaikavakio. Katso parametri 25.04 Nopeuden derivointiaika.	8 ms
	0...10 000 ms	Derivoinnin suodatusaikavakio.	1 = 1 ms

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
25.06	<a href="#">Kiihd. komp. derivointiaika</a>	<p>Määrittää kiihdytyksen (tai hidastuksen) kompensoinnin derivointiajan. Kiihdytykseen vaikuttavan suuren hitausmomentin kompensoimiseksi nopeussäätimen lähtösignaalin arvoon lisätään ohjearvon derivaatta. Derivaatan käytön periaatteet on kuvattu parametrin <a href="#">25.04 Nopeuden derivointiaika</a> kohdalla.</p> <p><b>Huomaa:</b> Yleensä tämän parametrin arvoksi kannattaa asettaa 50 ... 100 % moottorin ja käytettävän moottorin mekaanisten aikavakioiden summasta.</p> <p>Alla olevassa kuvassa näkyvät nopeusvasteet suurta inertiaa kuormaa kiihdytettäessä.</p> <p><b>Ei kiihtyvyyden kompensointia:</b></p>  <p><b>Kiihtyvyyden kompensointi:</b></p> 	0,00 s
	0,00...1000,00 s	Kiihtyvyyden kompensoinnin derivointiaika.	10 = 1 s
25.07	<a href="#">Kiihd. komp. suodatusaika</a>	Määrittää kiihdytyksen (tai hidastuksen) kompensoinnin suodatusaikavakion. Katso parametrit <a href="#">25.04 Nopeuden derivointiaika</a> ja <a href="#">25.06 Kiihd. komp. derivointiaika</a> .	8,0 ms
	0,0...1 000,0 ms	Kiihdytyksen/hidastuksen kompensoinnin suodatusaika.	1 = 1 ms
25.15	<a href="#">Hät.pys. suhteell. vahvistus</a>	Määrittää nopeussäätimen suhteellisen vahvistuksen, kun hätäpysäytys on aktiivinen. Katso parametri <a href="#">25.02 Nopeuden suhteellinen vahv.</a>	10,00
	1,00...250,00	Suhteellinen vahvistus hätäpysäytyksen yhteydessä.	100 = 1

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
25.33	Nopeussäätimen automaattinen viritys	<p>Aktivoi (tai valitsee lähteen, joka aktivoi) nopeussäätimen automaattisen viritystoiminnon. Lisätietoja on kohdassa <a href="#">Nopeussäätimen automaattinen viritys</a> (sivu 126).</p> <p>Automaattinen viritystoiminto määrittää automaattisesti parametrit <a href="#">25.02 Nopeuden suhteellinen vahv.</a>, <a href="#">25.03 Nopeuden integrointi-aika</a> ja <a href="#">25.37 Mekaaninen aikavakio</a>.</p> <p>Automaattisen viritystoiminnon suorittaminen edellyttää seuraavien ennakkoehtojen täyttymistä:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• moottorin ID-ajo on suoritettu onnistuneesti</li> <li>• nopeus- ja momenttirajat (parametriyhmä <a href="#">30 Rajat</a>) on asetettu</li> <li>• nopeuseron suodatus (<a href="#">24 Nopeusohjeen käsittely</a>) ja nollanopeus (<a href="#">21 Käy/seis-tapa</a>) on asetettu</li> <li>• taajuusmuuttaja on käynnistetty ja se käy nopeussäätötilassa.</li> </ul> <p> <b>VAROITUS:</b> Moottori saavuttaa momentti- ja virtarajat automaattisen viritystoiminnon aikana. VARMISTA, ETTÄ AUTOMAATTISEN VIRITYSTOIMINNON KÄYTTÄMINEN ON TURVALLISTA.</p> <p>Automaattinen viritystoiminto voidaan keskeyttää pysäyttämällä taajuusmuuttaja.</p> <p>0-&gt;1 = Aktivoi nopeussäätimen automaattinen viritys</p> <p><b>Huomautus:</b> Arvo ei palaa automaattisesti nollaan.</p>	<a href="#">Ei käytössä</a>
	Ei käytössä	0	0
	Käytössä	1	1
25.34	Nopeussäätimen automaattinen viritystila	Määrittää nopeussäätimen automaattisen viritystoiminnon ohjauksen esivalinnan. Asetus vaikuttaa siihen, miten momenttiohje vastaa nopeusohjeen askeleeseen.	<a href="#">Normaali</a>
	Smooth	Hidas mutta vakaa vaste.	0
	Normaali	Keskinopea asetus.	1
	Tight	Nopea vaste. Joissakin sovelluksissa tämä asetus voi tuottaa liian suuren vahvistuksen.	2
25.37	Mekaaninen aikavakio	Nopeussäätimen automaattisen viritystoiminnon määrittämä taajuusmuuttajan ja moottorin mekaaninen aikavakio.	0,00
	0,00...1000,00 s	Mekaaninen aikavakio.	100 = 1 s
25.38	Automaattisen virityksen momenttiaskel	Määrittää automaattiselle viritystoiminnolle lisämomenttiarvon.	10,00 %
	0,00...20,00%	Arvo skaalataan moottorin nimellismomenttiin. Huomaa, että automaattisen viritystoiminnon käyttämä momenttia voi rajoittaa myös momenttirajoilla (parametriyhmässä <a href="#">30 Rajat</a> ) ja moottorin nimellismomentilla.	
	0,00...20,00%	Automaattisen virityksen momenttiaskel.	100 = 1 %
25.39	Automaattisen virityksen nopeusaskel	Määrittää automaattisen viritystoiminnon alkunopeuteen lisättävän nopeusarvon. Alkunopeus (automaattisen virityksen aktivoituessa käytettävä nopeus) lisätynä tämän parametrin arvolla on automaattisen viritystoiminnon käyttämä laskennallinen enimmäisnopeus.	10,00%
		Enimmäisnopeutta voidaan rajoittaa myös nopeusrajoilla (parametriyhmässä <a href="#">30 Rajat</a> ) ja moottorin nimellisnopeudella.	
		Arvo skaalataan moottorin nimellisnopeuteen.	
		<b>Huomautus:</b> Moottori ylittää laskennallisen enimmäisnopeuden hieman jokaisen kiihdytysvaiheen lopussa.	

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
	0,00...20,00%	Automaattisen virityksen nopeusaskel.	100 = 1 %
25.40	<i>Automaattisen virityksen toistokerrat</i>	Määrittää, montako kiihdytys/hidastussykliä automaattisen viritystoiminnon aikana suoritetaan. Suurempi arvo parantaa viritystoiminnon tarkkuutta ja sallii pienempien momentti- ja nopeusaskelarvojen käyttämisen.	5
	1...10	Toistokerrat	1 = 1
25.53	<i>Momentin suhteellinen ohje</i>	Näyttää nopeussäätimen verrannollisuusosan (P) lähdön. Katso sivulla 567 oleva ohjausketjukaavio. Tämä parametri on vain luku -muotoa.	-
	-30000,0... 30000,0%	Nopeussäätimen P-osan lähtö.	Katso parametri 46.03
25.54	<i>Momentin integrointiohje</i>	Näyttää nopeussäätimen integraaliosan (I) lähdön. Katso sivulla 567 oleva ohjausketjukaavio. Tämä parametri on vain luku -muotoa.	-
	-30000,0... 30000,0%	Nopeussäätimen I-osan lähtö.	Katso parametri 46.03
25.55	<i>Momentin derivointiohje</i>	Näyttää nopeussäätimen derivaattaosan (D) lähdön. Katso sivulla 567 oleva ohjausketjukaavio. Tämä parametri on vain luku -muotoa.	-
	-30000,0... 30000,0%	Nopeussäätimen D-osan lähtö.	Katso parametri 46.03
25.56	<i>Momentin kiihd. kompens.</i>	Näyttää kiihtyvyyden kompensointitoiminnon lähdön. Katso sivulla 567 oleva ohjausketjukaavio. Tämä parametri on vain luku -muotoa.	-
	-30000,0... 30000,0%	Kiihtyvyyden kompensointitoiminnon lähtö.	Katso parametri 46.03
<b>26 Momenttiohjeketju</b>			
		Momenttiohjeketjun asetukset. Katso sivuilla 570 ja 571 olevat ohjausketjukaaviot.	
26.01	<i>Momenttiohje mom.sääät.</i>	Näyttää momenttisäätimelle annetun lopullisen momenttiohjeen prosentteina. Tätä ohjetta käyttävät erilaiset lopulliset rajoittimet, kuten teho, momentti, kuorma jne. Katso sivuilla 570 ja 571 olevat ohjausketjukaaviot. Tämä parametri on vain luku -muotoa.	-
	-1600,0...1600,0%	Momenttisäädön momenttiohje prosentteina moottorin nimellismomentista (99.12).	Katso parametri 46.03
26.02	<i>Momenttiohje</i>	Näyttää momenttisäätimelle annetun lopullisen momenttiohjeen (prosentteina moottorin nimellismomentista), joka on järjestyksessä taajuus-, jännite- ja momenttirajoituksen jälkeen. Katso sivulla 572 oleva ohjausketjukaavio. Tämä parametri on vain luku -muotoa.	-
	-1600,0...1600,0%	Momenttisäädön momenttiohje prosentteina moottorin nimellismomentista (99.12).	Katso parametri 46.03

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
26.08	<i>Minimi momenttiohje</i>	Parametrilla määritetään momenttiohjeen minimiarvo. Sallii momenttiohjeen paikallisen rajoittamisen ennen sen viemistä momenttiramppisäätimelle. Absoluuttinen momenttirajoitus: katso parametri <b>30.19 Minimimomentti 1</b> .	-300,0 %
	-1000,0...0,0%	Momenttiohjeen minimiarvo prosentteina moottorin nimellismomentista ( <b>99.12</b> ).	Katso parametri <b>46.03</b>
26.09	<i>Maksimi momenttiohje</i>	Parametrilla määritetään momenttiohjeen maksimiarvo. Sallii momenttiohjeen paikallisen rajoittamisen ennen sen viemistä momenttiramppisäätimelle. Absoluuttinen momenttirajoitus: katso parametri <b>30.20 Maksimimomentti 1</b> .	300,0%
	0,0...1000,0%	Momenttiohjeen maksimiarvo prosentteina moottorin nimellismomentista ( <b>99.12</b> ).	Katso parametri <b>46.03</b>
26.11	<i>Momenttiohjeen 1 valinta</i>	Valitsee momenttiohjelähteen 1. Tällä parametrilla ja parametrilla <b>26.12 Momenttiohjeen 2 valinta</b> voidaan määrittää kaksi signaalilähdettä. Parametrilla <b>26.14 Momenttiohjeen 1/2 valinta</b> valittua digitaalilähdettä voidaan käyttää siirtymiseen näiden kahden lähteen välillä, tai signaaleihin voidaan soveltaa matemaattista funktiota ( <b>26.13 Momenttiohjeen 1 toiminto</b> ) ja muodostaa näin käytettävä ohje.	<i>Nolla</i>
<p>The diagram illustrates the moment control logic. It features two potentiometers, 26.11 and 26.12, which provide inputs to a logic block labeled 26.13. The logic block has five outputs: SUMMA, EROTUS, TULO, MINIMI, and MAKSIMI. A switch, labeled 26.14, selects between two paths (0 and 1) to produce the final output, labeled 26.72. The switch is controlled by a signal from the logic block.</p>			
Nolla		Ei käytössä.	0
AI1 skaalattu		<b>12.12 AI1 skaalattu arvo</b> (katso sivu <b>227</b> ).	1
AI2 skaalattu		<b>12.22 AI2 skaalattu arvo</b> (katso sivu <b>229</b> ).	2
Varattu			3
KV A ohje 1		<b>03.05 KV A ohje 1</b> (katso sivu <b>203</b> ).	4
KV A ohje 2		<b>03.06 KV A ohje 2</b> (katso sivu <b>203</b> ).	5
Varattu			6...7
SKV ohje 1		<b>03.09 SKV ohje 1</b> (katso sivu <b>203</b> ).	8
SKV ohje 2		<b>03.10 SKV ohje 2</b> (katso sivu <b>203</b> ).	9
Varattu			10...14
Moottorin potentiometri		<b>22.80 Moott. pot.met. ohj. oloarvo</b> (moottoripotentiometrin lähtö).	15

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
	PID	<a href="#">40.01 PID-lähdön oloarvo</a> (prosessi-PID-säätimen lähtö).	16
	Taajuuden tulo	<a href="#">11.38 Taajuustulon 1 oloarvo</a> (kun DI5-tuloa käytetään taajuustulona).	17
	Ohjauspaneeli (ohje tallennettu)	Ohjeena käytetään sen paikan ohjausjärjestelmän tallentamaa ohjauspaneelin ohjearvoa ( <a href="#">03.01 Paneelin ohjearvo</a> , katso sivu 203), johon ohjaus palaa.  Ohje 	18
	Ohjauspaneeli (ohje kopioitu)	Edellisen ohjauspaikan ohjauspaneelin ohjearvoa ( <a href="#">03.01 Paneelin ohjearvo</a> , katso sivu 203) käytetään ohjeena ohjauspaikan vaihtuessa, jos ohjauspaikkojen ohjeet ovat samaa tyyppiä (esimerkiksi taajuus, nopeus, momentti tai PID); muuten oloarvosignaalia käytetään uutena ohjeena.  Ohje 	19
	<i>Muu</i>	Lähteen valinta (katso <a href="#">Termit ja lyhenteet</a> sivulla 196).	–
26.12	<a href="#">Momenttiohjeen 2 valinta</a>	Valitsee momenttiohjelähteen 2. Lisätietoja valinnoista sekä ohjelähteen valintakaavio on annettu parametrin <a href="#">26.11 Momenttiohjeen 1 valinta</a> kohdalla.	<i>Nolla</i>
26.13	<a href="#">Momenttiohjeen 1 toiminto</a>	Valitsee matemaattisen funktion parametreilla <a href="#">26.11 Momenttiohjeen 1 valinta</a> ja <a href="#">26.12 Momenttiohjeen 2 valinta</a> valittujen ohjelähteiden välille. Katso kohdassa <a href="#">26.11 Momenttiohjeen 1 valinta</a> oleva kaavio.	<i>Ohje 1</i>
	Ohje 1	Parametrilla <a href="#">26.11 Momenttiohjeen 1 valinta</a> valittua signaalia käytetään sellaisenaan momenttiohjeena 1 (mitään funktiota ei käytetä).	0
	Summa (ohje1 + ohje2)	Ohjelähteiden summaa käytetään momenttiohjeena 1.	1
	Erotus (ohje1 – ohje2)	Ohjelähteiden erotusta ( <a href="#">[26.11 Momenttiohjeen 1 valinta]</a> – <a href="#">[26.12 Momenttiohjeen 2 valinta]</a> ) käytetään momenttiohjeena 1.	2
	Tulo (ohje1 × ohje2)	Ohjelähteiden tuloa käytetään momenttiohjeena 1.	3
	Minimi (ohje1, ohje2)	Momenttiohjeena 1 käytetään pienempää ohjelähdettä.	4
	Maksimi (ohje1, ohje2)	Momenttiohjeena 1 käytetään suurempaa ohjelähdettä.	5
26.14	<a href="#">Momenttiohjeen 1/2 valinta</a>	Määrittää valinnan momenttiohjeiden 1 ja 2 välillä. Katso kuvaaja kohdassa <a href="#">26.11 Momenttiohjeen 1 valinta</a> . 0 = Momenttiohje 1 1 = Momenttiohje 2	<i>Momenttiohje 1</i>
	Momenttiohje 1	0.	0
	Momenttiohje 2	1.	1

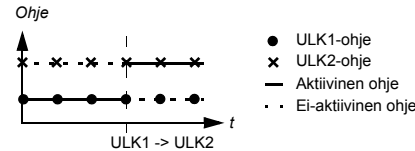
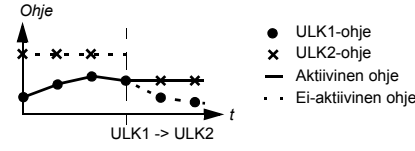



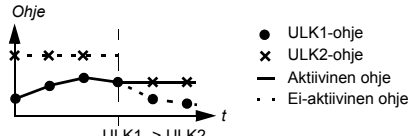
Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
	Seuraa Ulk1/Ulk2-valintaa	Momenttiohjetta 1 käytetään, kun ulkoinen ohjauspaikka ULK1 on aktiivisena. Momenttiohjetta 2 käytetään, kun ulkoinen ohjauspaikka ULK2 on aktiivisena. Katso myös parametri <a href="#">19.11 Ulk1/Ulk2-valinta</a> .	2
	DI1	Digitaalitulo DI1 (parametri <a href="#">10.02 DI viivästetty tila</a> , bitti 0).	3
	DI2	Digitaalitulo DI2 (parametri <a href="#">10.02 DI viivästetty tila</a> , bitti 1).	4
	DI3	Digitaalitulo DI3 (parametri <a href="#">10.02 DI viivästetty tila</a> , bitti 2).	5
	DI4	Digitaalitulo DI4 (parametri <a href="#">10.02 DI viivästetty tila</a> , bitti 3).	6
	DI5	Digitaalitulo DI5 (parametri <a href="#">10.02 DI viivästetty tila</a> , bitti 4).	7
	DI6	Digitaalitulo DI6 (parametri <a href="#">10.02 DI viivästetty tila</a> , bitti 5).	8
	<a href="#">Muu [bitti]</a>	Lähteen valinta (katso <a href="#">Termit ja lyhenteet</a> sivulla <a href="#">196</a> ).	–
<a href="#">26.17</a>	<a href="#">Mom.ohjeen suodatusaika</a>	Määrittää alipäästösuotimen aikavakion momenttiohjeelle.	0,000 s
	0,000...30,000 s	Suodatusaikavakio momenttiohjeelle.	1000 = 1 s
<a href="#">26.18</a>	<a href="#">Momenttiohjeen nousuaika</a>	Määrittää momenttiohjeen kiihdytysajan eli ajan, joka kuluu ohjearvon kasvamiseen nolasta moottorin nimellismomenttiin.	0,000 s
	0,000...60,000 s	Momenttiohjeen kiihdytysaika.	100 = 1 s
<a href="#">26.19</a>	<a href="#">Momenttiohjeen laskuaika</a>	Määrittää momenttiohjeen hidastusajan eli ajan, joka kuluu ohjearvon pienemiseen moottorin nimellismomentista noltaan.	0,000 s
	0,000...60,000 s	Momenttiohjeen hidastusaika.	100 = 1 s
<a href="#">26.20</a>	<a href="#">Momentin kääntö</a>	Valitsee momentin kääntötoiminnon lähteen.	<a href="#">Aina pois päältä</a>
	Aina pois päältä	Momentin kääntötoiminto ei ole käytössä.	0
	Aina päällä	Momentin kääntötoiminto on käytössä.	1
	DI1	Digitaalitulo DI1 (parametri <a href="#">10.02 DI viivästetty tila</a> , bitti 0).	2
	DI2	Digitaalitulo DI2 (parametri <a href="#">10.02 DI viivästetty tila</a> , bitti 1).	3
	DI3	Digitaalitulo DI3 (parametri <a href="#">10.02 DI viivästetty tila</a> , bitti 2).	4
	DI4	Digitaalitulo DI4 (parametri <a href="#">10.02 DI viivästetty tila</a> , bitti 3).	5
	DI5	Digitaalitulo DI5 (parametri <a href="#">10.02 DI viivästetty tila</a> , bitti 4).	6
	DI6	Digitaalitulo DI6 (parametri <a href="#">10.02 DI viivästetty tila</a> , bitti 5).	7
	Varattu		8...17
	Ajastettu toiminto 1	Parametrin <a href="#">34.01 Ajastetun toiminnon tila</a> bitti 0 (katso sivu <a href="#">328</a> ).	18
	Ajastettu toiminto 2	Parametrin <a href="#">34.01 Ajastetun toiminnon tila</a> bitti 1 (katso sivu <a href="#">328</a> ).	19
	Ajastettu toiminto 3	Parametrin <a href="#">34.01 Ajastetun toiminnon tila</a> bitti 2 (katso sivu <a href="#">328</a> ).	20
	Varattu		21...23
	Valvonta 1	Parametrin <a href="#">32.01 Valvontatila</a> bitti 0 (katso sivu <a href="#">321</a> ).	24
	Valvonta 2	Parametrin <a href="#">32.01 Valvontatila</a> bitti 1 (katso sivu <a href="#">321</a> ).	25
	Valvonta 3	Parametrin <a href="#">32.01 Valvontatila</a> bitti 2 (katso sivu <a href="#">321</a> ).	26
	<a href="#">Muu [bitti]</a>	Lähteen valinta (katso <a href="#">Termit ja lyhenteet</a> sivulla <a href="#">196</a> ).	–
<a href="#">26.70</a>	<a href="#">Momenttiohje 1</a>	Näyttää momenttiohjeen lähteen 1 arvon (valittu parametrilla <a href="#">26.11 Momenttiohjeen 1 valinta</a> ). Katso ohjausketjukaavio sivulla <a href="#">570</a> . Tämä parametri on vain luku -muotoa.	-

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
	-1600,0...1600,0%	Momenttiohjeen lähteen 1 arvo.	Katso parametri <a href="#">46.03</a>
<a href="#">26.71</a>	<a href="#">Momenttiohje 2</a>	Näyttää momenttiohjeen lähteen 2 arvon (valittu parametrilla <a href="#">26.12 Momenttiohjeen 2 valinta</a> ). Katso sivulla <a href="#">570</a> oleva ohjausketjukaavio. Tämä parametri on vain luku -muotoa.	-
	-1600,0...1600,0%	Momenttiohjeen lähteen 2 arvo.	Katso parametri <a href="#">46.03</a>
<a href="#">26.72</a>	<a href="#">Momenttiohje 3</a>	Näyttää momenttiohjeen parametrilla <a href="#">26.13 Momenttiohjeen 1 toiminto</a> valitun toiminnon (jos käytössä) ja valinnan ( <a href="#">26.14 Momenttiohjeen 1/2 valinta</a> ) jälkeen. Katso sivulla <a href="#">570</a> oleva ohjausketjukaavio. Tämä parametri on vain luku -muotoa.	-
	-1600,0...1600,0%	Momenttiohje valinnan jälkeen.	Katso parametri <a href="#">46.03</a>
<a href="#">26.73</a>	<a href="#">Momenttiohje 4</a>	Näyttää momenttiohjeen ohjeen lisäyksen 1 jälkeen. Katso sivulla <a href="#">570</a> oleva ohjausketjukaavio. Tämä parametri on vain luku -muotoa.	-
	-1600,0...1600,0%	Momenttiohje ohjeen lisäyksen 1 käytön jälkeen.	Katso parametri <a href="#">46.03</a>
<a href="#">26.74</a>	<a href="#">Momenttiohje rampitettu</a>	Näyttää momenttiohjeen rajoituksen ja rampin jälkeen. Katso sivulla <a href="#">570</a> oleva ohjausketjukaavio. Tämä parametri on vain luku -muotoa.	-
	-1600,0...1600,0%	Momenttiohje rajoituksen ja rampin jälkeen.	Katso parametri <a href="#">46.03</a>
<a href="#">26.75</a>	<a href="#">Momenttiohje 5</a>	Näyttää momenttiohjeen ohjaustilan valinnan jälkeen. Katso sivulla <a href="#">571</a> oleva ohjausketjukaavio. Tämä parametri on vain luku -muotoa.	-
	-1600,0...1600,0%	Momenttiohje ohjaustilan valinnan jälkeen.	Katso parametri <a href="#">46.03</a>
<a href="#">26.76</a>	<a href="#">Momenttiohje 6</a>	Näyttää momenttiohjeen momentin v irityksen jälkeen. Katso sivulla <a href="#">571</a> oleva ohjausketjukaavio. Tämä parametri on vain luku -muotoa.	-
	-1600,0...1600,0%	Momenttiohje momentin v irityksen jälkeen	Katso parametri <a href="#">46.03</a> .
<a href="#">26.81</a>	<a href="#">Ryntäyssuojan vahvistus</a>	Ryntäyssuojan vahvistustermi. Lisätietoja on kohdassa <a href="#">Ryntäyssuoja</a> (sivu <a href="#">165</a> ).	5,0
	0,0...10000,0	Ryntäyssuojan vahvistus.	1 = 1
<a href="#">26.82</a>	<a href="#">Ryntäyssuojan integr.aika</a>	Ryntäyssuojan integrointiajan termi.	2,0
	0,0...10,0	Ryntäyssuojan integrointiaika.	1 = 1 s

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
<b>28</b>	<b>Taajuusohjeketju</b>	Taajuusohjeketjun asetukset. Katso sivuilla <a href="#">562</a> ja <a href="#">563</a> olevat ohjausketjukaaviot.	
<i>28.01</i>	<i>Taajuusohje rampin tulo</i>	Näyttää käytetyn taajuusohjeen ennen ramppia. Katso sivulla <a href="#">562</a> oleva ohjausketjukaavio. Tämä parametri on vain luku -muotoa.	-
	-500,00... 500,00 Hz	Taajuusohje ennen ramppia.	Katso parametri <a href="#">46.02</a>
<i>28.02</i>	<i>Taajuusohje rampin lähtö</i>	Näyttää lopullisen taajuusohjeen (valinnan, rajoituksen ja rampin jälkeen). Katso sivulla <a href="#">562</a> oleva ohjausketjukaavio. Tämä parametri on vain luku -muotoa.	-
	-500,00... 500,00 Hz	Lopullinen taajuusohje.	Katso parametri <a href="#">46.02</a>


Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
28.11	<i>Ulk1 taajuusohje 1</i>	Valitsee ULK1-taajuusohjeen lähteen 1. Tällä parametrilla ja parametrilla <a href="#">28.12 Ulk1 taajuusohje 2</a> voidaan määrittää kaksi signaalilähdettä. Näihin kahteen signaaliin sovellettu matemaattinen funktio ( <a href="#">28.13 Ulk1 taajuusfunktio</a> ) luo ULK1-ohjeen (alla olevassa kuvassa A). Parametrilla <a href="#">19.11 Ulk1/Ulk2-valinta</a> valittua digitaalista lähdettä voidaan käyttää ULK1-ohjeen ja vastaavan ULK2-ohjeen välillä vaihtamiseen. ULK2-ohjeen määrittävät parametrit <a href="#">28.15 Ulk2 taajuusohje 1</a> , <a href="#">28.16 Ulk2 taajuusohje 2</a> ja <a href="#">28.17 Ulk2 taajuusfunktio</a> (alla olevassa kuvassa B).	<i>AI1 skaalattu</i>
	Nolla	Ei käytössä.	0
	AI1 skaalattu	<a href="#">12.12 AI1 skaalattu arvo</a> (katso sivu 227).	1
	AI2 skaalattu	<a href="#">12.22 AI2 skaalattu arvo</a> (katso sivu 229).	2
	Varattu		3
	KV A ohje 1	<a href="#">03.05 KV A ohje 1</a> (katso sivu 203).	4
	KV A ohje 2	<a href="#">03.06 KV A ohje 2</a> (katso sivu 203).	5
	Varattu		6...7
	SKV ohje 1	<a href="#">03.09 SKV ohje 1</a> (katso sivu 203).	8
	SKV ohje 2	<a href="#">03.10 SKV ohje 2</a> (katso sivu 203).	9
	Varattu		10...14

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
	Moottorin potentiometri	<a href="#">22.80 Moott. pot.met. ohj. oloarvo</a> (moottoripotiometrin lähtö).	15
	PID	<a href="#">40.01 PID-lähdön oloarvo</a> (prosessi-PID-säätimen lähtö).	16
	Taajuustulo	<a href="#">11.38 Taajuustulon 1 oloarvo</a> (kun DI5-tuloa käytetään taajuustulona).	17
	Ohjauspaneeli (ohje tallennettu)	Ohjeena käytetään sen paikan ohjausjärjestelmän tallentamaa ohjauspaneelin ohjearvoa ( <a href="#">03.01 Paneelin ohjearvo</a> , katso sivu <a href="#">203</a> ), johon ohjaus palaa.  Ohje 	18
	Ohjauspaneeli (ohje kopioitu)	Edellisen ohjauspaikan ohjauspaneelin ohjearvoa ( <a href="#">03.01 Paneelin ohjearvo</a> , katso sivu <a href="#">203</a> ) käytetään ohjeena ohjauspaikan vaihtuessa, jos ohjauspaikkojen ohjeet ovat samaa tyyppiä (esimerkiksi taajuus, nopeus, momentti tai PID); muutoin oloarvosignaalia käytetään uutena ohjeena.  Ohje 	19
	<i>Muu</i>	Lähteen valinta (katso <a href="#">Termit ja lyhenteet</a> sivulla <a href="#">196</a> ).	–
<a href="#">28.12</a>	<a href="#">Ul1k1 taajuusohje 2</a>	Valitsee ULK1-taajuusohjeen lähteen 2. Lisätietoja valinnoista sekä ohjelähteen valintakaavio on annettu parametrin <a href="#">28.11 Ul1k1 taajuusohje 1</a> kohdalla.	<i>Nolla</i>
<a href="#">28.13</a>	<a href="#">Ul1k1 taajuusfunktio</a>	Valitsee matemaattisen funktion parametreilla <a href="#">28.11 Ul1k1 taajuusohje 1</a> ja <a href="#">28.12 Ul1k1 taajuusohje 2</a> valittujen ohjelähteiden välille. Katso kohdassa <a href="#">28.11 Ul1k1 taajuusohje 1</a> oleva kaavio.	<i>Ohje 1</i>
	Ohje 1	Parametrilla <a href="#">28.11 Ul1k1 taajuusohje 1</a> valittua signaalia käytetään sellaisenaan taajuusohjeena 1 (mitään funktiota ei käytetä).	0
	Summa (ohje1 + ohje2)	Ohjelähteiden summaa käytetään taajuusohjeena 1.	1
	Erotus (ohje1 – ohje2)	Ohjelähteiden erotusta ( <a href="#">[28.11 Ul1k1 taajuusohje 1]</a> – <a href="#">[28.12 Ul1k1 taajuusohje 2]</a> ) käytetään taajuusohjeena 1.	2
	Tulo (ohje1 × ohje2)	Ohjelähteiden tuloa käytetään taajuusohjeena 1.	3
	Minimi (ohje1, ohje2)	Taajuusohjeena 1 käytetään pienempää ohjelähdettä.	4
	Maksimi (ohje1, ohje2)	Taajuusohjeena 1 käytetään suurempaa ohjelähdettä.	5

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
28.15	<i>ULK2 taajuusohje 1</i>	Valitsee ULK2-taajuusohjeen lähteen 1. Tällä parametrilla ja parametrilla <a href="#">28.16 Ulk2 taajuusohje 2</a> voidaan määrittää kaksi signaalilähdettä. Näihin kahteen signaaliin sovellettu matemaattinen funktio ( <a href="#">28.17 Ulk2 taajuusfunktio</a> ) luo ULK2-ohjeen. Katso kohdassa <a href="#">28.11 Ulk1 taajuusohje 1</a> oleva kaavio.	<i>Nolla</i>
	Nolla	Ei käytössä.	0
	AI1 skaalattu	<a href="#">12.12 AI1 skaalattu arvo</a> (katso sivu <a href="#">227</a> ).	1
	AI2 skaalattu	<a href="#">12.22 AI2 skaalattu arvo</a> (katso sivu <a href="#">229</a> ).	2
	Varattu		3
	KV A ohje 1	<a href="#">03.05 KV A ohje 1</a> (katso sivu <a href="#">203</a> ).	4
	KV A ohje 2	<a href="#">03.06 KV A ohje 2</a> (katso sivu <a href="#">203</a> ).	5
	Varattu		6...7
	SKV ohje 1	<a href="#">03.09 SKV ohje 1</a> (katso sivu <a href="#">203</a> ).	8
	EFB ref2	<a href="#">03.10 SKV ohje 2</a> (katso sivu <a href="#">203</a> ).	9
	Varattu		10...14
	Moottorin potentiometri	<a href="#">22.80 Moott. pot.met. ohj. oloarvo</a> (moottoripotiometrin lähtö).	15
	PID	<a href="#">40.01 PID-lähdön oloarvo</a> (prosessi-PID-säätimen lähtö).	16
	Taajuustulo	<a href="#">11.38 Taajuustulon 1 oloarvo</a> (kun DI5- tai DI6-tuloa käytetään taajuuden tulona).	17
	Ohjauspaneeli (ohje tallennettu)	Ohjeena käytetään sen paikan ohjausjärjestelmän tallentamaa ohjauspaneelin ohjearvoa ( <a href="#">03.01 Paneelin ohjearvo</a> , katso sivu <a href="#">203</a> ), johon ohjaus palaa.  <i>Ohje</i>  <ul style="list-style-type: none"> <li>● ULK1-ohje</li> <li>× ULK2-ohje</li> <li>— Aktiivinen ohje</li> <li>· · Ei-aktiivinen ohje</li> </ul>	18
	Ohjauspaneeli (ohje kopioitu)	Edellisen ohjauspaikan ohjauspaneelin ohjearvoa ( <a href="#">03.01 Paneelin ohjearvo</a> , katso sivu <a href="#">203</a> ) käytetään ohjeena ohjauspaikan vaihtuessa, jos ohjauspaikkojen ohjeet ovat samaa tyyppiä (esimerkiksi taajuus, nopeus, momentti tai PID); muutoin oloarvosignaalia käytetään uutena ohjeena.  <i>Ohje</i>  <ul style="list-style-type: none"> <li>● ULK1-ohje</li> <li>× ULK2-ohje</li> <li>— Aktiivinen ohje</li> <li>· · Ei-aktiivinen ohje</li> </ul>	19
	<i>Muu</i>	Lähteen valinta (katso <a href="#">Termit ja lyhenteet</a> sivulla <a href="#">196</a> ).	—
28.16	<i>Ulk2 taajuusohje 2</i>	Valitsee ULK2-taajuusohjeen lähteen 2. Lisätietoja valinnoista sekä ohjelähteen valintakaavio on annettu parametrin <a href="#">28.15 Ulk2 taajuusohje 1</a> kohdalla.	<i>Nolla</i>

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
28.17	<i>Ulk2 taajuusfunktio</i>	Valitsee matemaattisen funktion parametreilla 28.15 <i>Ulk2 taajuusohje 1</i> ja 28.16 <i>Ulk2 taajuusohje 2</i> valittujen ohjelähteiden välille. Katso kohdassa 28.15 <i>Ulk2 taajuusohje 1</i> oleva kaavio.	<i>Ohje 1</i>
	Ohje 1	Parametrilla 28.15 <i>Ulk2 taajuusohje 1</i> valittua signaalia käytetään sellaisenaan taajuusohjeena 1 (mitään funktiota ei käytetä).	0
	Summa (ohje1 + ohje2)	Ohjelähteiden summaa käytetään taajuusohjeena 1.	1
	Erotus (ohje1 – ohje2)	Ohjelähteiden erotusta ([28.15 <i>Ulk2 taajuusohje 1</i> ] – [28.16 <i>Ulk2 taajuusohje 2</i> ]) käytetään taajuusohjeena 1.	2
	Tulo (ohje1 × ohje2)	Ohjelähteiden tuloa käytetään taajuusohjeena 1.	3
	Minimi (ohje1, ohje2)	Taajuusohjeena 1 käytetään pienempää ohjelähdettä.	4
	Maksimi (ohje1, ohje2)	Taajuusohjeena 1 käytetään suurempaa ohjelähdettä.	5
28.21	<i>Vakiotaajuustoiminto</i>	Määrittää, kuinka vakiotaajuudet valitaan ja otetaanko pyörimissuuntasignaali huomioon käytettäessä vakiotaajuutta.	0001b

Bitti	Nimi	Tiedot
0	Vakiotaajuustila	1 = Pakattu: valittavissa on seitsemän vakiotaajuutta kolmen parametreilla 28.22, 28.23 ja 28.24 määritetyn lähteen avulla. 0 = Erillinen: vakiotaajuudet 1, 2 ja 3 aktivoidaan erikseen parametreilla 28.22, 28.23 ja 28.24 määritettyjen lähteiden avulla. Ristiriitapauksessa käytetään vakiotaajuutta, jolla on pienempi numero.
1	Suunnan käyttöönotto	1 = Käynnistyssuunta: Vakionopeuden pyörimissuunta määritetään kertomalla vakionopeuden asetuksen etumerkki (parametrit 22.26...22.32) suuntasignaalin (eteen: +1, taakse: -1). Näin taajuusmuuttajan käytössä on 14 vakionopeutta (7 eteen, 7 taakse), kun kaikki parametrien 22.26...22.32 arvot ovat positiivisia.  <b>VAROITUS:</b> Jos suuntasignaali on taakse ja aktiivinen vakionopeus on negatiivinen, taajuusmuuttajan käyntisuunta on eteenpäin. 0 = Parametrilla: Vakionopeuden pyörimissuunta määritetään vakionopeuden asetuksen etumerkillä (parametrit 22.26...22.32).
2...15	Varattu	

0000b...0011b	Vakiotaajuuden konfigurointisana.	1 = 1
---------------	-----------------------------------	-------

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16																																				
28.22	<a href="#">Vakiotaajuuden 1 valinta</a>	Kun parametrin <a href="#">28.21 Vakiotaajuustoiminto</a> bitin 0 arvo on 0 (Erillinen), tämä parametri valitsee lähteen, joka aktivoi vakiotaajuuden 1. Kun parametrin <a href="#">28.21 Vakiotaajuustoiminto</a> bitin 0 arvo on 1 (Pakattu), tämä parametri sekä parametrit <a href="#">28.23 Vakiotaajuuden 2 valinta</a> ja <a href="#">28.24 Vakiotaajuuden 3 valinta</a> valitsevat kolme lähdettä, joiden tilat aktivoivat vakiotaajuudet seuraavasti:	<a href="#">D13</a>																																				
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Lähteen määrittää parametri <a href="#">28.22</a></th> <th>Lähteen määrittää parametri <a href="#">28.23</a></th> <th>Lähteen määrittää parametri <a href="#">28.24</a></th> <th>Aktiivinen vakiotaajuus</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>Ei valintaa</td></tr> <tr><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>Vakiotaajuus 1</td></tr> <tr><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>Vakiotaajuus 2</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>Vakiotaajuus 3</td></tr> <tr><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>Vakiotaajuus 4</td></tr> <tr><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>Vakiotaajuus 5</td></tr> <tr><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>Vakiotaajuus 6</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>Vakiotaajuus 7</td></tr> </tbody> </table>	Lähteen määrittää parametri <a href="#">28.22</a>	Lähteen määrittää parametri <a href="#">28.23</a>	Lähteen määrittää parametri <a href="#">28.24</a>	Aktiivinen vakiotaajuus	0	0	0	Ei valintaa	1	0	0	Vakiotaajuus 1	0	1	0	Vakiotaajuus 2	1	1	0	Vakiotaajuus 3	0	0	1	Vakiotaajuus 4	1	0	1	Vakiotaajuus 5	0	1	1	Vakiotaajuus 6	1	1	1	Vakiotaajuus 7	
Lähteen määrittää parametri <a href="#">28.22</a>	Lähteen määrittää parametri <a href="#">28.23</a>	Lähteen määrittää parametri <a href="#">28.24</a>	Aktiivinen vakiotaajuus																																				
0	0	0	Ei valintaa																																				
1	0	0	Vakiotaajuus 1																																				
0	1	0	Vakiotaajuus 2																																				
1	1	0	Vakiotaajuus 3																																				
0	0	1	Vakiotaajuus 4																																				
1	0	1	Vakiotaajuus 5																																				
0	1	1	Vakiotaajuus 6																																				
1	1	1	Vakiotaajuus 7																																				
	Aina pois päältä	Aina pois päältä.	0																																				
	Aina päällä	Aina päällä.	1																																				
	D11	Digitaalitulo D11 (parametri <a href="#">10.02 DI viivästetty tila</a> , bitti 0).	2																																				
	D12	Digitaalitulo D12 (parametri <a href="#">10.02 DI viivästetty tila</a> , bitti 1).	3																																				
	D13	Digitaalitulo D13 (parametri <a href="#">10.02 DI viivästetty tila</a> , bitti 2).	4																																				
	D14	Digitaalitulo D14 (parametri <a href="#">10.02 DI viivästetty tila</a> , bitti 3).	5																																				
	D15	Digitaalitulo D15 (parametri <a href="#">10.02 DI viivästetty tila</a> , bitti 4).	6																																				
	D16	Digitaalitulo D16 (parametri <a href="#">10.02 DI viivästetty tila</a> , bitti 5).	7																																				
	Varattu		8...17																																				
	Ajastettu toiminto 1	Parametrin <a href="#">34.01 Ajastetun toiminnon tila</a> bitti 0 (katso sivu <a href="#">328</a> ).	18																																				
	Ajastettu toiminto 2	Parametrin <a href="#">34.01 Ajastetun toiminnon tila</a> bitti 1 (katso sivu <a href="#">328</a> ).	19																																				
	Ajastettu toiminto 3	Parametrin <a href="#">34.01 Ajastetun toiminnon tila</a> bitti 2 (katso sivu <a href="#">328</a> ).	20																																				
	Varattu		21...23																																				
	Valvonta 1	Parametrin <a href="#">32.01 Valvontatila</a> bitti 0 (katso sivu <a href="#">321</a> ).	24																																				
	Valvonta 2	Parametrin <a href="#">32.01 Valvontatila</a> bitti 1 (katso sivu <a href="#">321</a> ).	25																																				
	Valvonta 3	Parametrin <a href="#">32.01 Valvontatila</a> bitti 2 (katso sivu <a href="#">321</a> ).	26																																				
	<a href="#">Muu [bitti]</a>	Lähteen valinta (katso <a href="#">Termit ja lyhenteet</a> sivulla <a href="#">196</a> ).	-																																				
28.23	<a href="#">Vakiotaajuuden 2 valinta</a>	Kun parametrin <a href="#">28.21 Vakiotaajuustoiminto</a> bitin 0 arvo on 0 (Erillinen), tämä parametri valitsee lähteen, joka aktivoi vakiotaajuuden 2. Kun parametrin <a href="#">28.21 Vakiotaajuustoiminto</a> bitin 0 arvo on 1 (Pakattu), tämä parametri sekä parametrit <a href="#">28.22 Vakiotaajuuden 1 valinta</a> ja <a href="#">28.24 Vakiotaajuuden 3 valinta</a> valitsevat kolme lähdettä, joita käytetään vakiotaajuuksien aktivointiin. Katso taulukko parametrin <a href="#">28.22 Vakiotaajuuden 1 valinta</a> kohdalla. Lisätietoja valinnoista on parametria <a href="#">28.22 Vakiotaajuuden 1 valinta</a> käsittelevässä kohdassa.	<a href="#">D14</a>																																				

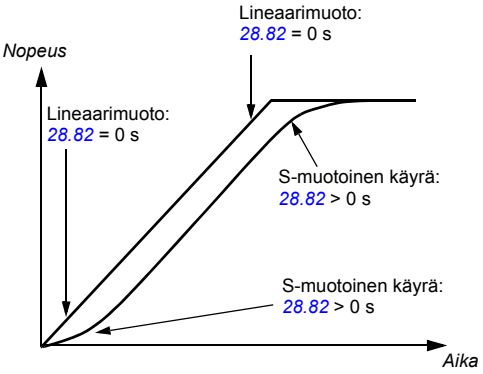
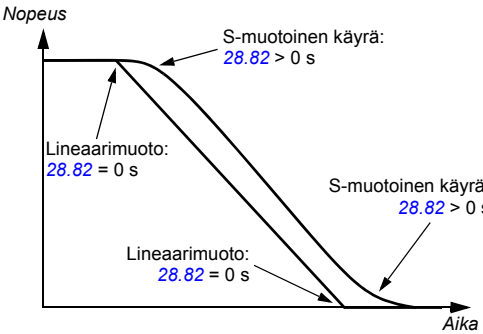


Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
28.24	Vakiotaajuuden 3 valinta	Kun parametrin 28.21 Vakiotaajuustoiminto bitin 0 arvo on 0 (Eriellinen), tämä parametri valitsee lähteen, joka aktivoi vakiotaajuuden 3. Kun parametrin 28.21 Vakiotaajuustoiminto bitin 0 arvo on 1 (Pakattu), tämä parametri sekä parametrit 28.22 Vakiotaajuuden 1 valinta ja 28.23 Vakiotaajuuden 2 valinta valitsevat kolme lähdettä, joita käytetään vakiotaajuuksien aktivointiin. Katso taulukko parametrin 28.22 Vakiotaajuuden 1 valinta kohdalla. Lisätietoja valinnoista on parametria 28.22 Vakiotaajuuden 1 valinta käsittelevässä kohdassa.	Aina pois päältä
28.26	Vakiotaajuus 1	Määrittää vakiotaajuuden 1 (taajuus, jolla moottori pyörii, kun vakiotaajuus 1 on valittuna).	5,00 Hz; 6,00 Hz (95.20 b0)
	-500,00... 500,00 Hz	Vakiotaajuus 1.	Katso parametri 46.02
28.27	Vakiotaajuus 2	Määrittää vakiotaajuuden 2.	10,00 Hz; 12,00 Hz (95.20 b0)
	-500,00... 500,00 Hz	Vakiotaajuus 2.	Katso parametri 46.02
28.28	Vakiotaajuus 3	Määrittää vakiotaajuuden 3.	15,00 Hz; 18,00 Hz (95.20 b0)
	-500,00... 500,00 Hz	Vakiotaajuus 3.	Katso parametri 46.02
28.29	Vakiotaajuus 4	Määrittää vakiotaajuuden 4.	20,00 Hz; 24,00 Hz (95.20 b0)
	-500,00... 500,00 Hz	Vakiotaajuus 4,	Katso parametri 46.02
28.30	Vakiotaajuus 5	Määrittää vakiotaajuuden 5.	25,00 Hz; 30,00 Hz (95.20 b0)
	-500,00... 500,00 Hz	Vakiotaajuus 5.	Katso parametri 46.02
28.31	Vakiotaajuus 6	Määrittää vakiotaajuuden 6.	40,00 Hz; 48,00 Hz (95.20 b0)
	-500,00... 500,00 Hz	Vakiotaajuus 6.	Katso parametri 46.02
28.32	Vakiotaajuus 7	Määrittää vakiotaajuuden 7.	50,00 Hz; 60,00 Hz (95.20 b0)
	-500,00... 500,00 Hz	Vakiotaajuus 7.	Katso parametri 46.02

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16											
28.41	<a href="#">Taajuusohje turvallinen</a>	Määrittää taajuusohjeen turvallisen arvon, jota käytetään esimerkiksi seuraavien valvontatoimintojen kanssa: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">12.03 AI-valvontatoiminto</a></li> <li>• <a href="#">49.05 Tiedonsiirtokatkostointiminto</a></li> <li>• <a href="#">50.02 KVS A tiedonsiirron valvonta</a>.</li> </ul>	0,00 Hz											
	-500,00... 500,00 Hz	Turvallinen taajuusohje.	Katso parametri <a href="#">46.02</a>											
28.42	<a href="#">Jog-toiminnon 1 taajuusohje</a>	Määrittää taajuusohjeen jog-toiminnolle 1 skalaariohjauksessa.	0,00 Hz											
	-500,00... 500,00 Hz	Jog-toiminnon 1 taajuusohje.	Katso parametri <a href="#">46.02</a> .											
28.43	<a href="#">Jog-toiminnon 2 taajuusohje</a>	Määrittää taajuusohjeen jog-toiminnolle 2 skalaariohjauksessa.	0,00 Hz											
	-500,00... 500,00 Hz	Jog-toiminnon 2 taajuusohje.	Katso parametri <a href="#">46.02</a> .											
28.51	<a href="#">Kriittiset taajuudet</a>	Kriittiset taajuudet otetaan käyttöön tai poistetaan käytöstä tällä parametrilla. Määrittää myös, ovatko määritetyt alueet voimassa molemmissa pyörimissuunnissa. Lisätietoja on kohdassa <a href="#">Kriittiset nopeudet ja taajuudet</a> (sivulla <a href="#">125</a> ).	0000b											
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bitti</th> <th>Nimi</th> <th>Tiedot</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">0</td> <td rowspan="2">Ota käyttöön</td> <td>1 = Käytössä: Kriittiset taajuudet ovat käytössä.</td> </tr> <tr> <td>0 = Ei käytössä: Kriittiset taajuudet ovat poissa käytöstä.</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">1</td> <td rowspan="2">Etumerkin valinta</td> <td>1 = Parametrilla: Parametrien <a href="#">28.52...28.57</a> etumerkit otetaan huomioon.</td> </tr> <tr> <td>0 = Absoluuttinen: Parametreja <a href="#">28.52...28.57</a> käsitellään absoluuttisina arvoina. Kaikki alueet ovat voimassa molempiin pyörimissuuntiin.</td> </tr> </tbody> </table>				Bitti	Nimi	Tiedot	0	Ota käyttöön	1 = Käytössä: Kriittiset taajuudet ovat käytössä.	0 = Ei käytössä: Kriittiset taajuudet ovat poissa käytöstä.	1	Etumerkin valinta	1 = Parametrilla: Parametrien <a href="#">28.52...28.57</a> etumerkit otetaan huomioon.	0 = Absoluuttinen: Parametreja <a href="#">28.52...28.57</a> käsitellään absoluuttisina arvoina. Kaikki alueet ovat voimassa molempiin pyörimissuuntiin.
Bitti	Nimi	Tiedot												
0	Ota käyttöön	1 = Käytössä: Kriittiset taajuudet ovat käytössä.												
		0 = Ei käytössä: Kriittiset taajuudet ovat poissa käytöstä.												
1	Etumerkin valinta	1 = Parametrilla: Parametrien <a href="#">28.52...28.57</a> etumerkit otetaan huomioon.												
		0 = Absoluuttinen: Parametreja <a href="#">28.52...28.57</a> käsitellään absoluuttisina arvoina. Kaikki alueet ovat voimassa molempiin pyörimissuuntiin.												
	0000b...0011b	Kriittisten taajuuksien konfigurointisana.	1 = 1											
28.52	<a href="#">Kriittinen taajuus 1 alaraja</a>	Määrittää kriittisen taajuuden 1 alarajan. <b>Huomaa:</b> Tämän arvon tulee olla pienempi tai yhtä suuri kuin arvon <a href="#">28.53 Kriittinen taajuus 1 yläraja</a> .	0,00 Hz											
	-500,00... 500,00 Hz	Kriittisen taajuuden 1 alaraja.	Katso parametri <a href="#">46.02</a>											
28.53	<a href="#">Kriittinen taajuus 1 yläraja</a>	Määrittää kriittisen taajuuden 1 ylärajan. <b>Huomaa:</b> Tämän arvon tulee olla suurempi tai yhtä suuri kuin arvon <a href="#">28.52 Kriittinen taajuus 1 alaraja</a> .	0,00 Hz											
	-500,00... 500,00 Hz	Kriittisen taajuuden 1 yläraja.	Katso parametri <a href="#">46.02</a>											
28.54	<a href="#">Kriittinen taajuus 2 alaraja</a>	Määrittää kriittisen taajuuden 2 alarajan. <b>Huomaa:</b> Tämän arvon tulee olla pienempi tai yhtä suuri kuin arvon <a href="#">28.55 Kriittinen taajuus 2 yläraja</a> .	0,00 Hz											
	-500,00... 500,00 Hz	Kriittisen taajuuden 2 alaraja.	Katso parametri <a href="#">46.02</a>											

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
28.55	<i>Kriittinen taajuus 2 yläraja</i>	Määrittää kriittisen taajuuden 2 ylärajan. <b>Huomaa:</b> Tämän arvon tulee olla suurempi tai yhtä suuri kuin arvon <a href="#">28.54 Kriittinen taajuus 2 alaraja</a> .	0,00 Hz
	-500,00... 500,00 Hz	Kriittisen taajuuden 2 yläraja.	Katso parametri <a href="#">46.02</a>
28.56	<i>Kriittinen taajuus 3 alaraja</i>	Määrittää kriittisen taajuuden 3 alarajan. <b>Huomaa:</b> Tämän arvon tulee olla pienempi tai yhtä suuri kuin arvon <a href="#">28.57 Kriittinen taajuus 3 yläraja</a> .	0,00 Hz
	-500,00... 500,00 Hz	Kriittisen taajuuden 3 alaraja.	Katso parametri <a href="#">46.02</a>
28.57	<i>Kriittinen taajuus 3 yläraja</i>	Määrittää kriittisen taajuuden 3 ylärajan. <b>Huomaa:</b> Tämän arvon tulee olla suurempi tai yhtä suuri kuin arvon <a href="#">28.56 Kriittinen taajuus 3 alaraja</a> .	0,00 Hz
	-500,00... 500,00 Hz	Kriittisen taajuuden 3 yläraja.	Katso parametri <a href="#">46.02</a>
28.71	<i>Taajuusrampin asetus</i>	Valitsee lähteen, joka vaihtaa kahden parametreilla <a href="#">28.72...28.75</a> määritetyn kiihdytys- ja hidastusaikasarjan välillä. 0 = Kiihdytysaika 1 ja hidastusaika 1 ovat käytössä 1 = Kiihdytysaika 2 ja hidastusaika 2 ovat käytössä	<a href="#">DI5</a>
	Kiihdytys-/hidastusaika 1	0.	0
	Kiihdytys-/hidastusaika 2	1.	1
	DI1	Digitaalitulo DI1 (parametri <a href="#">10.02 DI viivästetty tila</a> , bitti 0).	2
	DI2	Digitaalitulo DI2 (parametri <a href="#">10.02 DI viivästetty tila</a> , bitti 1).	3
	DI3	Digitaalitulo DI3 (parametri <a href="#">10.02 DI viivästetty tila</a> , bitti 2).	4
	DI4	Digitaalitulo DI4 (parametri <a href="#">10.02 DI viivästetty tila</a> , bitti 3).	5
	DI5	Digitaalitulo DI5 (parametri <a href="#">10.02 DI viivästetty tila</a> , bitti 4).	6
	DI6	Digitaalitulo DI6 (parametri <a href="#">10.02 DI viivästetty tila</a> , bitti 5).	7
	Varattu		8...17
	KVS A	Vain profiileissa Transparent16 ja Transparent32. Kenttäväyläsovittimen kautta vastaanotettu DCU-ohjaussanan bitti 10.	18
	Varattu		19
	SKV	Vain DCU-profiilia varten. Sisäänrakennetun kenttäväylälaitännän kautta vastaanotettu DCU-ohjaussanan bitti 10.	20
	<i>Muu [bitti]</i>	Lähteen valinta (katso <a href="#">Termit ja lyhenteet</a> sivulla <a href="#">196</a> ).	–

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
28.72	<i>Taajuuden kiihdytysaika 1</i>	Parametrilla määritetään kiihdytysaika 1, joka tarvitaan siihen, että taajuus muuttuu nolasta parametrilla <a href="#">46.02 Taajuuden skaalaus</a> määritettyyn taajuuteen. Kun tämä taajuus on saavutettu, kiihdytys jatkuu samalla nopeudella parametrilla <a href="#">30.14 Maksimitaajuus</a> määritettyyn arvoon. Jos ohje kasvaa nopeammin kuin asetettu kiihdytysaika, moottori noudattaa kiihdytysaikaa. Jos ohje kasvaa hitaammin kuin asetettu kiihdytysaika, moottorin taajuus noudattaa ohjetta. Jos kiihdytysaika määritetään liian lyhyeksi, taajuusmuuttaja kiihdyttää automaattisesti pidempään siten, että taajuusmuuttajan momenttirajoja ei ylitetä.	20,000 s
	0,000...1800,000 s	Kiihdytysaika 1.	10 = 1 s
28.73	<i>Taajuuden hidastusaika 1</i>	Parametrilla määritetään hidastusaika 1, joka tarvitaan siihen, että taajuus muuttuu parametrilla <a href="#">46.02 Taajuuden skaalaus</a> (ei parametrilla <a href="#">30.14 Maksimitaajuus</a> ) määritetystä taajuudesta nolnaan. Jos on epäilystä, että hidastusaika on liian lyhyt, tulee varmistaa, että DC-ylijännitteen säätö ( <a href="#">30.30 Ylijännitesäätö</a> ) on käytössä. <b>Huomaa:</b> Jos lyhyttä hidastusaikaa tarvitaan suurinertiasovelluksessa, on suositeltavaa varustaa taajuusmuuttaja jarrutuslaitteistolla, esimerkiksi jarrukatkojalla ja -vastuksella.	20,000 s
	0,000...1800,000 s	Hidastusaika 1.	10 = 1 s
28.74	<i>Taajuuden kiihdytysaika 2</i>	Määrittää kiihdytysajan 2. Katso parametri <a href="#">28.72 Taajuuden kiihdytysaika 1</a> .	60,000 s
	0,000...1800,000 s	Kiihdytysaika 2.	10 = 1 s
28.75	<i>Taajuuden hidastusaika 2</i>	Määrittää hidastusajan 2. Katso parametri <a href="#">28.73 Taajuuden hidastusaika 1</a> .	60,000 s
	0,000...1800,000 s	Hidastusaika 2.	10 = 1 s
28.76	<i>Taaj. rampin nollauslähde</i>	Valitsee lähteen, joka pakottaa taajuusohjeen nolnaan. 0 = Pakota taajuusohje nolnaan 1 = Normaali toiminta	<i>Ei käytössä</i>
	Käytössä	0.	0
	Ei käytössä	1.	1
	DI1	Digitaalitulo DI1 (parametri <a href="#">10.02 DI viivästetty tila</a> , bitti 0).	2
	DI2	Digitaalitulo DI2 (parametri <a href="#">10.02 DI viivästetty tila</a> , bitti 1).	3
	DI3	Digitaalitulo DI3 (parametri <a href="#">10.02 DI viivästetty tila</a> , bitti 2).	4
	DI4	Digitaalitulo DI4 (parametri <a href="#">10.02 DI viivästetty tila</a> , bitti 3).	5
	DI5	Digitaalitulo DI5 (parametri <a href="#">10.02 DI viivästetty tila</a> , bitti 4).	6
	DI6	Digitaalitulo DI6 (parametri <a href="#">10.02 DI viivästetty tila</a> , bitti 5).	7
	<i>Muu [bitti]</i>	Lähteen valinta (katso <a href="#">Termit ja lyhenteet</a> sivulla <a href="#">196</a> ).	–

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
28.82	Pyöristykseen aika 1	<p>Määrittää sarjan 1 kanssa käytettävien kiihdytys- ja hidastusrampin muodon.</p> <p>0,000 s: Lineaarimuoto. Sopii taajuusmuuttajille, jotka edellyttävät tasaista ja pitkää kiihdytystä ja hidastusta.</p> <p>0,001...1000,000 s: S-muotoinen käyrä. Sopii ihanteellisista nostosovelluksiin. S-muotoisen käyrän molemmissa päissä on symmetrinen kaari ja niiden välissä suora osa.</p> <p><b>Kiihdytys:</b></p>  <p><b>Hidastus:</b></p> 	0,000 s
	0,000...1800,000 s	Rampin muoto kiihdytyksen ja hidastuksen alussa ja lopussa.	10 = 1 s
28.83	Pyöristykseen aika 2	Määrittää sarjan 2 kanssa käytettävien kiihdytys- ja hidastusrampin muodon. Katso parametri 28.82 Pyöristykseen aika 1.	0,000 s
	0,000...1800,000 s	Rampin muoto kiihdytyksen ja hidastuksen alussa ja lopussa.	10 = 1 s
28.92	Taajuusohje 3	Näyttää taajuusohjeen parametrilla 28.13 Ulk1 taajuusfunktion valitun toiminnon (jos käytössä) ja valinnan (19.11 Ulk1/Ulk2-valinta) jälkeen. Katso sivulla 562 oleva ohjausketjukaavio. Tämä parametri on vain luku -muotoa.	-
	-500,00... 500,00 Hz	Taajuusohje valinnan jälkeen.	Katso parametri 46.02

## 302 Parametrit



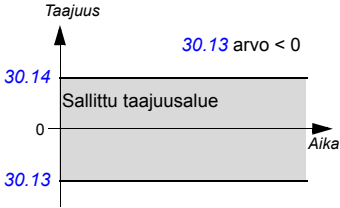
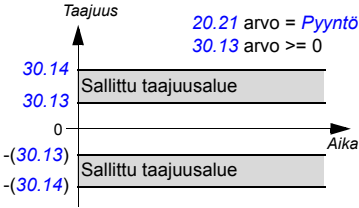
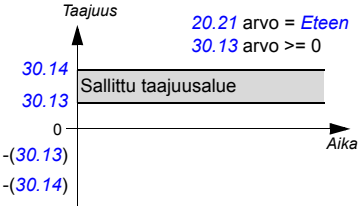
Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
28.96	<a href="#">Taajuusohje 7</a>	Näyttää taajuusohjeen vakiotaajuuksien, ohjauspaneelin ohjeen jne. käytön jälkeen. Katso sivulla <a href="#">562</a> oleva ohjauskaavio. Tämä parametri on vain luku -muotoa.	-
	-500,00... 500,00 Hz	Taajuusohje 7.	Katso parametri <a href="#">46.02</a>
28.97	<a href="#">Taajuusohje rajoittamaton</a>	Näyttää taajuusohjeen kriittisten taajuuksien käytön jälkeen mutta ennen ramppia ja rajoitusta. Katso sivulla <a href="#">563</a> oleva ohjausketjukaavio. Tämä parametri on vain luku -muotoa.	-
	-500,00... 500,00 Hz	Taajuusohje ennen ramppia ja rajoitusta.	Katso parametri <a href="#">46.02</a>

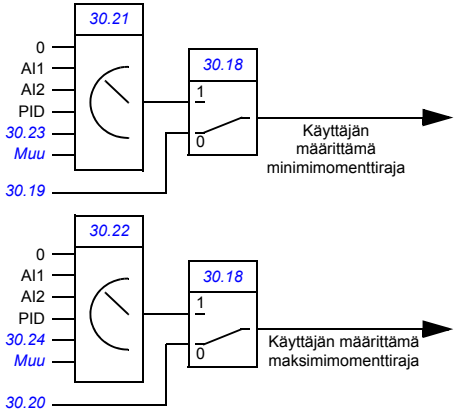
<b>30 Rajat</b>		Taajuusmuuttajan toimintarajat.	
30.01	<a href="#">Rajasana 1</a>	Näyttää rajasanan 1. Tämä parametri on vain luku -muotoa.	-
Bitti	Nimi	Kuvaus	
0	Momenttiraja	1 = Taajuusmuuttajan momenttia rajoitetaan moottorin säädöllä (alijännitesäätö, virtasäätö, napakulman säätö tai kippimomentin säätö) tai parametreilla määritetyillä rajoituksilla.	
1...2	Varattu		
3	Momenttiohje maks.	1 = Momenttiohjeen rampin tuloa rajoitetaan parametrilla <a href="#">26.09 Maksimi momenttiohje</a> , <a href="#">30.20 Maksimimomentti 1</a> , <a href="#">30.26 Tehoraja moottoriin</a> tai <a href="#">30.27 Tehoraja vaihtosuuntaajaan</a> . Katso kaavio sivulla <a href="#">572</a> .	
4	Momenttiohje min.	1 = Momenttiohjeen rampin tuloa rajoitetaan parametrilla <a href="#">26.08 Minimi momenttiohje</a> , <a href="#">30.19 Minimimomentti 1</a> , <a href="#">30.26 Tehoraja moottoriin</a> tai <a href="#">30.27 Tehoraja vaihtosuuntaajaan</a> . Katso kaavio sivulla <a href="#">572</a> .	
5	Mom.ohje maks.nopeus	1 = Ryntäyssuoja rajoittaa momenttiohjetta maksiminopeusrajan ( <a href="#">30.12 Maksiminopeus</a> ) perusteella	
6	Mom.ohje min.nopeus	1 = Ryntäyssuoja rajoittaa momenttiohjetta miniminopeusrajan ( <a href="#">30.11 Miniminopeus</a> ) perusteella	
7	Maks.nop. ohjeraja	1 = Nopeusohjetta rajoitetaan parametrilla <a href="#">30.12 Maksiminopeus</a>	
8	Min.nopeuden ohjeraja	1 = Nopeusohjetta rajoitetaan parametrilla <a href="#">30.11 Miniminopeus</a>	
9	Maks.taaj. ohjeraja	1 = Taajuusohjetta rajoitetaan parametrilla <a href="#">30.14 Maksimitaajuus</a>	
10	Min.taaj. ohjeraja	1 = Taajuusohjetta rajoitetaan parametrilla <a href="#">30.13 Minimitaajuus</a>	
11...15	Varattu		
	0000h...FFFFh	Rajasana 1.	1 = 1

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
30.02	<i>Momenttirajan tila</i>	Näyttää momenttisäätimen rajoituksen tilasana. Tämä parametri on vain luku -muotoa.	-
<b>Bitti</b>	<b>Nimi</b>	<b>Kuvaus</b>	
0	Alijännite	*1 = Välipiirin DC-alijännite	
1	Ylijännite	*1 = Välipiirin DC-ylijännite	
2	Minimimomentti	*1 = Momenttia rajoitetaan parametrilla <a href="#">30.19 Minimimomentti 1</a> , <a href="#">30.26 Tehoraja moottoriin</a> tai <a href="#">30.27 Tehoraja vaihtosuuntaajaan</a>	
3	Maksimimomentti	*1 = Momenttia rajoitetaan parametrilla <a href="#">30.20 Maksimimomentti 1</a> , <a href="#">30.26 Tehoraja moottoriin</a> tai <a href="#">30.27 Tehoraja vaihtosuuntaajaan</a>	
4	Sisäinen virtaraja	*1 = Vaihtosuuntaajan virtaraja (osoitettu biteillä 8...11) on käytössä	
5	Kuorman kulma	(Vain kestopagneettimoottoreilla ja reluktanssimoottoreilla) 1 = Napakulman raja on aktiivinen, eli moottori ei voi tuottaa suurempaa vääntömomenttiä.	
6	Kippimomentti	(Vain epätahtimoottoreilla) Moottorin kippimomenttiraja on aktiivinen eli moottori ei voi tuottaa suurempaa vääntömomenttiä.	
7	Varattu		
8	Terminen	1 = Pääpiirin terminen raja rajoittaa tulovirtaa	
9	Maksimivirta	*1 = Maksimilähtövirtaa ( $I_{MAX}$ ) rajoitetaan	
10	Käyttäjän virta	*1 = Lähtövirtaa rajoitetaan parametrilla <a href="#">30.17 Maksimivirta</a>	
11	Terminen IGBT	*1 = Lähtövirtaa rajoitetaan lasketulla termisellä virta-arvolla	
12	IGBT:n yllämpö	*1 = Lähtövirtaa rajoitetaan arvioidun IGBT:n lämpötilan vuoksi	
13	IGBT:n ylikuormitus	*1 = Lähtövirtaa rajoitetaan IGBT:n liitoslämpötilan vuoksi	
14...15	Varattu		
*Käytössä voi olla samaan aikaan vain yksi biteistä 0...3 ja yksi biteistä 9...11. Tavallisesti bitti ilmoittaa ensin ylitettävän rajan.			
0000h...FFFFh	Momenttirajan tilasana.		1 = 1

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
30.11	<i>Miniminopeus</i>	<p>Määrittää sallitun nopeusalueen yhdessä parametrin <a href="#">30.12 Maksiminopeus</a> kanssa. Katso alla oleva kuva.</p> <p>Positiivinen (tai nolla) miniminopeusarvo asettaa kaksi nopeusaluetta, yhden positiivisen ja yhden negatiivisen.</p> <p>Negatiivinen miniminopeusarvo asettaa yhden alueen.</p> <p><b>VAROITUS!</b> Parametrin <a href="#">30.11 Miniminopeus</a> absoluuttinen arvo ei saa olla suurempi kuin parametrin <a href="#">30.12 Maksiminopeus</a> absoluuttinen arvo.</p> <p><b>VAROITUS!</b> Vain nopeussäätötilassa. Käytä taajuussäätötilassa taajuusrajoja (<a href="#">30.13</a> ja <a href="#">30.14</a>).</p>	-1500,00 rpm; -1800,00 rpm ( <a href="#">95.20</a> b0)
		<p>The figure contains three graphs illustrating the speed (Nopeus) over time (Aika) for parameter 30.11. Each graph has a vertical axis for speed and a horizontal axis for time. The origin is marked 0.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Graph 1:</b> Labeled "30.11 arvo &lt; 0". It shows a shaded rectangular area representing the "Sallittu nopeusalue" (allowed speed range). The upper boundary is at a positive value labeled "30.12" and the lower boundary is at a negative value labeled "30.11".</li> <li><b>Graph 2:</b> Labeled "20.21 arvo = Pyyntö" and "30.11 arvo &gt;= 0". It shows a shaded rectangular area for "Sallittu nopeusalue" between 0 and "30.12". Below the horizontal axis, there are two horizontal lines at negative values labeled "-(30.11)" and "-(30.12)".</li> <li><b>Graph 3:</b> Labeled "20.21 arvo = Eteen" and "30.11 arvo &gt;= 0". It shows a shaded rectangular area for "Sallittu nopeusalue" between 0 and "30.12". Below the horizontal axis, there are two horizontal lines at negative values labeled "-(30.11)" and "-(30.12)".</li> </ul>	
	-30 000,00... 30 000,00 rpm	Pienin sallittu nopeus.	Katso parametri <a href="#">46.01</a>
30.12	<i>Maksiminopeus</i>	<p>Määrittää sallitun nopeusalueen yhdessä parametrin <a href="#">30.11 Miniminopeus</a> kanssa. Katso parametri <a href="#">30.11 Miniminopeus</a>.</p> <p><b>Huomautus:</b> Tämä parametri ei vaikuta nopeuden kiihdytys- ja hidastusramppien kestoihin. Katso parametri <a href="#">46.01 Nopeuden skaalaus</a>.</p>	1500,00 rpm; 1800,00 rpm ( <a href="#">95.20</a> b0)
	-30 000,00... 30 000,00 rpm	Maksiminopeus.	Katso parametri <a href="#">46.01</a>



Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
30.13	Minimitaajuus	<p>Määrittää sallitun taajuusalueen yhdessä parametrin <a href="#">30.14 Maksimitaajuus</a> kanssa. Katso kuva.</p> <p>Positiivinen minimitaajuusarvo (tai nolla) asettaa kaksi nopeusaluetta, yhden positiivisen ja yhden negatiivisen. Negatiivinen minimitaajuusarvo asettaa yhden alueen.</p> <p><b>VAROITUS!</b> Parametrin <a href="#">30.13 Minimitaajuus</a> absoluuttinen arvo ei saa olla suurempi kuin parametrin <a href="#">30.14 Maksimitaajuus</a> absoluuttinen arvo.</p> <p><b>VAROITUS!</b> Vain taajuussäätötilassa.</p>  	-50,00 Hz; -60,00 Hz ( <a href="#">95.20 b0</a> )
		  	
	-500,00 ... 500,00 Hz	Minimitaajuus.	Katso parametri <a href="#">46.02</a>
30.14	Maksimitaajuus	<p>Määrittää sallitun taajuusalueen yhdessä parametrin <a href="#">30.13 Minimitaajuus</a> kanssa. Katso parametri <a href="#">30.13 Minimitaajuus</a>.</p> <p><b>Huomautus:</b> Tämä parametri ei vaikuta taajuuden kiihdytys- ja hidastusramppien kestoihin. Katso parametri <a href="#">46.02 Taajuuden skaalaus</a>.</p>	50,00 Hz; 60,00 Hz ( <a href="#">95.20 b0</a> )
	-500,00 ... 500,00 Hz	Maksimitaajuus.	Katso parametri <a href="#">46.02</a>
30.17	Maksimivirta	<p>Määrittää moottorin sallitun maksimivirran. Arvo riippuu taajuusmuuttajan tyypistä, ja se määritetään automaattisesti nimellisarvon perusteella.</p> <p>Järjestelmä asettaa oletusarvoksi 90 % nimellisvirrasta, joten arvoa voidaan tarvittaessa kasvattaa 10 % (ei koske taajuusmuuttajatyyppejä ACS580-01-12A7-4).</p>	0,00 A
	0,00...30000,00 A	Moottorin maksimivirta.	1 = 1 A

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
30.18	Mom.ajan val.	<p>Valitsee lähteen, joka vaihtaa kahden ennalta määritetyn minimimomenttirajasarjan välillä.</p> <p>0 = Parametrin 30.19 määrittämä minimimomenttiraja ja parametrin 30.20 määrittämä maksimimomenttiraja ovat aktiivisia.</p> <p>1 = Parametrin 30.21 valitsema minimimomenttiraja ja parametrin 30.22 määrittämä maksimimomenttiraja ovat aktiivisia.</p> <p>Käyttäjä voi määrittää kaksi momenttirajaryhmää ja vaihtaa ryhmien välillä käyttäen binäärilähdettä, kuten digitaalituloa.</p> <p>Ensimmäinen rajapari määritetään parametreilla 30.19 ja 30.20. Toisella parilla on sekä minimirajaa (30.21) että maksimirajaa (30.22) varten valintaparametrit, jotka sallivat valittavan analogisen lähteen (kuten analogiatulon) käytön.</p>  <p><b>Huomautus:</b> Momenttia voidaan rajoittaa myös muuten kuin käyttäjän määrittämien rajojen perusteella, esimerkiksi tehonrajoituksella. Katso lohkoavaio sivulla 572.</p>	Momenttiraja sarja 1
Momenttirajasarja 1		0 (Parametrin 30.19 määrittämä minimimomenttiraja ja parametrin 30.20 määrittämä maksimimomenttiraja ovat aktiivisia.)	0
Momenttirajasarja 2		1 (Parametrin 30.21 valitsema minimimomenttiraja ja parametrin 30.22 määrittämä maksimimomenttiraja ovat aktiivisia.)	1
DI1		Digitaalitulo DI1 (parametri 10.02 DI viivästetty tila, bitti 0).	2
DI2		Digitaalitulo DI2 (parametri 10.02 DI viivästetty tila, bitti 1).	3
DI3		Digitaalitulo DI3 (parametri 10.02 DI viivästetty tila, bitti 2).	4
DI4		Digitaalitulo DI4 (parametri 10.02 DI viivästetty tila, bitti 3).	5
DI5		Digitaalitulo DI5 (parametri 10.02 DI viivästetty tila, bitti 4).	6
DI6		Digitaalitulo DI6 (parametri 10.02 DI viivästetty tila, bitti 5).	7
Varattu			8...10
SKV		Vain DCU-profiilia varten. Sisäänrakennetun kenttäväyläliitännän kautta vastaanotettu DCU-ohjaussanan bitti 15.	11
Muu [bitti]		Lähteen valinta (katso <i>Termit ja lyhenteet</i> sivulla 196).	-

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
30.19	<i>Minimimomentti 1</i>	Määrittää taajuusmuuttajan minimimomenttirajan (prosentteina moottorin nimellismomentista). Katso kuvaaja parametrin <i>30.18 Mom.rajan val.</i> kohdalla. Raja on käytössä, kun <ul style="list-style-type: none"> <li>parametrilla <i>30.18 Mom.rajan val.</i> valittu lähde on 0 tai</li> <li>parametrin <i>30.18</i> asetuksena on <i>Momenttirajasarja 1.</i></li> </ul>	-300,0%
	-1600,0...0,0%	Minimimomenttiraja 1.	Katso parametri <i>46.03</i>
30.20	<i>Maksimimomentti 1</i>	Määrittää taajuusmuuttajan maksimimomenttirajan (prosentteina moottorin nimellismomentista). Katso kuvaaja parametrin <i>30.18 Mom.rajan val.</i> kohdalla. Raja on käytössä, kun <ul style="list-style-type: none"> <li>parametrilla <i>30.18 Mom.rajan val.</i> valittu lähde on 0 tai</li> <li>parametrin <i>30.18</i> asetuksena on <i>Momenttirajasarja 1.</i></li> </ul>	300,0%
	0,0...1600,0%	Maksimimomentti 1.	Katso parametri <i>46.03</i>
30.21	<i>Min.momentin 2 lähde</i>	Määrittää taajuusmuuttajan minimimomenttirajan lähteen (prosentteina moottorin nimellismomentista), kun <ul style="list-style-type: none"> <li>parametrilla <i>30.18 Mom.rajan val.</i> valittu lähde on 1 tai</li> <li>parametrin <i>30.18</i> asetuksena on <i>Momenttirajasarja 2.</i></li> </ul> Katso kohdassa <i>30.18 Mom.rajan val.</i> oleva kaavio. <b>Huomaa:</b> Valitusta lähteestä saadut positiiviset arvot käännetään.	<i>Minimimomentti 2</i>
	Nolla	Ei käytössä.	0
	AI1 skaalattu	<i>12.12 AI1 skaalattu arvo</i> (katso sivu <i>227</i> ).	1
	AI2 skaalattu	<i>12.22 AI2 skaalattu arvo</i> (katso sivu <i>229</i> ).	2
	Varattu		3...14
	PID	<i>40.01 PID-lähdön oloarvo</i> (prosessi-PID-säätimen lähtö).	15
	Minimimomentti 2	<i>30.23 Minimimomentti 2.</i>	16
	<i>Muu</i>	Lähteen valinta (katso <i>Termit ja lyhenteet</i> sivulla <i>196</i> ).	-
30.22	<i>Maks.momentin 2 lähde</i>	Määrittää taajuusmuuttajan maksimimomenttirajan lähteen (prosentteina moottorin nimellismomentista), kun <ul style="list-style-type: none"> <li>parametrilla <i>30.18 Mom.rajan val.</i> valittu lähde on 1 tai</li> <li>parametrin <i>30.18</i> asetuksena on <i>Momenttirajasarja 2.</i></li> </ul> Katso kohdassa <i>30.18 Mom.rajan val.</i> oleva kaavio. <b>Huomaa:</b> Valitusta lähteestä saadut negatiiviset arvot käännetään.	<i>Maksimimomentti 2</i>
	Nolla	Ei käytössä.	0
	AI1 skaalattu	<i>12.12 AI1 skaalattu arvo</i> (katso sivu <i>227</i> ).	1
	AI2 skaalattu	<i>12.22 AI2 skaalattu arvo</i> (katso sivu <i>229</i> ).	2
	Varattu		3...14
	PID	<i>40.01 PID-lähdön oloarvo</i> (prosessi-PID-säätimen lähtö).	15
	Maksimimomentti 2	<i>30.24 Maksimimomentti 2.</i>	16
	<i>Muu</i>	Lähteen valinta (katso <i>Termit ja lyhenteet</i> sivulla <i>196</i> ).	-

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
30.23	<i>Minimimomentti 2</i>	Määrittää taajuusmuuttajan minimimomenttirajan (prosentteina moottorin nimellismomentista), kun <ul style="list-style-type: none"> <li>parametrilla <i>30.18 Mom.rajan val.</i> valittu lähde on 1 tai</li> <li>parametrin <i>30.18</i> arvoksi on asetettu <i>Momenttirajasarja 2</i> ja</li> <li>parametrin <i>30.21 Min.momentin 2 lähde</i> arvoksi on asetettu <i>Minimimomentti 2</i>.</li> </ul> Katso kohdassa <i>30.18 Mom.rajan val.</i> oleva kaavio.	-300,0%
	-1600,0...0,0%	Minimimomenttiraja 2.	Katso parametri <i>46.03</i>
30.24	<i>Maksimimomentti 2</i>	Määrittää taajuusmuuttajan maksimimomenttirajan (prosentteina moottorin nimellismomentista), kun Raja on käytössä, kun <ul style="list-style-type: none"> <li>parametrilla <i>30.18 Mom.rajan val.</i> valittu lähde on 1 tai</li> <li>parametrin <i>30.18</i> arvoksi on asetettu <i>Momenttirajasarja 2</i> ja</li> <li>parametrin <i>30.22 Maks.momentin 2 lähde</i> arvoksi on asetettu <i>Maksimimomentti 2</i>.</li> </ul> Katso kohdassa <i>30.18 Mom.rajan val.</i> oleva kaavio.	300,0%
	0,0...1600,0%	Maksimimomenttiraja 2.	Katso parametri <i>46.03</i>
30.26	<i>Tehoraja moottoriin</i>	Määrittää sallitun maksimitehon, jonka vaihtosuuntaaja syöttää moottoriin. Ilmoitetaan prosentteina moottorin nimellistehosta.	300,00%
	0,00...600,00%	Suurin moottoriteho.	1 = 1%
30.27	<i>Tehoraja vaihtosuuntaajaan</i>	Määrittää sallitun maksimitehon, jonka moottori syöttää vaihtosuuntaajaan. Ilmoitetaan prosentteina moottorin nimellistehosta. <b>Huomautus:</b> Jos sovellus, kuten pumppu tai puhallin, edellyttää että moottori pyörii vain yhteen suuntaan, käytä nopeus- tai taajuusrajaa ( <i>30.11 Miniminopeus/30.13 Minimitaajuus</i> ) tai suuntarajoitusta ( <i>20.21 Suunta</i> ). Älä aseta parametrin <i>30.19 Minimimomentti 1</i> tai <i>30.27 Tehoraja vaihtosuuntaajaan</i> arvoksi 0%, koska tällöin taajuusmuuttaja ei pysähdy oikein.	-300,00 %
	-600,00...0,00%	Suurin tuotantoteho.	1 = 1%
30.30	<i>Ylijännitesäätö</i>	Ottaa käyttöön välipiirin ylijännitesäädön. Suuren hitausmassan nopea jarruttaminen nostaa välipiirin jännitteen ylijänniterajan yli. Ylijännitesäätö pienentää jarrutusmomenttia automaattisesti, jotta välipiirin jännite ei ylittäisi raja-arvoa. <b>Huomaa:</b> Säädin ei saa olla käytössä, jos taajuusmuuttajassa on jarrukatkoja ja -vastus tai jarrutusenergiaa käyttävä syöttöyksikkö.	<i>Käytössä</i>
	Ei käytössä	Ylijännitesäätö poissa käytöstä.	0
	Käytössä	Ylijännitesäätö käytössä.	1

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
30.31	<i>Alijännitesäätö</i>	Ottaa käyttöön välipiirin alijännitesäädön. Jos välipiirin jännite pienenee syöttötehon puuttumisen vuoksi, alijännitesäätö pienentää automaattisesti moottorin momenttia, jotta jännite pysyisi alarajan yläpuolella. Kun moottorin momenttia lasketaan, hitausmassa kytkee virran takaisin taajuusmuuttajaan, jolloin välipiiri pysyy virallisena ja alijännitelaukaisu estetään, kunnes moottori on pysähtynyt vapaasti pyörien. Tämä toimii verkkokatkosäätönä suuren hitausmassan järjestelmissä, kuten keskipakopumpuissa tai puhaltimissa.	<i>Käytössä</i>
	Ei käytössä	Alijännitesäätö pois käytöstä.	0
	Käytössä	Alijännitesäätö käytössä.	1
30.35	<i>Virran lämpörajoitus</i>	Ottaa lämpötilaan perustuvan lähtövirran rajoituksen käyttöön tai poistaa sen käytöstä. Rajoitus tulee poistaa käytöstä vain, jos sovellus edellyttää sen poistamista.	<i>Käytössä</i>
	Ei käytössä	Virran lämpörajoitus ei ole käytössä.	0
	Käytössä	Virran lämpörajoitus on käytössä.	1
30.36	<i>Nopeusrajan valinta</i>	<p>Valitsee lähteen, joka vaihtaa kahden ennalta määritetyn säädettävän nopeusrajan välillä.</p> <p>0 = Parametrin <i>30.11</i> määrittämä miniminopeusraja ja parametrin <i>30.12</i> määrittämä maksiminopeusraja ovat aktiivisia.</p> <p>1 = Parametrilla <i>30.37</i> valittu miniminopeusraja ja parametrilla <i>30.38</i> valittu maksiminopeusraja ovat aktiivisia.</p> <p>Käyttäjä voi määrittää kaksi nopeusrajarahyhmää ja vaihtaa ryhmien välillä käyttäen binaariäihdettä, kuten digitaalituloa. Ensimmäinen rajapari määritetään parametreilla <i>30.11 Miniminopeus</i> ja <i>30.12 Maksiminopeus</i>. Toisella parilla on sekä minimirajaa (<i>30.37</i>) että maksimirajaa (<i>30.38</i>) varten valintaparametrit, jotka sallivat valittavan analogisen lähteen (kuten analogiatulon) käytön.</p>	<i>Ei valittu</i>
	Ei valittu	Säädettävät nopeusrajoitukset eivät ole käytössä. (Parametrin <i>30.11 Miniminopeus</i> määrittämä miniminopeusraja ja parametrin <i>30.12 Maksiminopeus</i> määrittämä maksiminopeusraja ovat aktiivisia.)	0

## 310 Parametrit


Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
	Käytössä	Säädettävät nopeusrajoitukset ovat käytössä. (Parametrin <a href="#">30.37 Nopeuslähde min</a> määrittämä miniminopeusraja ja parametrin <a href="#">30.38 Nopeuslähde maks</a> määrittämä maksiminopeusraja ovat aktiivisia.)	1
	Ulk1 aktiivinen	Säädettävät nopeusrajoitukset ovat käytössä, jos ULK1 on aktiivinen.	2
	Ulk2 aktiivinen	Säädettävät nopeusrajoitukset ovat käytössä, jos ULK2 on aktiivinen.	3
	Momenttisääätö	Säädettävät nopeusrajoitukset ovat käytössä, jos momenttisääätötila (moottorin vektoriohjaus) on aktiivinen.	4
	DI1	Digitaalitulo DI1 (parametri <a href="#">10.02 DI viivästetty tila</a> , bitti 0).	5
	DI2	Digitaalitulo DI2 (parametri <a href="#">10.02 DI viivästetty tila</a> , bitti 1).	6
	DI3	Digitaalitulo DI3 (parametri <a href="#">10.02 DI viivästetty tila</a> , bitti 2).	7
	DI4	Digitaalitulo DI4 (parametri <a href="#">10.02 DI viivästetty tila</a> , bitti 3).	8
	DI5	Digitaalitulo DI5 (parametri <a href="#">10.02 DI viivästetty tila</a> , bitti 4).	9
	DI6	Digitaalitulo DI6 (parametri <a href="#">10.02 DI viivästetty tila</a> , bitti 5).	10
	Varattu		11
	<i>Muu [bitti]</i>	Lähteen valinta (katso <a href="#">Termit ja lyhenteet</a> sivulla <a href="#">196</a> ).	–
<a href="#">30.37</a>	<a href="#">Nopeuslähde min</a>	Määrittää taajuusmuuttajan miniminopeusrajoituksen lähteen silloin, kun lähde on valittu parametrilla <a href="#">30.36 Nopeusrajan valinta</a> . <b>Huomautus:</b> Vain moottorin ollessa vektoriohjaustilassa. Jos moottori on skalaariohjaustilassa, käytä taajuusrajoituksia <a href="#">30.13</a> ja <a href="#">30.14</a> .	<i>Miniminopeus</i>
	Nolla	Ei käytössä.	0
	AI1 skaalattu	<a href="#">12.12 AI1 skaalattu arvo</a> (katso sivu <a href="#">227</a> ).	1
	AI2 skaalattu	<a href="#">12.22 AI2 skaalattu arvo</a> (katso sivu <a href="#">229</a> ).	2
	Varattu		3...10
	Miniminopeus	<a href="#">30.11 Miniminopeus</a> .	11
	<i>Muu</i>	Lähteen valinta (katso <a href="#">Termit ja lyhenteet</a> sivulla <a href="#">196</a> ).	–
<a href="#">30.38</a>	<a href="#">Nopeuslähde maks</a>	Määrittää taajuusmuuttajan maksiminopeusrajoituksen lähteen silloin, kun lähde on valittu parametrilla <a href="#">30.36 Nopeusrajan valinta</a> . <b>Huomautus:</b> Vain moottorin ollessa vektoriohjaustilassa. Jos moottori on skalaariohjaustilassa, käytä taajuusrajoituksia <a href="#">30.13</a> ja <a href="#">30.14</a> .	<i>Maksiminopeus</i>
	Nolla	Ei käytössä.	0
	AI1 skaalattu	<a href="#">12.12 AI1 skaalattu arvo</a> (katso sivu <a href="#">227</a> ).	1
	AI2 skaalattu	<a href="#">12.22 AI2 skaalattu arvo</a> (katso sivu <a href="#">229</a> ).	2
	Varattu		3...11
	Maksiminopeus	<a href="#">30.12 Maksiminopeus</a> .	12
	<i>Muu</i>	Lähteen valinta (katso <a href="#">Termit ja lyhenteet</a> sivulla <a href="#">196</a> ).	–

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
<b>31 Vikatoiminnot</b>		Ulkoisten tapahtumien konfigurointi; taajuusmuuttajan virhetilannetoiminnan valinta.	
<b>31.01</b>	<b>Ulkoisen tapahtuman 1 lähde</b>	Määrittää ulkoisen tapahtuman 1 lähteen. Katso myös parametri <b>31.02 Ulkoisen tapaht. 1 tyyppi</b> . 0 = Tapahtuman laukaisu 1 = Normaali toiminta	<i>Ei aktiivinen (tosi)</i>
	Aktiivinen (epätosi)	0.	0
	Ei aktiivinen (tosi)	1.	1
	Varattu		2
	DI1	Digitaalitulo DI1 (parametri <b>10.02 DI viivästetty tila</b> , bitti 0).	3
	DI2	Digitaalitulo DI2 (parametri <b>10.02 DI viivästetty tila</b> , bitti 1).	4
	DI3	Digitaalitulo DI3 (parametri <b>10.02 DI viivästetty tila</b> , bitti 2).	5
	DI4	Digitaalitulo DI4 (parametri <b>10.02 DI viivästetty tila</b> , bitti 3).	6
	DI5	Digitaalitulo DI5 (parametri <b>10.02 DI viivästetty tila</b> , bitti 4).	7
	DI6	Digitaalitulo DI6 (parametri <b>10.02 DI viivästetty tila</b> , bitti 5).	8
	<i>Muu [bitti]</i>	Lähteen valinta (katso <b>Termit ja lyhenteet</b> sivulla 196).	–
<b>31.02</b>	<b>Ulkoisen tapaht. 1 tyyppi</b>	Valitsee ulkoisen tapahtuman 1 tyytin.	<i>Vika</i>
	Vika	Ulkoisen tapahtuma aiheuttaa vian.	0
	Varoitus	Ulkoisen tapahtuma aiheuttaa varoituksen.	1
<b>31.03</b>	<b>Ulkoisen tapahtuman 2 lähde</b>	Määrittää ulkoisen tapahtuman 2 lähteen. Katso myös parametri <b>31.04 Ulkoisen tapaht. 2 tyyppi</b> . Lisätietoja valinnoista on parametria <b>31.01 Ulkoisen tapahtuman 1 lähde</b> käsittelevässä kohdassa.	<i>Ei aktiivinen (tosi)</i>
<b>31.04</b>	<b>Ulkoisen tapaht. 2 tyyppi</b>	Valitsee ulkoisen tapahtuman 2 tyytin.	<i>Vika</i>
	Vika	Ulkoisen tapahtuma aiheuttaa vian.	0
	Varoitus	Ulkoisen tapahtuma aiheuttaa varoituksen.	1
<b>31.05</b>	<b>Ulkoisen tapahtuman 3 lähde</b>	Määrittää ulkoisen tapahtuman 3 lähteen. Katso myös parametri <b>31.06 Ulkoisen tapaht. 3 tyyppi</b> . Lisätietoja valinnoista on parametria <b>31.01 Ulkoisen tapahtuman 1 lähde</b> käsittelevässä kohdassa.	<i>Ei aktiivinen (tosi)</i>
<b>31.06</b>	<b>Ulkoisen tapaht. 3 tyyppi</b>	Valitsee ulkoisen tapahtuman 3 tyytin.	<i>Vika</i>
	Vika	Ulkoisen tapahtuma aiheuttaa vian.	0
	Varoitus	Ulkoisen tapahtuma aiheuttaa varoituksen.	1
<b>31.07</b>	<b>Ulkoisen tapahtuman 4 lähde</b>	Määrittää ulkoisen tapahtuman 4 lähteen. Katso myös parametri <b>31.08 Ulkoisen tapaht. 4 tyyppi</b> . Lisätietoja valinnoista on parametria <b>31.01 Ulkoisen tapahtuman 1 lähde</b> käsittelevässä kohdassa.	<i>Ei aktiivinen (tosi)</i>
<b>31.08</b>	<b>Ulkoisen tapaht. 4 tyyppi</b>	Valitsee ulkoisen tapahtuman 4 tyytin.	<i>Vika</i>
	Vika	Ulkoisen tapahtuma aiheuttaa vian.	0
	Varoitus	Ulkoisen tapahtuma aiheuttaa varoituksen.	1

## 312 Parametrit

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
31.09	<i>Ulkoisen tapahtuman 5 lähde</i>	Määrittää ulkoisen tapahtuman 5 lähteen. Katso myös parametri <a href="#">31.10 Ulkoisen tapaht. 5 tyyppi</a> . Lisätietoja valinnoista on parametria <a href="#">31.01 Ulkoisen tapahtuman 1 lähde</a> käsittelevässä kohdassa.	<i>Ei aktiivinen (tosi)</i>
31.10	<i>Ulkoisen tapaht. 5 tyyppi</i>	Valitsee ulkoisen tapahtuman 5 tyypin.	<i>Vika</i>
	Vika	Ulkoisen tapahtuma aiheuttaa vian.	0
	Varoitus	Ulkoisen tapahtuma aiheuttaa varoituksen.	1
31.11	<i>Vian kuittauksen valinta</i>	Parametrilla valitaan ulkoisen viankuittaussignaalin lähde. Signaali kuittaa taajuusmuuttajan vikalaukauksen jälkeen, jos vian syytä ei enää esiinny. 0 -> 1 = Kuittaa <b>Huomautuksia:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Kun käynnistys- ja pysäytyskomento tulee digitaalitulojen kautta (parametri <a href="#">20.01 Ulk1 komennot</a> tai <a href="#">20.06 Ulk2 komennot</a>) tai paikallisohjauksesta ja halutaan käyttää vian kuittausta kenttäväylästä, voidaan käyttää valintaa <a href="#">KVS A, pääohjauksanan bitti 7</a> tai <a href="#">SKV, pääohjauksanan bitti 7</a>.</li> <li>Kun taajuusmuuttaja on ulkoisessa ohjauksessa kenttäväylän kautta (käynnistys- ja pysäytyskomento sekä ohjearvo saadaan kenttäväylän kautta), vika voidaan kuitata kenttäväylästä tämän parametrin valinnasta riippumatta.</li> </ul>	<i>Ei käytössä</i>
	Ei käytössä	0.	0
	Ei käytössä	1.	1
	DI1	Digitaalitulo DI1 (parametri <a href="#">10.02 DI viivästetty tila</a> , bitti 0).	2
	DI2	Digitaalitulo DI2 (parametri <a href="#">10.02 DI viivästetty tila</a> , bitti 1).	3
	DI3	Digitaalitulo DI3 (parametri <a href="#">10.02 DI viivästetty tila</a> , bitti 2).	4
	DI4	Digitaalitulo DI4 (parametri <a href="#">10.02 DI viivästetty tila</a> , bitti 3).	5
	DI5	Digitaalitulo DI5 (parametri <a href="#">10.02 DI viivästetty tila</a> , bitti 4).	6
	DI6	Digitaalitulo DI6 (parametri <a href="#">10.02 DI viivästetty tila</a> , bitti 5).	7
	Varattu		8...17
	Ajastettu toiminto 1	Parametrin <a href="#">34.01 Ajastetun toiminnon tila</a> bitti 0 (katso sivu <a href="#">328</a> ).	18
	Ajastettu toiminto 2	Parametrin <a href="#">34.01 Ajastetun toiminnon tila</a> bitti 1 (katso sivu <a href="#">328</a> ).	19
	Ajastettu toiminto 3	Parametrin <a href="#">34.01 Ajastetun toiminnon tila</a> bitti 2 (katso sivu <a href="#">328</a> ).	20
	Varattu		21...23
	Valvonta 1	Parametrin <a href="#">32.01 Valvontatila</a> bitti 0 (katso sivu <a href="#">321</a> ).	24
	Valvonta 2	Parametrin <a href="#">32.01 Valvontatila</a> bitti 1 (katso sivu <a href="#">321</a> ).	25
	Valvonta 3	Parametrin <a href="#">32.01 Valvontatila</a> bitti 2 (katso sivu <a href="#">321</a> ).	26
	Varattu		27...29
	KVS A, pääohjauksanan bitti 7	Kenttäväyläliitännän A kautta vastaanotettu ohjauksanan bitti 7.	30
	Varattu		31
	SKV, pääohjauksanan bitti 7	Ohjauksanan bitti 7, joka on vastaanotettu sisäänrakennetun kenttäväyläliitännän kautta.	32
	<i>Muu [bitti]</i>	Lähteen valinta (katso <a href="#">Termit ja lyhenteet</a> sivulla <a href="#">196</a> ).	–



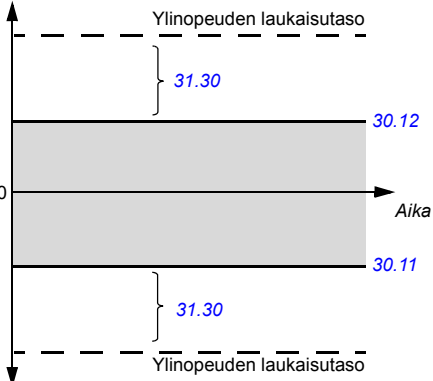
Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16																								
31.12	<i>Automaattinen kuittaus</i>	Valitsee automaattisesti kuitattavat viat. Parametri on 16-bittinen sana, jonka jokainen bitti vastaa tiettyä vikatyyppeä. Kun bitin asetus on 1, vastaava vika kuitataan automaattisesti.  <b>VAROITUS!</b> Varmista ennen toiminnon aktivointia, että se ei voi johtaa vaaratilanteisiin. Toiminto käynnistää taajuusmuuttajan automaattisesti ja jatkaa sen toimintaa vian jälkeen. Tämän binäärisen luvun bitit vastaavat seuraavia vikoja:	0000h																								
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bitti</th> <th>Vika</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Ylivirta</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Ylijännite</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Alijännite</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>AI-valvonnan vika</td> </tr> <tr> <td>4...9</td> <td>Varattu</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>Valittavissa oleva vika (katso parametri 31.13 Valittavissa oleva vika)</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>Ulkoinen vika 1 (parametrilla 31.01 Ulkoisen tapahtuman 1 lähde valittavasta lähteestä)</td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>Ulkoinen vika 2 (parametrilla 31.03 Ulkoisen tapahtuman 2 lähde valittavasta lähteestä)</td> </tr> <tr> <td>13</td> <td>Ulkoinen vika 3 (parametrilla 31.05 Ulkoisen tapahtuman 3 lähde valittavasta lähteestä)</td> </tr> <tr> <td>14</td> <td>Ulkoinen vika 4 (parametrilla 31.07 Ulkoisen tapahtuman 4 lähde valittavasta lähteestä)</td> </tr> <tr> <td>15</td> <td>Ulkoinen vika 5 (parametrilla 31.09 Ulkoisen tapahtuman 5 lähde valittavasta lähteestä)</td> </tr> </tbody> </table>	Bitti	Vika	0	Ylivirta	1	Ylijännite	2	Alijännite	3	AI-valvonnan vika	4...9	Varattu	10	Valittavissa oleva vika (katso parametri 31.13 Valittavissa oleva vika)	11	Ulkoinen vika 1 (parametrilla 31.01 Ulkoisen tapahtuman 1 lähde valittavasta lähteestä)	12	Ulkoinen vika 2 (parametrilla 31.03 Ulkoisen tapahtuman 2 lähde valittavasta lähteestä)	13	Ulkoinen vika 3 (parametrilla 31.05 Ulkoisen tapahtuman 3 lähde valittavasta lähteestä)	14	Ulkoinen vika 4 (parametrilla 31.07 Ulkoisen tapahtuman 4 lähde valittavasta lähteestä)	15	Ulkoinen vika 5 (parametrilla 31.09 Ulkoisen tapahtuman 5 lähde valittavasta lähteestä)	
Bitti	Vika																										
0	Ylivirta																										
1	Ylijännite																										
2	Alijännite																										
3	AI-valvonnan vika																										
4...9	Varattu																										
10	Valittavissa oleva vika (katso parametri 31.13 Valittavissa oleva vika)																										
11	Ulkoinen vika 1 (parametrilla 31.01 Ulkoisen tapahtuman 1 lähde valittavasta lähteestä)																										
12	Ulkoinen vika 2 (parametrilla 31.03 Ulkoisen tapahtuman 2 lähde valittavasta lähteestä)																										
13	Ulkoinen vika 3 (parametrilla 31.05 Ulkoisen tapahtuman 3 lähde valittavasta lähteestä)																										
14	Ulkoinen vika 4 (parametrilla 31.07 Ulkoisen tapahtuman 4 lähde valittavasta lähteestä)																										
15	Ulkoinen vika 5 (parametrilla 31.09 Ulkoisen tapahtuman 5 lähde valittavasta lähteestä)																										
	0000h...FFFFh	Automaattisen kuittauksen konfigurointisana.	1 = 1																								
31.13	<i>Valittavissa oleva vika</i>	Määrittää vian, joka voidaan kuitata automaattisesti parametrilla 31.12 <i>Automaattinen kuittaus</i> , bitti 10. Viat on lueteltu luvussa <i>Vianetsintä</i> (sivu 501).	0000h																								
	0000h...FFFFh	Vikakoodi.	10 = 1																								
31.14	<i>Yritysten määrä</i>	Määrittää suurimman sallitun automaattisten kuittausyritysten määrän ajalle, joka määritetään parametrilla 31.15 <i>Yritysaika yhteensä</i> . Jos vika ei poistu, seuraavat kuittausyritykset tehdään parametrilla 31.16 <i>Viiveaika</i> määritetyin välein. Automaattisesti kuitattavat viat määritetään parametrilla 31.12 <i>Automaattinen kuittaus</i> .	0																								
	0...5	Automaattisten kuittausyritysten määrä.	10 = 1																								
31.15	<i>Yritysaika yhteensä</i>	Määrittää automaattisen viankuittauksen aikaikkunan. Tämän aikajakson aikana tehtävien kuittausyritysten enimmäismäärä määritetään parametrilla 31.14 <i>Yritysten määrä</i> . <b>Huomautus:</b> Jos vikatila ei poistu, eikä sitä pystytä kuittaamaan, jokainen kuittausyritys muodostaa tapahtuman ja aloittaa uuden aikaikkunan. Käytännössä tämä tarkoittaa, että jos määritetty kuittausyritysmäärä (31.14), tehty määritetyin välein (31.16), kestää kauemmin kuin parametrilla 31.15 valittu arvo, taajuusmuuttaja jatkaa viankuittauksyrityksiä niin kauan, että vian syy poistuu.	30,0 s																								
	1,0...600,0 s	Viankuittauksaika.	10 = 1 s																								
31.16	<i>Viiveaika</i>	Määrittää ajan, jonka taajuusmuuttaja odottaa vian havaitsemisen jälkeen, ennen kuin se yrittää kuitata vian automaattisesti. Katso parametri 31.12 <i>Automaattinen kuittaus</i> .	0,0 s																								
	0,0...120,0 s	Automaattisen viankuittauksen viive.	10 = 1 s																								

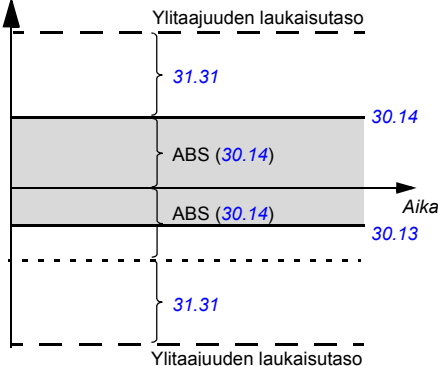
Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16																	
31.19	<i>Moottorin vaihekatkos</i>	Valitsee, kuinka taajuusmuuttaja reagoi moottorin vaiheen menetykseen. Moottorin ollessa skalaariohjaustilassa: <ul style="list-style-type: none"> <li>Valvonta aktivoituu, kun moottorin nimellistaajuuden ylitys on 10%. Jos jonkin vaiheen virta pysyy alhaisena määrätyn ajan, taajuusmuuttaja antaa lähtövaihevian.</li> <li>Jos moottorin nimellisvirta on alle 1/6 taajuusmuuttajan nimellisvirrasta tai taajuusmuuttajaan ei ole liitetty moottoria, ABB suosittelee moottorin lähtövaihevahtitoiminnon poistamista käytöstä.</li> </ul>	<i>Vika</i>																	
	Ei toimintoa	Ei toimintoa.	0																	
	Vika	Taajuusmuuttaja laukeaa vikaan <i>3381 Lähdon vaihekatkos</i> .	1																	
31.21	<i>Syötön vaihekatkos</i>	Valitsee, kuinka taajuusmuuttaja reagoi syötön vaihehäviöön.	<i>Vika</i>																	
	Ei toimintoa	Ei toimintoa.	0																	
	Vika	Taajuusmuuttaja laukeaa vikaan <i>3130 Syötön vaihekatkos</i> .	1																	
31.22	<i>STO-ilmoitus käy/seis</i>	Valitsee, mitä ilmoituksia järjestelmä antaa, kun yksi tai molemmat Safe torque off (STO) -signaalit kytketään pois tai menetetään. Ilmoituksiin vaikuttaa myös se, onko taajuusmuuttaja tällöin käynnissä vai pysäytettynä. Seuraavat taulukot eri vaihtoehtoista esittävät tiettyjen asetusten voimassa ollessa annetut ilmoitukset. Varoituksia, tapahtumia tai ei ilmoitusta -asetusta kenttävälilohjauksen kanssa käytettäessä tarkista, että parametrin <i>06.18</i> bitti 7 STO = 0 ennen käynnistyskomennon antamista. <b>Huomautuksia:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tämä parametri ei vaikuta STO-toiminnon varsinaiseen toimintaan. STO-toiminto toimii tämän parametrin asetuksesta riippumatta: käynnissä oleva taajuusmuuttaja pysähtyy, jos yksi tai molemmat STO-signaalit poistuvat, eikä käynnisty, ennen kuin molemmat STO-signaalit on palautettu ja kaikki viat kuitattu.</li> <li>Yhden STO-signaalin menetyksestä seuraa aina vika, sillä se tulkitaan virhetoiminnoksi. Jos järjestelmässä on ATEX-sertifioitu CPTC-02-termistorisuojausmoduuli, noudata oppaassa <i>CPTC-02 ATEX-certified thermistor protection module, Ex II (2) GD (+L537+Q971) user's manual (3AXD50000030058, englanninkielinen)</i> annettuja ohjeita.</li> </ul> Lisätietoja STO-signaaleista on taajuusmuuttajan <i>Laitteen</i> luvussa <i>Safe torque off -toiminto</i> .	<i>Vika/Vika</i>																	
	Vika/Vika	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Tulosignaalit</th> <th rowspan="2">Ilmoitus (käynnissä tai pysäytettynä)</th> </tr> <tr> <th>IN1</th> <th>IN2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>Vika <i>5091 Safe torque off</i></td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>Viat <i>5091 Safe torque off</i> ja <i>FA81 Safe torque off 1</i></td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>Viat <i>5091 Safe torque off</i> ja <i>FA82 Safe torque off 2</i></td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>(Normaali toiminta)</td> </tr> </tbody> </table>	Tulosignaalit		Ilmoitus (käynnissä tai pysäytettynä)	IN1	IN2	0	0	Vika <i>5091 Safe torque off</i>	0	1	Viat <i>5091 Safe torque off</i> ja <i>FA81 Safe torque off 1</i>	1	0	Viat <i>5091 Safe torque off</i> ja <i>FA82 Safe torque off 2</i>	1	1	(Normaali toiminta)	0
Tulosignaalit		Ilmoitus (käynnissä tai pysäytettynä)																		
IN1	IN2																			
0	0	Vika <i>5091 Safe torque off</i>																		
0	1	Viat <i>5091 Safe torque off</i> ja <i>FA81 Safe torque off 1</i>																		
1	0	Viat <i>5091 Safe torque off</i> ja <i>FA82 Safe torque off 2</i>																		
1	1	(Normaali toiminta)																		

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16																								
	Vika/Varoitus	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Tulosignaalit</th> <th colspan="2">Ilmoitus</th> </tr> <tr> <th>IN1</th> <th>IN2</th> <th>Käynnissä</th> <th>Pysäytetty</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>Vika <i>5091 Safe torque off</i></td> <td>Varoitus <i>A5A0 Safe torque off</i></td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>Viat <i>5091 Safe torque off</i> ja <i>FA81 Safe torque off 1</i></td> <td>Varoitus <i>A5A0 Safe torque off</i> ja vika <i>FA81 Safe torque off 1</i></td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>Viat <i>5091 Safe torque off</i> ja <i>FA82 Safe torque off 2</i></td> <td>Varoitus <i>A5A0 Safe torque off</i> ja vika <i>FA82 Safe torque off 2</i></td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td colspan="2">(Normaali toiminta)</td> </tr> </tbody> </table>	Tulosignaalit		Ilmoitus		IN1	IN2	Käynnissä	Pysäytetty	0	0	Vika <i>5091 Safe torque off</i>	Varoitus <i>A5A0 Safe torque off</i>	0	1	Viat <i>5091 Safe torque off</i> ja <i>FA81 Safe torque off 1</i>	Varoitus <i>A5A0 Safe torque off</i> ja vika <i>FA81 Safe torque off 1</i>	1	0	Viat <i>5091 Safe torque off</i> ja <i>FA82 Safe torque off 2</i>	Varoitus <i>A5A0 Safe torque off</i> ja vika <i>FA82 Safe torque off 2</i>	1	1	(Normaali toiminta)		1
Tulosignaalit		Ilmoitus																									
IN1	IN2	Käynnissä	Pysäytetty																								
0	0	Vika <i>5091 Safe torque off</i>	Varoitus <i>A5A0 Safe torque off</i>																								
0	1	Viat <i>5091 Safe torque off</i> ja <i>FA81 Safe torque off 1</i>	Varoitus <i>A5A0 Safe torque off</i> ja vika <i>FA81 Safe torque off 1</i>																								
1	0	Viat <i>5091 Safe torque off</i> ja <i>FA82 Safe torque off 2</i>	Varoitus <i>A5A0 Safe torque off</i> ja vika <i>FA82 Safe torque off 2</i>																								
1	1	(Normaali toiminta)																									
	Vika/Tapahtuma	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Tulosignaalit</th> <th colspan="2">Ilmoitus</th> </tr> <tr> <th>IN1</th> <th>IN2</th> <th>Käynnissä</th> <th>Pysäytetty</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>Vika <i>5091 Safe torque off</i></td> <td>Tapahtuma <i>B5A0 STO-tapahtuma</i></td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>Viat <i>5091 Safe torque off</i> ja <i>FA81 Safe torque off 1</i></td> <td>Tapahtuma <i>B5A0 STO-tapahtuma</i> ja vika <i>FA81 Safe torque off 1</i></td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>Viat <i>5091 Safe torque off</i> ja <i>FA82 Safe torque off 2</i></td> <td>Tapahtuma <i>B5A0 STO-tapahtuma</i> ja vika <i>FA82 Safe torque off 2</i></td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td colspan="2">(Normaali toiminta)</td> </tr> </tbody> </table>	Tulosignaalit		Ilmoitus		IN1	IN2	Käynnissä	Pysäytetty	0	0	Vika <i>5091 Safe torque off</i>	Tapahtuma <i>B5A0 STO-tapahtuma</i>	0	1	Viat <i>5091 Safe torque off</i> ja <i>FA81 Safe torque off 1</i>	Tapahtuma <i>B5A0 STO-tapahtuma</i> ja vika <i>FA81 Safe torque off 1</i>	1	0	Viat <i>5091 Safe torque off</i> ja <i>FA82 Safe torque off 2</i>	Tapahtuma <i>B5A0 STO-tapahtuma</i> ja vika <i>FA82 Safe torque off 2</i>	1	1	(Normaali toiminta)		2
Tulosignaalit		Ilmoitus																									
IN1	IN2	Käynnissä	Pysäytetty																								
0	0	Vika <i>5091 Safe torque off</i>	Tapahtuma <i>B5A0 STO-tapahtuma</i>																								
0	1	Viat <i>5091 Safe torque off</i> ja <i>FA81 Safe torque off 1</i>	Tapahtuma <i>B5A0 STO-tapahtuma</i> ja vika <i>FA81 Safe torque off 1</i>																								
1	0	Viat <i>5091 Safe torque off</i> ja <i>FA82 Safe torque off 2</i>	Tapahtuma <i>B5A0 STO-tapahtuma</i> ja vika <i>FA82 Safe torque off 2</i>																								
1	1	(Normaali toiminta)																									
	Varoitus/Varoitus	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Tulosignaalit</th> <th colspan="2">Ilmoitus (käynnissä tai pysäytettynä)</th> </tr> <tr> <th>IN1</th> <th>IN2</th> <th colspan="2"></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td colspan="2">Varoitus <i>A5A0 Safe torque off</i></td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td colspan="2">Varoitus <i>A5A0 Safe torque off</i> ja vika <i>FA81 Safe torque off 1</i></td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td colspan="2">Varoitus <i>A5A0 Safe torque off</i> ja vika <i>FA82 Safe torque off 2</i></td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td colspan="2">(Normaali toiminta)</td> </tr> </tbody> </table>	Tulosignaalit		Ilmoitus (käynnissä tai pysäytettynä)		IN1	IN2			0	0	Varoitus <i>A5A0 Safe torque off</i>		0	1	Varoitus <i>A5A0 Safe torque off</i> ja vika <i>FA81 Safe torque off 1</i>		1	0	Varoitus <i>A5A0 Safe torque off</i> ja vika <i>FA82 Safe torque off 2</i>		1	1	(Normaali toiminta)		3
Tulosignaalit		Ilmoitus (käynnissä tai pysäytettynä)																									
IN1	IN2																										
0	0	Varoitus <i>A5A0 Safe torque off</i>																									
0	1	Varoitus <i>A5A0 Safe torque off</i> ja vika <i>FA81 Safe torque off 1</i>																									
1	0	Varoitus <i>A5A0 Safe torque off</i> ja vika <i>FA82 Safe torque off 2</i>																									
1	1	(Normaali toiminta)																									
	Tapahtuma/Tapahtuma	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Tulot</th> <th colspan="2">Ilmoitus (käynnissä tai pysäytettynä)</th> </tr> <tr> <th>IN1</th> <th>IN2</th> <th colspan="2"></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td colspan="2">Tapahtuma <i>B5A0 STO-tapahtuma</i></td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td colspan="2">Tapahtuma <i>B5A0 STO-tapahtuma</i> ja vika <i>FA81 Safe torque off 1</i></td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td colspan="2">Tapahtuma <i>B5A0 STO-tapahtuma</i> ja vika <i>FA82 Safe torque off 2</i></td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td colspan="2">(Normaali toiminta)</td> </tr> </tbody> </table>	Tulot		Ilmoitus (käynnissä tai pysäytettynä)		IN1	IN2			0	0	Tapahtuma <i>B5A0 STO-tapahtuma</i>		0	1	Tapahtuma <i>B5A0 STO-tapahtuma</i> ja vika <i>FA81 Safe torque off 1</i>		1	0	Tapahtuma <i>B5A0 STO-tapahtuma</i> ja vika <i>FA82 Safe torque off 2</i>		1	1	(Normaali toiminta)		4
Tulot		Ilmoitus (käynnissä tai pysäytettynä)																									
IN1	IN2																										
0	0	Tapahtuma <i>B5A0 STO-tapahtuma</i>																									
0	1	Tapahtuma <i>B5A0 STO-tapahtuma</i> ja vika <i>FA81 Safe torque off 1</i>																									
1	0	Tapahtuma <i>B5A0 STO-tapahtuma</i> ja vika <i>FA82 Safe torque off 2</i>																									
1	1	(Normaali toiminta)																									

## 316 Parametrit

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16																	
	Ei ilmoitusta / Ei ilmoitusta	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Tulot</th> <th rowspan="2">Ilmoitus (käynnissä tai pysäytettynä)</th> </tr> <tr> <th>IN1</th> <th>IN2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>Ei valintaa</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>Vika <a href="#">FA81 Safe torque off 1</a></td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>Vika <a href="#">FA82 Safe torque off 2</a></td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>(Normaali toiminta)</td> </tr> </tbody> </table>	Tulot		Ilmoitus (käynnissä tai pysäytettynä)	IN1	IN2	0	0	Ei valintaa	0	1	Vika <a href="#">FA81 Safe torque off 1</a>	1	0	Vika <a href="#">FA82 Safe torque off 2</a>	1	1	(Normaali toiminta)	5
Tulot		Ilmoitus (käynnissä tai pysäytettynä)																		
IN1	IN2																			
0	0	Ei valintaa																		
0	1	Vika <a href="#">FA81 Safe torque off 1</a>																		
1	0	Vika <a href="#">FA82 Safe torque off 2</a>																		
1	1	(Normaali toiminta)																		
<a href="#">31.23</a>	<a href="#">Kaapelointi- tai maasulkuvika</a>	Valitsee, kuinka taajuusmuuttaja reagoi väärään verkkokaapelin ja moottorikaapelin kytkentään (verkkokaapeli on ehkä kytketty taajuusmuuttajan moottoriliitäntään).	<a href="#">Vika</a>																	
	Ei toimintoa	Ei toimintoa.	0																	
	Vika	Taajuusmuuttaja laukeaa vikaan <a href="#">3181 Kaapelointi- tai maasulkuvika</a> .	1																	
<a href="#">31.24</a>	<a href="#">Moottorin jumisuoja</a>	Valitsee tavan, jolla taajuusmuuttaja toimii moottorin jumitilanteessa. Jumitilanne määritetään seuraavasti: <ul style="list-style-type: none"> <li>Taajuusmuuttaja ylittää jumivirtarajan (<a href="#">31.25 Jumin virtaraja</a>) ja</li> <li>lähtötaajuus on alle parametrilla <a href="#">31.27 Jumin taajuusraja</a> määritetyn arvon tai moottorin nopeus on alle parametrilla <a href="#">31.26 Jumin nopeusraja</a> määritetyn tason ja</li> <li>edellä mainitut ehdot ovat olleet voimassa pidempään kuin parametrilla <a href="#">31.28 Jumi aika</a> asetettu aika.</li> </ul>	<a href="#">Ei toimintoa</a>																	
	Ei toimintoa	Ei toimintoa (jumivalvonta poissa käytöstä).	0																	
	Varoitus	Taajuusmuuttaja antaa varoituksen <a href="#">A780 Moottorin jumi</a> .	1																	
	Vika	Taajuusmuuttaja laukeaa vikaan <a href="#">7121 Moottorin jumi</a> .	2																	
<a href="#">31.25</a>	<a href="#">Jumin virtaraja</a>	Jumin virtaraja prosentteina moottorin nimellisvirrasta. Katso parametri <a href="#">31.24 Moottorin jumisuoja</a> .	200,0%																	
	0,0...1600,0%	Jumin virtaraja.	-																	
<a href="#">31.26</a>	<a href="#">Jumin nopeusraja</a>	Jumin nopeusraja kierroksina minuutissa (rpm) Katso parametri <a href="#">31.24 Moottorin jumisuoja</a> .	150,00 rpm; 180,00 rpm ( <a href="#">95.20 b0</a> )																	
	0,00... 10000,00 rpm	Jumin nopeusraja.	Katso parametri <a href="#">46.01</a>																	
<a href="#">31.27</a>	<a href="#">Jumin taajuusraja</a>	Jumin taajuusraja. Katso parametri <a href="#">31.24 Moottorin jumisuoja</a> . <b>Huomaa:</b> Rajan asettamista alhaisemmaksi kuin 10 Hz ei suositella.	15,00 Hz; 18,00 Hz ( <a href="#">95.20 b0</a> )																	
	0,00 ... 1000,00 Hz	Jumin taajuusraja.	Katso parametri <a href="#">46.02</a>																	
<a href="#">31.28</a>	<a href="#">Jumi aika</a>	Jumi aika. Katso parametri <a href="#">31.24 Moottorin jumisuoja</a> .	20 s																	
	0...3600 s	Jumi aika.	-																	

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
31.30	Ylinopeusraja	<p>Tämä parametri määrittää yhdessä parametrien <a href="#">30.11 Miniminopeus</a> ja <a href="#">30.12 Maksiminopeus</a> kanssa moottorin suurimman sallitun nopeuden (ylinopeussuoja). Jos nopeus (<a href="#">24.02 Nopeuden oloarvon tak.kytk.</a>) ylittää parametrilla <a href="#">30.11</a> tai <a href="#">30.12</a> määritetyn nopeusrajan marginaalilla, joka on suurempi kuin tämän parametrin arvo, taajuusmuuttaja laukeaa vikaan <a href="#">7310 Ylinopeus</a>.</p> <p><b>VAROITUS!</b> Tämä toiminto valvoo nopeutta vain moottorin vektoriohjaustilassa. Toiminto ei ole käytössä moottorin skalaariohjaustilassa.</p> <p><b>Esimerkki:</b> Jos maksiminopeus on 1 420 rpm ja nopeusmarginaali on 300 rpm, taajuusmuuttaja laukeaa vikaan nopeudessa 1 720 rpm.</p> <p><i>Nopeus (24.02)</i></p> 	500,00 rpm; 500,00 rpm ( <a href="#">95.20</a> b0)
	0,00... 10000,00 rpm	Ylinopeusmarginaali.	Katso parametri <a href="#">46.01</a>

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
31.31	<i>Taajuuslaukaisun marginaali</i>	<p>Tämä parametri määrittää yhdessä parametrien <a href="#">30.13 Minimitaajuus</a> ja <a href="#">30.14 Maksimitaajuus</a> kanssa moottorin suurimman sallitun taajuuden (ylitaajuusuoja). Ylitaajuuden laukaisutason absoluuttinen arvo lasketaan lisäämällä tämän parametrin arvo parametrien <a href="#">30.13 Minimitaajuus</a> ja <a href="#">30.14 Maksimitaajuus</a> absoluuttisen arvoon riippuen siitä, kumpi arvoista on suurempi.</p> <p>Jos lähtötaajuus (<a href="#">01.06 Lähtötaajuus</a>) ylittää ylitaajuuden laukaisutason eli jos lähtötaajuuden absoluuttinen arvo ylittää ylitaajuuden laukaisutason absoluuttisen arvon, taajuusmuuttaja laukeaa vikaan <a href="#">73F0 Ylitaajuus</a>.</p> <p>Taajuus</p>  <p>Ylitaajuuden laukaisutaso</p> <p>31.31</p> <p>30.14</p> <p>ABS (30.14)</p> <p>ABS (30.14)</p> <p>Aika</p> <p>30.13</p> <p>31.31</p> <p>Ylitaajuuden laukaisutaso</p>	15,00 Hz
	0,00 ... 10000,00 Hz	Ylitaajuusmarginaali.	1 = 1 Hz.
31.32	<i>Hätärampin valvonta</i>	<p>Parametrit <a href="#">31.32 Hätärampin valvonta</a> ja <a href="#">31.33 Hätärampin valvontaviive</a> määrittävät yhdessä parametrien <a href="#">24.02 Nopeuden oloarvon tak.kytk.</a> derivaatan kanssa hätäpysäytystapojen Off1 ja Off3 valvontatoiminnon.</p> <p>Valvonta perustuu joko</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>moottorin pysähtymiseen kuluvan ajan seurantaan tai</li> <li>todellisen ja odotetun hidastusajan vertailuun.</li> </ul> <p>Jos parametrin arvoksi on määritetty 0 %, suurin sallittu pysäytysaika määritetään suoraan parametrilla <a href="#">31.33</a>. Muussa tapauksessa <a href="#">31.32</a> määrittää suurimman sallitun poikkeaman odotetusta hidastusajasta, joka lasketaan parametreista <a href="#">23.11...23.15</a> (Off1) tai <a href="#">23.23 Hätäpysäytyksen aika</a> (Off3). Jos todellinen hidastusnopeus (<a href="#">24.02</a>) poikkeaa liikaa odotetusta hidastusajasta, taajuusmuuttaja laukeaa vikaan <a href="#">73B0 Hätärampin virhe</a>, asettaa parametrin <a href="#">06.17 Taajuusmuuttajan tilasana 2</a> bitin 8 ja pysähtyy vapaasti pyörien.</p> <p>Jos parametrin <a href="#">31.32</a> arvoksi on asetettu 0 % ja parametrin <a href="#">31.33</a> arvoksi on asetettu 0 s, hätäpysäytysrampin valvonta ei ole käytössä.</p> <p>Katso myös parametri <a href="#">21.04 Hätäpysäytystapa</a>.</p>	0%
	0...300%	Suurin sallittu poikkeama odotetusta hidastusajasta.	1 = 1%

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
31.33	<i>Hätärampin valvontaviive</i>	Jos parametrin <i>31.32 Hätärampin valvonta</i> arvoksi on asetettu 0 %, tällä parametrilla määritetään suurin sallittu aika, jonka hätäpysäytys (Off1 tai Off3) saa kestää. Jos moottori ei ole pysähtynyt tämän ajan kuluttua, taajuusmuuttaja laukeaa vikaan <i>73B0 Hätärampin virhe</i> , asettaa parametrin <i>06.17 Taajuusmuuttajan tilasana 2</i> bitin 8 ja pysähtyy vapaasti pyörien. Jos parametrin <i>31.32</i> arvoksi on asetettu muu kuin 0 %, tällä parametrilla määritetään hätäpysäytyskomennon ja valvonnan aktivoinnin välinen viive. ABB suosittelee lyhyen viiveen määrittämistä, jotta nopeuden muutosnopeus ehtii tasaantua.	0 s
	0...100 s	Suurin sallittu hidastusaika tai valvonnan aktivointiviive.	1 = 1 s
31.35	<i>Pääpuhaltimen vikatoiminto</i>	Valitsee, kuinka taajuusmuuttaja reagoi pääjäähdytyspuhaltimen vian havaitsemiseen. Vain runkokoko R6 tai suurempi. Tapahtuma käynnistetään tämän parametrin arvon mukaan (vika, varoitus tai ei toimintoa) <ul style="list-style-type: none"> <li>• jos puhaltimelta saatu pyörimisnopeuden signaali on pienempi kuin puhaltimen mitattu maksiminopeus (määritetty puhaltimen ID-ajon aikana)</li> <li>• jos puhaltimen mitattu maksiminopeus on pienempi kuin ennalta määritetty minimiarvo.</li> </ul>	<i>Varoitus</i>
	Vika	Taajuusmuuttaja laukeaa vikaan <i>5080 Puhallin</i> .	0
	Varoitus	Taajuusmuuttaja antaa varoituksen <i>A581 Puhallin</i> .	1
	Ei toimintoa	Ei toimintoa.	2
31.36	<i>Lisäpuh. vian toiminto</i>	Valitsee, miten taajuusmuuttaja reagoi havaittuun apupuhaltimen ongelmaan. Joissakin taajuusmuuttajatyypeissä (erityisesti IP55-koteloiduissa) on vakiovarusteena etukanteen sisäänrakennettu lisäjäähdytyspuhallin. Jos taajuusmuuttajaa on tarpeen käyttää ilman etukantta esimerkiksi käyttöönoton aikana, parametrin arvoksi voidaan asettaa <i>Ei toimintoa</i> kahden minuutin sisällä virran kytkennästä vian tai varoituksen piilottamiseksi tilapäisesti. Palauta arvoksi <i>Vika</i> tai <i>Varoitus</i> tämän jälkeen. Laitteissa, joiden runkokoko on R1...R5, apupuhallin on liitetty liittimeen X10 ja laitteissa, joiden runkokoko on R6 tai suurempi, liittimeen X16.	<i>Varoitus</i>
	Vika	Taajuusmuuttaja laukeaa vikaan <i>5081 Lisäpuhallin viallinen</i> . Vikatila piilotetaan kahdeksi minuutiksi virran kytkemisen jälkeen.	0
	Varoitus	Taajuusmuuttaja antaa varoituksen <i>A582 Lisäpuhallin puuttuu</i> . Varoitus piilotetaan kahdeksi minuutiksi virran kytkemisen jälkeen.	1
	Ei toimintoa	Ei toimintoa.	2

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16																								
31.40	<i>Varoitusviestien poistaminen käytöstä</i>	Parametrilla valitaan käytöstä poistettavat varoitukset. Tämä parametri on 16-bittinen sana, jonka jokainen bitti vastaa tiettyä varoitusta. Kun bitin asetus on 1, vastaava varoitus on poistettu käytöstä.	0000h																								
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bitti</th> <th>Nimi</th> <th>Kuvaus</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Varattu</td> <td></td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Välipiirin alijännite</td> <td>1 = Varoitus <i>A3A2 Välipiirin alijännite</i> on piilotettu.</td> </tr> <tr> <td>2...4</td> <td>Varattu</td> <td></td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Hätäpysäytys (Off2)</td> <td>1 = Varoitus <i>AFE1 Hätäpysäytys (off2)</i> on piilotettu.</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Hätäpysäytys (Off1 tai Off3)</td> <td>1 = Varoitus <i>AFE2 Hätäpysäytys (Off1 tai Off3)</i> on piilotettu.</td> </tr> <tr> <td>7...15</td> <td>Varattu</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				Bitti	Nimi	Kuvaus	0	Varattu		1	Välipiirin alijännite	1 = Varoitus <i>A3A2 Välipiirin alijännite</i> on piilotettu.	2...4	Varattu		5	Hätäpysäytys (Off2)	1 = Varoitus <i>AFE1 Hätäpysäytys (off2)</i> on piilotettu.	6	Hätäpysäytys (Off1 tai Off3)	1 = Varoitus <i>AFE2 Hätäpysäytys (Off1 tai Off3)</i> on piilotettu.	7...15	Varattu				
Bitti	Nimi	Kuvaus																									
0	Varattu																										
1	Välipiirin alijännite	1 = Varoitus <i>A3A2 Välipiirin alijännite</i> on piilotettu.																									
2...4	Varattu																										
5	Hätäpysäytys (Off2)	1 = Varoitus <i>AFE1 Hätäpysäytys (off2)</i> on piilotettu.																									
6	Hätäpysäytys (Off1 tai Off3)	1 = Varoitus <i>AFE2 Hätäpysäytys (Off1 tai Off3)</i> on piilotettu.																									
7...15	Varattu																										
	0000h...FFFFh	Sana, jolla poistetaan varoituksia käytöstä.	1 = 1																								
31.54	<i>Fault action</i>	Valitsee pysäytystilan ei-kriittisen vian tapahtuessa.	<i>Vapaasti pyörien</i>																								
	Vapaasti pyörien	Taajuusmuuttaja pysähtyy vapaasti pyörien.	0																								
	Hätäramppi	Taajuusmuuttaja seuraa hätäpysäytykselle parametrissa <i>23.23 Hätäpysäytyksen aika</i> määritettyä ramppia.	1																								
<b>32 Valvonta</b>																											
		Signaalin valvontatoimintojen 1...6 konfigurointi. Valvottavaksi voidaan valita kuusi arvoa. Varoitus tai vika syntyy, kun määritetyt raja-arvot ylittyvät. Lisätietoja on kohdassa <i>Signaalin valvonta</i> (sivulla 185).																									
32.01	<i>Valvontatila</i>	Signaalin valvonnan tilasana. Ilmoittaa, ovatko signaalin valvontatoiminnoilla valvotut arvot raja-arvojen sisä- vai ulkopuolella. <b>Huomaa:</b> Parametreilla <i>32.06, 32.16, 32.26, 32.36, 32.46</i> ja <i>32.56</i> määritetyillä taajuusmuuttajan toiminnoilla ei ole vaikutusta tähän sanaan.	0000h																								
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bitti</th> <th>Nimi</th> <th>Kuvaus</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Valvonta 1 aktiivinen</td> <td>1 = Parametrilla <i>32.07</i> valittu signaali on asetettujen raja-arvojen ulkopuolella.</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Valvonta 2 aktiivinen</td> <td>1 = Parametrilla <i>32.17</i> valittu signaali on asetettujen raja-arvojen ulkopuolella.</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Valvonta 3 aktiivinen</td> <td>1 = Parametrilla <i>32.27</i> valittu signaali on asetettujen raja-arvojen ulkopuolella.</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Valvonta 4 aktiivinen</td> <td>1 = Parametrilla <i>32.37</i> valittu signaali on asetettujen raja-arvojen ulkopuolella.</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Valvonta 5 aktiivinen</td> <td>1 = Parametrilla <i>32.47</i> valittu signaali on asetettujen raja-arvojen ulkopuolella.</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Valvonta 6 aktiivinen</td> <td>1 = Parametrilla <i>32.27</i> valittu signaali on asetettujen raja-arvojen ulkopuolella.</td> </tr> <tr> <td>6...15</td> <td>Varattu</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				Bitti	Nimi	Kuvaus	0	Valvonta 1 aktiivinen	1 = Parametrilla <i>32.07</i> valittu signaali on asetettujen raja-arvojen ulkopuolella.	1	Valvonta 2 aktiivinen	1 = Parametrilla <i>32.17</i> valittu signaali on asetettujen raja-arvojen ulkopuolella.	2	Valvonta 3 aktiivinen	1 = Parametrilla <i>32.27</i> valittu signaali on asetettujen raja-arvojen ulkopuolella.	3	Valvonta 4 aktiivinen	1 = Parametrilla <i>32.37</i> valittu signaali on asetettujen raja-arvojen ulkopuolella.	4	Valvonta 5 aktiivinen	1 = Parametrilla <i>32.47</i> valittu signaali on asetettujen raja-arvojen ulkopuolella.	5	Valvonta 6 aktiivinen	1 = Parametrilla <i>32.27</i> valittu signaali on asetettujen raja-arvojen ulkopuolella.	6...15	Varattu	
Bitti	Nimi	Kuvaus																									
0	Valvonta 1 aktiivinen	1 = Parametrilla <i>32.07</i> valittu signaali on asetettujen raja-arvojen ulkopuolella.																									
1	Valvonta 2 aktiivinen	1 = Parametrilla <i>32.17</i> valittu signaali on asetettujen raja-arvojen ulkopuolella.																									
2	Valvonta 3 aktiivinen	1 = Parametrilla <i>32.27</i> valittu signaali on asetettujen raja-arvojen ulkopuolella.																									
3	Valvonta 4 aktiivinen	1 = Parametrilla <i>32.37</i> valittu signaali on asetettujen raja-arvojen ulkopuolella.																									
4	Valvonta 5 aktiivinen	1 = Parametrilla <i>32.47</i> valittu signaali on asetettujen raja-arvojen ulkopuolella.																									
5	Valvonta 6 aktiivinen	1 = Parametrilla <i>32.27</i> valittu signaali on asetettujen raja-arvojen ulkopuolella.																									
6...15	Varattu																										
	0000h...FFFFh	Signaalin valvonnan tilasana.	1 = 1																								
32.05	<i>Valvontatoiminto 1</i>	Valitsee signaalin valvontatoiminnon 1. Määrittää, kuinka valvottua signaalia (katso parametri <i>32.07</i> ) verrataan sen alaja ylärajoihin ( <i>32.09</i> ja <i>32.10</i> ). Ehdon täytyessä suoritettava toiminto valitaan parametrilla <i>32.06</i> .	<i>Ei käytössä</i>																								
	Ei käytössä	Signaalin valvonta 1 ei käytössä.	0																								
	Alaraja	Toiminto suoritetaan, kun signaali laskee alarajan alapuolelle.	1																								
	Yläraja	Toiminto suoritetaan, kun signaali nousee ylärajan yläpuolelle.	2																								



Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
	Abs. alaraja	Toiminto suoritetaan, kun signaalin absoluuttinen arvo laskee alle (absoluuttisen) alarajan.	3
	Abs. yläaraja	Toiminto suoritetaan, kun signaalin absoluuttinen arvo nousee yli (absoluuttisen) yläarajan.	4
	Molemmat	Toiminto suoritetaan, kun signaali laskee alle alarajan tai nousee yli yläarajan.	5
	Abs. molemmat	Toiminto suoritetaan, kun signaalin absoluuttinen arvo laskee alle (absoluuttisen) alarajan tai nousee yli (absoluuttisen) yläarajan.	6
	Hystereesi	Toiminto suoritetaan aina, kun signaali nousee arvon yläaraja + $0,5 \cdot$ hystereesialue (32.11 <i>Valvonnan 1 hystereesi</i> ) yläpuolelle. Toiminnon aktivointi poistetaan, jos signaali laskee arvon alaraja - $0,5 \cdot$ hystereesialue alapuolelle.	7
32.06	<i>Valvonnan 1 toiminto</i>	Valitsee, muodostaako taajuusmuuttaja vian, varoituksen vai ei kumpaakaan, kun signaalin valvonnan 1 valvoma arvo ylittää raja-arvot. <b>Huomaa:</b> Tämä parametri ei vaikuta parametrin 32.01 <i>Valvontatila</i> ilmaisemaan tilaan.	<i>Ei toimintoa</i>
	Ei toimintoa	Varoitusta tai vikaa ei muodosteta.	0
	Varoitus	Varoitus <i>A8B0 ABB Signaalin valvonta 1</i> annetaan.	1
	Vika	Taajuusmuuttaja laukeaa vikaan <i>80B0 Signaalin valvonta 1</i> .	2
	Vika jos käynnissä	Jos taajuusmuuttaja on käynnissä, se laukeaa vikaan <i>80B0 Signaalin valvonta 1</i> .	3
32.07	<i>Valvonnan 1 signaali</i>	Valitsee signaalin valvontatoiminnolla 1 valvottavan signaalin.	<i>Taajuus</i>
	Nolla	Ei käytössä.	0
	Nopeus	<i>01.01 Moottorin nopeus</i> (sivu 199).	1
	Varattu		2
	Taajuus	<i>01.06 Lähtötaajuus</i> (sivu 199).	3
	Virta	<i>01.07 Moottorin virta</i> (sivu 199).	4
	Varattu		5
	Momentti	<i>01.10 Moottorin momentti</i> (sivu 199).	6
	Tasajännite	<i>01.11 Tasajännite</i> (sivu 200).	7
	Lähtöteho	<i>01.14 Lähtöteho</i> (sivu 200).	8
	AI1	<i>12.11 AI1 oloarvo</i> (sivu 227).	9
	AI2	<i>12.21 AI2 oloarvo</i> (sivu 229).	10
	Varattu		11...17
	Nopeusohje rampin tulo	<i>23.01 Nopeusohjeen rampin tulo</i> (sivu 277).	18
	Nopeusohjeen rampin lähtö	<i>23.02 Nopeusohjeen rampin lähtö</i> (sivu 277).	19
	Käytetty nopeusohje	<i>24.01 Käytetty nopeusohje</i> (sivu 281).	20
	Käytetty momenttiohje	<i>26.02 Momenttiohje</i> (sivu 287).	21
	Käytetty taajuusohje	<i>28.02 Taajuusohje rampin lähtö</i> (sivu 292).	22

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
	Vaihtosuuntaajan lämpötila	<a href="#">05.11 Vaihtosuuntaajan lämpötila</a> (sivu 206).	23
	PID-säädön lähtö	<a href="#">40.01 PID-lähdön oloarvo</a> (sivu 355).	24
	PID-takaisinkytkentä	<a href="#">40.02 PID-takaisinkytkenn. oloarvo</a> (sivu 355).	25
	Prosessi-PID:n asetusarvo	<a href="#">40.03 PID-ohjearvon oloarvo</a> (sivu 355).	26
	Prosessi-PID:n eroarvo	<a href="#">40.04 PID-eroarvon oloarvo</a> (sivu 355).	27
	<i>Muu</i>	Lähteen valinta (katso <a href="#">Termit ja lyhenteet</a> sivulla 196).	-
<a href="#">32.08</a>	<a href="#">Valvonnan 1 suodatusaika</a>	Parametrilla määritetään signaalin valvonnalla 1 valvotun signaalin suodatusaikavaakio.	0,000 s
	0,000 ... 30,000 s	Signaalin suodatusaika.	1000 = 1 s
<a href="#">32.09</a>	<a href="#">Valvonnan 1 alaraja</a>	Määrittää signaalin valvonnan 1 alarajan.	0,00
	-21474836,00... 21474836,00	Alaraja.	-
<a href="#">32.10</a>	<a href="#">Valvonnan 1 yläraja</a>	Määrittää signaalin valvonnan 1 ylärajan.	0.00
	-21474836,00... 21474836,00	Yläraja.	-
<a href="#">32.11</a>	<a href="#">Valvonnan 1 hystereesi</a>	Määrittää signaalin valvonnan 1 valvoman signaalin hystereesin. Tämä parametri koskee kaikkia parametrin <a href="#">32.35 Valvontatoiminto 4</a> valintoja, ei vain hystereesiä (valinta 7). Toiminto suoritetaan aina, kun signaali nousee arvon yläraja + 0,5 · hystereesi yläpuolelle. Toiminnon aktivointi poistetaan, jos signaali laskee arvon alaraja - 0,5 · hystereesi alapuolelle.	0,00
	0,00...100000,00	Hystereesi.	-
<a href="#">32.15</a>	<a href="#">Valvontatoiminto 2</a>	Valitsee signaalin valvontatoiminnon 2. Määrittää, kuinka valvottua signaalia (katso parametri <a href="#">32.17</a> ) verrataan sen alaraja ylärajoihin ( <a href="#">32.19</a> ja <a href="#">32.20</a> ). Ehdon täytyessä suoritettava toiminto valitaan parametrilla <a href="#">32.16</a> .	<i>Ei käytössä</i>
	Ei käytössä	Signaalin valvonta 2 ei käytössä.	0
	Alaraja	Toiminto suoritetaan, kun signaali laskee alarajan alapuolelle.	1
	Yläraja	Toiminto suoritetaan, kun signaali nousee ylärajan yläpuolelle.	2
	Abs. alaraja	Toiminto suoritetaan, kun signaalin absoluuttinen arvo laskee alle (absoluuttisen) alarajan.	3
	Abs. yläraja	Toiminto suoritetaan, kun signaalin absoluuttinen arvo nousee yli (absoluuttisen) ylärajan.	4
	Molemmat	Toiminto suoritetaan, kun signaali laskee alle alarajan tai nousee yli ylärajan.	5
	Abs. molemmat	Toiminto suoritetaan, kun signaalin absoluuttinen arvo laskee alle (absoluuttisen) alarajan tai nousee yli (absoluuttisen) ylärajan.	6
	Hystereesi	Toiminto suoritetaan aina, kun signaali nousee arvon yläraja + 0,5 · hystereesialue ( <a href="#">32.21 Valvonnan 2 hystereesi</a> ) yläpuolelle. Toiminnon aktivointi poistetaan, jos signaali laskee arvon alaraja - 0,5 · hystereesialue alapuolelle.	7

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
32.16	<i>Valvonnan 2 toiminto</i>	Valitsee, muodostaako taajuusmuuttaja vian, varoituksen vai ei kumpaakaan, kun signaalin valvonnan 2 valvoma arvo ylittää raja-arvot. <b>Huomaa:</b> Tämä parametri ei vaikuta parametrin <a href="#">32.01 Valvontatila</a> ilmaisemaan tilaan.	<i>Ei toimintoa</i>
	Ei toimintoa	Varoitusta tai vikaa ei muodosteta.	0
	Varoitus	Varoitus <a href="#">A8B1 ABB Signaalin valvonta 2</a> annetaan.	1
	Vika	Taajuusmuuttaja laukeaa vikaan <a href="#">80B1 Signaalin valvonta 2</a> .	2
	Vika jos käynnissä	Jos taajuusmuuttaja on käynnissä, se laukeaa vikaan <a href="#">80B0 Signaalin valvonta 1</a> .	3
32.17	<i>Valvonnan 2 signaali</i>	Valitsee signaalin valvontatoiminnolla 2 valvottavan signaalin. Lisätietoja käytettävissä olevista valinnoista on parametria <a href="#">32.07 Valvonnan 1 signaali</a> käsittelevässä kohdassa.	<i>Virta</i>
32.18	<i>Valvonnan 2 suodatusaika</i>	Parametrilla määritetään signaalin valvonnalla 2 valvotun signaalin suodatusaikavakio.	0,000 s
	0,000 ... 30,000 s	Signaalin suodatusaika.	1000 = 1 s
32.19	<i>Valvonnan 2 alaraja</i>	Määrittää signaalin valvonnan 2 alarajan.	0.00
	-21474836,00... 21474836,00	Alaraja.	-
32.20	<i>Valvonnan 2 yläraja</i>	Määrittää signaalin valvonnan 2 ylärajan.	0.00
	-21474836,00... 21474836,00	Yläraja.	-
32.21	<i>Valvonnan 2 hystereesi</i>	Määrittää signaalin valvonnan 2 valvoman signaalin hystereesin. Tämä parametri koskee kaikkia parametrin <a href="#">32.35 Valvontatoiminto 4</a> valintoja, ei vain hystereesiä (valinta 7). Toiminto suoritetaan aina, kun signaali nousee arvon yläraja + 0,5 · hystereesi yläpuolelle. Toiminnon aktivointi poistetaan, jos signaali laskee arvon alaraja - 0,5 · hystereesi alapuolelle.	0,00
	0,00...100 000,00	Hystereesi.	-
32.25	<i>Valvontatoiminto 3</i>	Valitsee signaalin valvontatoiminnon 3. Määrittää, kuinka valvottua signaalia (katso parametri <a href="#">32.27</a> ) verrataan sen alaja ylärajoihin ( <a href="#">32.29</a> ja <a href="#">32.30</a> ). Ehdon täytyessä suoritettava toiminto valitaan parametrilla <a href="#">32.26</a> .	<i>Ei käytössä</i>
	Ei käytössä	Signaalin valvonta 3 ei käytössä.	0
	Alaraja	Toiminto suoritetaan, kun signaali laskee alarajan alapuolelle.	1
	Yläraja	Toiminto suoritetaan, kun signaali nousee ylärajan yläpuolelle.	2
	Abs. alaraja	Toiminto suoritetaan, kun signaalin absoluuttinen arvo laskee alle (absoluuttisen) alarajan.	3
	Abs. yläraja	Toiminto suoritetaan, kun signaalin absoluuttinen arvo nousee yli (absoluuttisen) ylärajan.	4
	Molemmat	Toiminto suoritetaan, kun signaali laskee alle alarajan tai nousee yli ylärajan.	5
	Abs. molemmat	Toiminto suoritetaan, kun signaalin absoluuttinen arvo laskee alle (absoluuttisen) alarajan tai nousee yli (absoluuttisen) ylärajan.	6
	Hystereesi	Toiminto suoritetaan aina, kun signaali nousee arvon yläraja + 0,5 · hystereesialue ( <a href="#">32.31 Valvonnan 3 hystereesi</a> ) yläpuolelle. Toiminnon aktivointi poistetaan, jos signaali laskee arvon alaraja - 0,5 · hystereesialue alapuolelle.	7

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
32.26	<i>Valvonnan 3 toiminto</i>	Valitsee, muodostaako taajuusmuuttaja vian, varoituksen vai ei kumpaakaan, kun signaalin valvonnan 3 valvoma arvo ylittää raja-arvot. <b>Huomaa:</b> Tämä parametri ei vaikuta parametrin <a href="#">32.01 Valvontatila</a> ilmaisemaan tilaan.	<i>Ei toimintoa</i>
	Ei toimintoa	Varoitusta tai vikaa ei muodosteta.	0
	Varoitus	Varoitus <a href="#">A8B2 ABB Signaalin valvonta 3</a> annetaan.	1
	Vika	Taajuusmuuttaja laukeaa vikaan <a href="#">80B2 Signaalin valvonta 3</a> .	2
	Vika jos käynnissä	Jos taajuusmuuttaja on käynnissä, se laukeaa vikaan <a href="#">80B0 Signaalin valvonta 1</a> .	3
32.27	<i>Valvonnan 3 signaali</i>	Valitsee signaalin valvontatoiminnolla 3 valvottavan signaalin. Lisätietoja käytettävissä olevista valinnoista on parametria <a href="#">32.07 Valvonnan 1 signaali</a> käsittelevässä kohdassa.	<i>Momentti</i>
32.28	<i>Valvonnan 3 suodatusaika</i>	Parametrilla määritetään signaalin valvonalla 3 valvotun signaalin suodatusaika.	0,000 s
	0,000 ... 30,000 s	Signaalin suodatusaika.	1000 = 1 s
32.29	<i>Valvonnan 3 alaraja</i>	Määrittää signaalin valvonnan 3 alarajan.	0.00
	-21474836,00... 21474836,00	Alaraja.	-
32.30	<i>Valvonnan 3 yläraja</i>	Määrittää signaalin valvonnan 3 ylärajan.	0.00
	-21474836,00... 21474836,00	Yläraja.	-
32.31	<i>Valvonnan 3 hystereesi</i>	Määrittää signaalin valvonnan 3 valvoman signaalin hystereesin. Tämä parametri koskee kaikkia parametrin <a href="#">32.35 Valvontatoiminto 4</a> valintoja, ei vain hystereesiä (valinta 7). Toiminto suoritetaan aina, kun signaali nousee arvon yläraja + 0,5 · hystereesi yläpuolelle. Toiminnon aktivointi poistetaan, jos signaali laskee arvon alaraja - 0,5 · hystereesi alapuolelle.	0,00
	0,00...100000,00	Hystereesi.	-
32.35	<i>Valvontatoiminto 4</i>	Valitsee signaalin valvontatoiminnon 4. Määrittää, kuinka valvottua signaalia (katso parametri <a href="#">32.37</a> ) verrataan sen alaraja ylärajoihin ( <a href="#">32.39</a> ja <a href="#">32.30</a> ). Ehdon täytyttyessä suoritettava toiminto valitaan parametrilla <a href="#">32.36</a> .	<i>Ei käytössä</i>
	Ei käytössä	Signaalin valvonta 4 ei käytössä.	0
	Alaraja	Toiminto suoritetaan, kun signaali laskee alarajan alapuolelle.	1
	Yläraja	Toiminto suoritetaan, kun signaali nousee ylärajan yläpuolelle.	2
	Abs. alaraja	Toiminto suoritetaan, kun signaalin absoluuttinen arvo laskee alle (absoluuttisen) alarajan.	3
	Abs. yläraja	Toiminto suoritetaan, kun signaalin absoluuttinen arvo nousee yli (absoluuttisen) ylärajan.	4
	Molemmat	Toiminto suoritetaan, kun signaali laskee alle alarajan tai nousee yli ylärajan.	5
	Abs. molemmat	Toiminto suoritetaan, kun signaalin absoluuttinen arvo laskee alle (absoluuttisen) alarajan tai nousee yli (absoluuttisen) ylärajan.	6
	Hystereesi	Toiminto suoritetaan aina, kun signaali nousee arvon yläraja + 0,5 · hystereesialue ( <a href="#">32.41 Valvonnan 4 hystereesi</a> ) yläpuolelle. Toiminnon aktivointi poistetaan, jos signaali laskee arvon alaraja - 0,5 · hystereesialue alapuolelle.	7

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
32.36	<i>Valvonnan 4 toiminto</i>	Valitsee, muodostaako taajuusmuuttaja vian, varoituksen vai ei kumpaakaan, kun signaalin valvonnan 4 valvoma arvo ylittää raja-arvot. <b>Huomaa:</b> Tämä parametri ei vaikuta parametrin <i>32.01 Valvontatila</i> ilmaisemaan tilaan.	<i>Ei toimintoa</i>
	Ei toimintoa	Varoitusta tai vikaa ei muodosteta.	0
	Varoitus	Varoitus <i>A8B3 ABB Signaalin valvonta 4</i> annetaan.	1
	Vika	Taajuusmuuttaja laukeaa vikaan <i>80B3 Signaalin valvonta 4</i> .	2
	Vika jos käynnissä	Jos moottori käy, taajuusmuuttaja laukeaa vikaan <i>80B0 Signaalin valvonta 1</i> .	3
32.37	<i>Valvonnan 4 signaali</i>	Valitsee signaalin valvontatoiminnolla 4 valvottavan signaalin. Lisätietoja käytettävissä olevista valinnoista on parametria <i>32.07 Valvonnan 1 signaali</i> käsittelevässä kohdassa.	<i>Nolla</i>
32.38	<i>Valvonnan 4 suodatusaika</i>	Parametrilla määritetään signaalin valvonnalla 4 valvotun signaalin suodatusaikavakio.	0,000 s
	0,000 ... 30,000 s	Signaalin suodatusaika.	1000 = 1 s
32.39	<i>Valvonnan 4 alaraja</i>	Määrittää signaalin valvonnan 4 alarajan.	0.00
	-21474836,00... 21474836,00	Alaraja.	-
32.40	<i>Valvonnan 4 yläraja</i>	Määrittää signaalin valvonnan 4 ylärajan.	0.00
	-21474836,00... 21474836,00	Yläraja.	-
32.41	<i>Valvonnan 4 hystereesi</i>	Määrittää signaalin valvonnan 4 valvoman signaalin hystereesin. Tämä parametri koskee kaikkia parametrin <i>32.35 Valvontatoiminto 4</i> valintoja, ei vain hystereesiä (valinta 7). Toiminto suoritetaan aina, kun signaali nousee arvon yläraja + 0,5 · hystereesi yläpuolelle. Toiminnon aktivointi poistetaan, jos signaali laskee arvon alaraja - 0,5 · hystereesi alapuolelle.	0,00
	0,00...100000,00	Hystereesi.	-
32.45	<i>Valvontatoiminto 5</i>	Valitsee signaalin valvontatoiminnon 5. Määrittää, kuinka valvottua signaalia (katso parametri <i>32.47</i> ) verrataan sen alaraja ylärajoihin ( <i>32.49</i> ja <i>32.40</i> ). Ehdon täytyessä suoritettava toiminto valitaan parametrilla <i>32.46</i> .	<i>Ei käytössä</i>
	Ei käytössä	Signaalin valvonta 5 ei käytössä.	0
	Alaraja	Toiminto suoritetaan, kun signaali laskee alarajan alapuolelle.	1
	Yläraja	Toiminto suoritetaan, kun signaali nousee ylärajan yläpuolelle.	2
	Abs. alaraja	Toiminto suoritetaan, kun signaalin absoluuttinen arvo laskee alle (absoluuttisen) alarajan.	3
	Abs. yläraja	Toiminto suoritetaan, kun signaalin absoluuttinen arvo nousee yli (absoluuttisen) ylärajan.	4
	Molemmat	Toiminto suoritetaan, kun signaali laskee alle alarajan tai nousee yli ylärajan.	5
	Abs. molemmat	Toiminto suoritetaan, kun signaalin absoluuttinen arvo laskee alle (absoluuttisen) alarajan tai nousee yli (absoluuttisen) ylärajan.	6
	Hystereesi	Toiminto suoritetaan aina, kun signaali nousee arvon yläraja + 0,5 · hystereesialue ( <i>32.51 Valvonnan 5 hystereesi</i> ) yläpuolelle. Toiminnon aktivointi poistetaan, jos signaali laskee arvon alaraja - 0,5 · hystereesialue alapuolelle.	7

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
32.46	<i>Valvonnan 5 toiminto</i>	Valitsee, muodostaako taajuusmuuttaja vian, varoituksen vai ei kumpaakaan, kun signaalin valvonnan 5 valvoma arvo ylittää raja-arvot. <b>Huomaa:</b> Tämä parametri ei vaikuta parametrin <a href="#">32.01 Valvontatila</a> ilmaisemaan tilaan.	<i>Ei toimintoa</i>
	Ei toimintoa	Varoitusta tai vikaa ei muodosteta.	0
	Varoitus	Varoitus <a href="#">A8B4 ABB Signaalin valvonta 5</a> annetaan.	1
	Vika	Taajuusmuuttaja laukeaa vikaan <a href="#">80B4 Signaalin valvonta 5</a> .	2
	Vika jos käynnissä	Jos moottori käy, taajuusmuuttaja laukeaa vikaan <a href="#">80B0 Signaalin valvonta 1</a> .	3
32.47	<i>Valvonnan 5 signaali</i>	Valitsee signaalin valvontatoiminnolla 5 valvottavan signaalin. Lisätietoja käytettävissä olevista valinnoista on parametria <a href="#">32.07 Valvonnan 1 signaali</a> käsittelevässä kohdassa.	<i>Nolla</i>
32.48	<i>Valvonnan 5 suodatusaika</i>	Parametrilla määritetään signaalin valvonalla 5 valvotun signaalin suodatusaika.	0,000 s
	0,000 ... 30,000 s	Signaalin suodatusaika.	1000 = 1 s
32.49	<i>Valvonnan 5 alaraja</i>	Määrittää signaalin valvonnan 5 alarajan.	0.00
	-21474836,00... 21474836,00	Alaraja.	-
32.50	<i>Valvonnan 5 yläraja</i>	Määrittää signaalin valvonnan 5 ylärajan.	0.00
	-21474836,00... 21474836,00	Yläraja.	-
32.51	<i>Valvonnan 5 hystereesi</i>	Määrittää signaalin valvonnan 5 valvoman signaalin hystereesin. Tämä parametri koskee kaikkia parametrin <a href="#">32.35 Valvontatoiminto 4</a> valintoja, ei vain hystereesiä (valinta 7). Toiminto suoritetaan aina, kun signaali nousee arvon yläraja + 0,5 · hystereesi yläpuolelle. Toiminnon aktivointi poistetaan, jos signaali laskee arvon alaraja - 0,5 · hystereesi alapuolelle.	0,00
	0,00...100000,00	Hystereesi.	-
32.55	<i>Valvontatoiminto 6</i>	Valitsee signaalin valvontatoiminnon 6. Määrittää, kuinka valvottua signaalia (katso parametri <a href="#">32.57</a> ) verrataan sen alaraja ylärajoihin ( <a href="#">32.59</a> ja <a href="#">32.50</a> ). Ehdon täytyttyessä suoritettava toiminto valitaan parametrilla <a href="#">32.56</a> .	<i>Ei käytössä</i>
	Ei käytössä	Signaalin valvonta 6 ei käytössä.	0
	Alaraja	Toiminto suoritetaan, kun signaali laskee alarajan alapuolelle.	1
	Yläraja	Toiminto suoritetaan, kun signaali nousee ylärajan yläpuolelle.	2
	Abs. alaraja	Toiminto suoritetaan, kun signaalin absoluuttinen arvo laskee alle (absoluuttisen) alarajan.	3
	Abs. yläraja	Toiminto suoritetaan, kun signaalin absoluuttinen arvo nousee yli (absoluuttisen) ylärajan.	4
	Molemmat	Toiminto suoritetaan, kun signaali laskee alle alarajan tai nousee yli ylärajan.	5
	Abs. molemmat	Toiminto suoritetaan, kun signaalin absoluuttinen arvo laskee alle (absoluuttisen) alarajan tai nousee yli (absoluuttisen) ylärajan.	6
	Hystereesi	Toiminto suoritetaan aina, kun signaali nousee arvon yläraja + 0,5 · hystereesialue ( <a href="#">32.61 Valvonnan 6 hystereesi</a> ) yläpuolelle. Toiminnon aktivointi poistetaan, jos signaali laskee arvon alaraja - 0,5 · hystereesialue alapuolelle.	7

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16															
32.56	<i>Valvonnan 6 toiminto</i>	Valitsee, muodostaako taajuusmuuttaja vian, varoituksen vai ei kumpaakaan, kun signaalin valvonnan 6 valvoma arvo ylittää raja-arvot. <b>Huomaa:</b> Tämä parametri ei vaikuta parametrin <i>32.01 Valvontatila</i> ilmaisemaan tilaan.	<i>Ei toimintoa</i>															
	Ei toimintoa	Varoitusta tai vikaa ei muodosteta.	0															
	Varoitus	Varoitus <i>A8B5 ABB Signaalin valvonta 6</i> annetaan.	1															
	Vika	Taajuusmuuttaja laukeaa vikaan <i>80B5 Signaalin valvonta 6</i> .	2															
	Vika jos käynnissä	Jos moottori käy, taajuusmuuttaja laukeaa vikaan <i>80B0 Signaalin valvonta 1</i> .	3															
32.57	<i>Valvonnan 6 signaali</i>	Valitsee signaalin valvontatoiminnolla 6 valvottavan signaalin. Lisätietoja käytettävissä olevista valinnoista on parametria <i>32.07 Valvonnan 1 signaali</i> käsittelevässä kohdassa.	<i>Nolla</i>															
32.58	<i>Valvonnan 6 suodatusaika</i>	Parametrilla määritetään signaalin valvonalla 6 valvotun signaalin suodatusaikavakio.	0,000 s															
	0,000 ... 30,000 s	Signaalin suodatusaika.	1000 = 1 s															
32.59	<i>Valvonnan 6 alaraja</i>	Määrittää signaalin valvonnan 6 alarajan.	0.00															
	-21474836,00... 21474836,00	Alaraja.	-															
32.60	<i>Valvonnan 6 yläraja</i>	Määrittää signaalin valvonnan 6 ylärajan.	0.00															
	-21474836,00... 21474836,00	Yläraja.	-															
32.61	<i>Valvonnan 6 hystereesi</i>	Määrittää signaalin valvonnan 6 valvoman signaalin hystereesin. Tämä parametri koskee kaikkia parametrin <i>32.35 Valvontatoiminto 4</i> valintoja, ei vain hystereesiä (valinta 7). Toiminto suoritetaan aina, kun signaali nousee arvon yläraja + 0,5 · hystereesi yläpuolelle. Toiminnon aktivointi poistetaan, jos signaali laskee arvon alaraja - 0,5 · hystereesi alapuolelle.	0,00															
	0,00...100 000,00	Hystereesi.	-															
<b>34 Ajastetut toiminnot</b>		Ajastettujen toimintojen konfigurointi. Lisätietoja on kohdassa <i>Ajastetut toiminnot</i> (sivulla 149).																
34.01	<i>Ajastetun toiminnon tila</i>	Yhdistettyjen ajastimien tila. Yhdistetyn ajastimen tila on kaikkien siihen yhdistettyjen ajastimien looginen TAI. Tämä parametri on vain luku -muotoa.	-															
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bitti</th> <th>Nimi</th> <th>Kuvaus</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Ajastettu toiminto 1</td> <td>1 = Aktiivinen.</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Ajastettu toiminto 2</td> <td>1 = Aktiivinen.</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Ajastettu toiminto 3</td> <td>1 = Aktiivinen.</td> </tr> <tr> <td>3...15</td> <td>Varattu</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Bitti	Nimi	Kuvaus	0	Ajastettu toiminto 1	1 = Aktiivinen.	1	Ajastettu toiminto 2	1 = Aktiivinen.	2	Ajastettu toiminto 3	1 = Aktiivinen.	3...15	Varattu		
Bitti	Nimi	Kuvaus																
0	Ajastettu toiminto 1	1 = Aktiivinen.																
1	Ajastettu toiminto 2	1 = Aktiivinen.																
2	Ajastettu toiminto 3	1 = Aktiivinen.																
3...15	Varattu																	
	0000h...0FFFFh	Yhdistettyjen ajastimien 1...3 tila.	1 = 1															

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16																																										
34.02	<i>Ajastimen tila</i>	Ajastimien 1...12 tila. Tämä parametri on vain luku -muotoa.	-																																										
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bitti</th> <th>Nimi</th> <th>Kuvaus</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>Ajastin 1</td><td>1 = Aktiivinen.</td></tr> <tr><td>1</td><td>Ajastin 2</td><td>1 = Aktiivinen.</td></tr> <tr><td>2</td><td>Ajastin 3</td><td>1 = Aktiivinen.</td></tr> <tr><td>3</td><td>Ajastin 4</td><td>1 = Aktiivinen.</td></tr> <tr><td>4</td><td>Ajastin 5</td><td>1 = Aktiivinen.</td></tr> <tr><td>5</td><td>Ajastin 6</td><td>1 = Aktiivinen.</td></tr> <tr><td>6</td><td>Ajastin 7</td><td>1 = Aktiivinen.</td></tr> <tr><td>7</td><td>Ajastin 8</td><td>1 = Aktiivinen.</td></tr> <tr><td>8</td><td>Ajastin 9</td><td>1 = Aktiivinen.</td></tr> <tr><td>9</td><td>Ajastin 10</td><td>1 = Aktiivinen.</td></tr> <tr><td>10</td><td>Ajastin 11</td><td>1 = Aktiivinen.</td></tr> <tr><td>11</td><td>Ajastin 12</td><td>1 = Aktiivinen.</td></tr> <tr><td>12...15</td><td>Varattu</td><td></td></tr> </tbody> </table>	Bitti	Nimi	Kuvaus	0	Ajastin 1	1 = Aktiivinen.	1	Ajastin 2	1 = Aktiivinen.	2	Ajastin 3	1 = Aktiivinen.	3	Ajastin 4	1 = Aktiivinen.	4	Ajastin 5	1 = Aktiivinen.	5	Ajastin 6	1 = Aktiivinen.	6	Ajastin 7	1 = Aktiivinen.	7	Ajastin 8	1 = Aktiivinen.	8	Ajastin 9	1 = Aktiivinen.	9	Ajastin 10	1 = Aktiivinen.	10	Ajastin 11	1 = Aktiivinen.	11	Ajastin 12	1 = Aktiivinen.	12...15	Varattu		
Bitti	Nimi	Kuvaus																																											
0	Ajastin 1	1 = Aktiivinen.																																											
1	Ajastin 2	1 = Aktiivinen.																																											
2	Ajastin 3	1 = Aktiivinen.																																											
3	Ajastin 4	1 = Aktiivinen.																																											
4	Ajastin 5	1 = Aktiivinen.																																											
5	Ajastin 6	1 = Aktiivinen.																																											
6	Ajastin 7	1 = Aktiivinen.																																											
7	Ajastin 8	1 = Aktiivinen.																																											
8	Ajastin 9	1 = Aktiivinen.																																											
9	Ajastin 10	1 = Aktiivinen.																																											
10	Ajastin 11	1 = Aktiivinen.																																											
11	Ajastin 12	1 = Aktiivinen.																																											
12...15	Varattu																																												
	0000h...FFFFh	Ajastimen tila.	1 = 1																																										
34.04	<i>Kauden/poikkeus-päivän tila</i>	Kausien 1...4, viikonpäiväpoikkeuksen ja pyhäpäiväpoikkeuksen tila. Vain yksi kausi voi olla aktiivinen kerrallaan. Päivä voi olla työpäivä ja pyhäpäivä samaan aikaan. Tämä parametri on vain luku -muotoa.	-																																										
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bitti</th> <th>Nimi</th> <th>Kuvaus</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>Kausi 1</td><td>1 = Aktiivinen.</td></tr> <tr><td>1</td><td>Kausi 2</td><td>1 = Aktiivinen.</td></tr> <tr><td>2</td><td>Kausi 3</td><td>1 = Aktiivinen.</td></tr> <tr><td>3</td><td>Kausi 4</td><td>1 = Aktiivinen.</td></tr> <tr><td>4...9</td><td>Varattu</td><td></td></tr> <tr><td>10</td><td>Poikkeus työpäivänä</td><td>1 = Aktiivinen.</td></tr> <tr><td>11</td><td>Poikkeus pyhäpäivänä</td><td>1 = Aktiivinen.</td></tr> <tr><td>12...15</td><td>Varattu</td><td></td></tr> </tbody> </table>	Bitti	Nimi	Kuvaus	0	Kausi 1	1 = Aktiivinen.	1	Kausi 2	1 = Aktiivinen.	2	Kausi 3	1 = Aktiivinen.	3	Kausi 4	1 = Aktiivinen.	4...9	Varattu		10	Poikkeus työpäivänä	1 = Aktiivinen.	11	Poikkeus pyhäpäivänä	1 = Aktiivinen.	12...15	Varattu																	
Bitti	Nimi	Kuvaus																																											
0	Kausi 1	1 = Aktiivinen.																																											
1	Kausi 2	1 = Aktiivinen.																																											
2	Kausi 3	1 = Aktiivinen.																																											
3	Kausi 4	1 = Aktiivinen.																																											
4...9	Varattu																																												
10	Poikkeus työpäivänä	1 = Aktiivinen.																																											
11	Poikkeus pyhäpäivänä	1 = Aktiivinen.																																											
12...15	Varattu																																												
	0000h...FFFFh	Kausien, viikonpäiväpoikkeuksen ja pyhäpäiväpoikkeuksen tila.	1 = 1																																										
34.10	<i>Ajastetut toiminnot käytössä</i>	Valitsee ajastettujen toimintojen Käytössä-signaalin lähteen. 0 = Ei käytössä. 1 = Käytössä.	<i>Ei käytössä</i>																																										
	Ei käytössä	0.	0																																										
	Käytössä	1.	1																																										
	DI1	Digitaalitulo DI1 (parametri <i>10.02 DI viivästetty tila</i> , bitti 0).	2																																										
	DI2	Digitaalitulo DI2 (parametri <i>10.02 DI viivästetty tila</i> , bitti 1).	3																																										
	DI3	Digitaalitulo DI3 (parametri <i>10.02 DI viivästetty tila</i> , bitti 2).	4																																										
	DI4	Digitaalitulo DI4 (parametri <i>10.02 DI viivästetty tila</i> , bitti 3).	5																																										
	DI5	Digitaalitulo DI5 (parametri <i>10.02 DI viivästetty tila</i> , bitti 4).	6																																										
	DI6	Digitaalitulo DI6 (parametri <i>10.02 DI viivästetty tila</i> , bitti 5).	7																																										
	<i>Muu [bitti]</i>	Lähteen valinta (katso <i>Termit ja lyhenteet</i> sivulla 196).	-																																										



Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
34.11	Ajastimen 1 konfiguraatio	Määrittää, milloin ajastin 1 on aktiivinen.	0000 0111 1000 0000b

Bitti	Nimi	Kuvaus
0	Maanantai	1 = Maanantai on aktiivinen käynnistyspäivä.
1	Tiistai	1 = Tiistai on aktiivinen käynnistyspäivä.
2	Keskiviikko	1 = Keskiviikko on aktiivinen käynnistyspäivä.
3	Torstai	1 = Torstai on aktiivinen käynnistyspäivä.
4	Perjantai	1 = Perjantai on aktiivinen käynnistyspäivä.
5	Lauantai	1 = Lauantai on aktiivinen käynnistyspäivä.
6	Sunnuntai	1 = Sunnuntai on aktiivinen käynnistyspäivä.
7	Kausi 1	1 = Ajastin on aktiivinen kaudella 1.
8	Kausi 2	1 = Ajastin on aktiivinen kaudella 2.
9	Kausi 3	1 = Ajastin on aktiivinen kaudella 3.
10	Kausi 4	1 = Ajastin on aktiivinen kaudella 4.
11	Poikkeukset	0 = Poikkeuspäivät eivät ole käytössä. Ajastin noudattaa vain viikonpäivä- ja kausiasetuksia (ajastimen konfiguraation bitit 0...10) sekä ajastimen alkamisaika- ja kestoasetusta (katso 34.12 ja 34.13). Parametrien 34.70...34.90 poikkeuspäiväasetukset eivät vaikuta tähän ajastimeen. 1 = Poikkeuspäivät ovat käytössä. Ajastin on aktiivinen biteillä 0...10 määritettyinä viikonpäivinä ja kausina sekä parametreilla 34.12 ja 34.13 määritettyinä aikoina. Ajastin on lisäksi aktiivinen biteillä 12 ja 13 sekä parametreilla 34.70...34.90 määritettyinä poikkeuspäivinä. Jos sekä bitin 12 että bitin 13 arvo on nolla, ajastin ei ole aktiivinen poikkeuspäivinä.
12	Pyhäpäivät	Tämä bitti ei vaikuta, ellei bitin 11 arvo ole 1 (poikkeuspäivät käytössä). Jos sekä bitin 11 että bitin 12 arvo on 1, ajastin on aktiivinen biteillä 0...10 määritettyinä viikonpäivinä ja kausina sekä parametreilla 34.12 ja 34.13 määritettyinä aikoina. Ajastin on lisäksi aktiivinen, jos meneillään oleva päivä on määritetty poikkeuslomapäiväksi parametreilla 34.70...34.90 ja nykyinen aika on parametreilla 34.12 ja 34.13 määritetyllä alueella. Poikkeuspäivinä viikonpäivä- ja kausibitit ohitetaan.
13	Työpäivät	Tämä bitti ei vaikuta, ellei bitin 11 arvo ole 1 (poikkeukset käytössä). Jos sekä bitin 11 että bitin 13 arvo on 1, ajastin on aktiivinen biteillä 0...10 määritettyinä viikonpäivinä ja kausina sekä parametreilla 34.12 ja 34.13 määritettyinä aikoina. Ajastin on lisäksi aktiivinen, jos meneillään oleva päivä on määritetty poikkeustyöpäiväksi parametreilla 34.70...34.90 ja nykyinen aika on parametreilla 34.12 ja 34.13 määritetyllä alueella. Poikkeuspäivinä viikonpäivä- ja kausibitit ohitetaan.
14...15	Varattu	

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16												
Esimerkkejä ajastettujen toimintojen aktivoitumisen määräytymisestä on seuraavassa.															
Parametrin bitit															
<b>34.11 Ajastimen 1 konfiguraatio</b>															
	Maanantai	Tiistai	Keskiviikko	Torstai	Perjantai	Lauantai	Sunnuntai	Kausi 1	Kausi 2	Kausi 3	Kausi 4	Poikkeukset	Pyhäpäivät	Työpäivät	
	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	<b>Esimerkki 1:</b> Ajastin on aktiivinen muissa parametreissa määritettyinä vuorokaudenaikoina <u>kaikkina työpäivinä jokaisella kaudella</u> . Poikkeuspäiväasetukset (parametrit <u>34.70...34.90</u> ) eivät vaikuta ajastimeen.
	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	<b>Esimerkki 2:</b> Ajastin on aktiivinen muissa parametreissa määritettyinä vuorokaudenaikoina <u>maanantaista perjantaihin</u> kaikkina kausina. Poikkeuspäiväasetukset (parametrit <u>34.70...34.90</u> ) eivät vaikuta ajastimeen.
	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	<b>Esimerkki 3:</b> Ajastin on aktiivinen maanantaista perjantaihin muissa parametreissa määritettyinä vuorokaudenaikoina <u>vain kaudella 3</u> (voidaan määrittää esimerkiksi kesäksi). Poikkeuspäiväasetukset ( <u>34.70...34.90</u> ) eivät vaikuta ajastimeen.
	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	<b>Esimerkki 4:</b> Ajastin on aktiivinen muissa parametreissa määritettyinä vuorokaudenaikoina maanantaista perjantaihin kaikkina kausina. Ajastin on lisäksi aktiivinen kaikkina <u>poikkeuslomapäivinä viikonpäivästä ja kaudesta riippumatta</u> .
	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	<b>Esimerkki 5:</b> Ajastin on aktiivinen muissa parametreissa määritettyinä vuorokaudenaikoina maanantaisin, keskiviikkoisin, perjantaisin ja sunnuntaisin kausien 1 ja 2 aikana. Ajastin on lisäksi aktiivinen kaikkina <u>poikkeustyöpäivinä viikonpäivästä ja kaudesta riippumatta</u> .
	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	<b>Esimerkki 6:</b> Ajastin on aktiivinen muissa parametreissa määritettyinä vuorokaudenaikoina kaikkina työpäivinä jokaisella kaudella. Ajastin on <u>ei-aktiivinen kaikkina poikkeuspäivinä</u> .
	0000h...FFFFh	Ajastimen 1 konfigurointi.												1 = 1	
34.12	<b>Ajastimen 1 käynnistysaika</b>	Määrittää ajastimen 1 päivittäisen käynnistysajan. Aikaa voidaan muuttaa sekunnin askeleissa. Ajastin voidaan käynnistää muulloin kuin käynnistysaikana. Jos esimerkiksi ajastimen kesto on yli vuorokauden ja aktiivinen istunto alkaa sinä aikana, ajastin käynnistyy kello 00:00 ja pysähtyy, kun kestoaikaa ei enää ole jäljellä.												00:00:00	
	00:00:00...23:59:59	Ajastimen päivittäinen käynnistysaika.												1 = 1	
34.13	<b>Ajastimen 1 kesto</b>	Määrittää ajastimen 1 keston. Kestoa voidaan muuttaa minuutin askeleissa. Kesto voi ylittää päivän vaihtumisen, mutta jos poikkeuspäivä tulee aktiiviseksi, jakso keskeytetään keskiyöllä. Samalla tavoin poikkeuspäivänä aloitettu jakso pysyy aktiivisena vain päivän loppuun, vaikka kesto olisi pidempi. Ajastin jatkaa katkon jälkeen, jos kestoaikaa on jäljellä.												00 00:00	
	00 00:00...07 00:00	Ajastimen kesto.												1 = 1	

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
34.14	Ajastimen 2 konfiguraatio	Katso 34.11 Ajastimen 1 konfiguraatio.	0000 0111 1000 0000b
34.15	Ajastimen 2 käynnistysaika	Katso 34.12 Ajastimen 1 käynnistysaika.	00:00:00
34.16	Ajastimen 2 kesto	Katso 34.13 Ajastimen 1 kesto.	00 00:00
34.17	Ajastimen 3 konfiguraatio	Katso 34.11 Ajastimen 1 konfiguraatio.	0000 0111 1000 0000b
34.18	Ajastimen 3 käynnistysaika	Katso 34.12 Ajastimen 1 käynnistysaika.	00:00:00
34.19	Ajastimen 3 kesto	Katso 34.13 Ajastimen 1 kesto.	00 00:00
34.20	Ajastimen 4 konfiguraatio	Katso 34.11 Ajastimen 1 konfiguraatio.	0000 0111 1000 0000b
34.21	Ajastimen 4 käynnistysaika	Katso 34.12 Ajastimen 1 käynnistysaika.	00:00:00
34.22	Ajastimen 4 kesto	Katso 34.13 Ajastimen 1 kesto.	00 00:00
34.23	Ajastimen 5 konfiguraatio	Katso 34.11 Ajastimen 1 konfiguraatio.	0000 0111 1000 0000b
34.24	Ajastimen 5 käynnistysaika	Katso 34.12 Ajastimen 1 käynnistysaika.	00:00:00
34.25	Ajastimen 5 kesto	Katso 34.13 Ajastimen 1 kesto.	00 00:00
34.26	Ajastimen 6 konfiguraatio	Katso 34.11 Ajastimen 1 konfiguraatio.	0000 0111 1000 0000b
34.27	Ajastimen 6 käynnistysaika	Katso 34.12 Ajastimen 1 käynnistysaika.	00:00:00
34.28	Ajastimen 6 kesto	Katso 34.13 Ajastimen 1 kesto.	00 00:00
34.29	Ajastimen 7 konfiguraatio	Katso 34.11 Ajastimen 1 konfiguraatio.	0000 0111 1000 0000b
34.30	Ajastimen 7 käynnistysaika	Katso 34.12 Ajastimen 1 käynnistysaika.	00:00:00
34.31	Ajastimen 7 kesto	Katso 34.13 Ajastimen 1 kesto.	00 00:00
34.32	Ajastimen 8 konfiguraatio	Katso 34.11 Ajastimen 1 konfiguraatio.	0000 0111 1000 0000b
34.33	Ajastimen 8 käynnistysaika	Katso 34.12 Ajastimen 1 käynnistysaika.	00:00:00
34.34	Ajastimen 8 kesto	Katso 34.13 Ajastimen 1 kesto.	00 00:00
34.35	Ajastimen 9 konfiguraatio	Katso 34.11 Ajastimen 1 konfiguraatio.	0000 0111 1000 0000b
34.36	Ajastimen 9 käynnistysaika	Katso 34.12 Ajastimen 1 käynnistysaika.	00:00:00
34.37	Ajastimen 9 kesto	Katso 34.13 Ajastimen 1 kesto.	00 00:00
34.38	Ajastimen 10 konfiguraatio	Katso 34.11 Ajastimen 1 konfiguraatio.	0000 0111 1000 0000b
34.39	Ajastimen 10 käynnistysaika	Katso 34.12 Ajastimen 1 käynnistysaika.	00:00:00
34.40	Ajastimen 10 kesto	Katso 34.13 Ajastimen 1 kesto.	00 00:00
34.41	Ajastimen 11 konfiguraatio	Katso 34.11 Ajastimen 1 konfiguraatio.	0000 0111 1000 0000b

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
34.42	<i>Ajastimen 11 käynnistysaika</i>	Katso <a href="#">34.12 Ajastimen 1 käynnistysaika</a> .	00:00:00
34.43	<i>Ajastimen 11 kesto</i>	Katso <a href="#">34.13 Ajastimen 1 kesto</a> .	00 00:00
34.44	<i>Ajastimen 12 konfiguraatio</i>	Katso <a href="#">34.11 Ajastimen 1 konfiguraatio</a> .	0000 0111 1000 0000b
34.45	<i>Ajastimen 12 käynnistysaika</i>	Katso <a href="#">34.12 Ajastimen 1 käynnistysaika</a> .	00:00:00
34.46	<i>Ajastimen 12 kesto</i>	Katso <a href="#">34.13 Ajastimen 1 kesto</a> .	00 00:00
34.60	<i>Kauden 1 alkupäivämäärä</i>	Määrittää kauden 1 alkupäivämäärän muodossa pp.kk, jossa pp on päivän numero ja kk kuukauden numero. Kausi vaihtuu keskiyöllä. Yksi kausi voi olla aktiivinen kerrallaan. Ajastimet käynnistetään poikkeuspäivinä, vaikka ne eivät olisi aktiivisen kauden sisällä. Kausien alkupäivämäärät (1...4) on annettava kasvavassa järjestyksessä, jotta kaikkia kausia käytetään. Oletusarvo tulkitaan niin, että kautta ei ole määritetty. Jos kausien alkupäivämäärät eivät ole kasvavassa järjestyksessä ja arvo on muu kuin oletusarvo, kauden määrittäminen annetaan.	01.01.
	01.01...31.12	Kauden alkupäivämäärä.	
34.61	<i>Kauden 2 alkupäivämäärä</i>	Määrittää kauden 2 alkupäivämäärän. Katso <a href="#">34.60 Kauden 1 alkupäivämäärä</a> .	01.01.
34.62	<i>Kauden 3 alkupäivämäärä</i>	Määrittää kauden 3 alkupäivämäärän. Katso <a href="#">34.60 Kauden 1 alkupäivämäärä</a> .	01.01.
34.63	<i>Kauden 4 alkupäivämäärä</i>	Määrittää kauden 4 alkupäivämäärän. Katso <a href="#">34.60 Kauden 1 alkupäivämäärä</a> .	01.01.
34.70	<i>Aktiivisten poikkeusten määrä</i>	Määrittää, kuinka monta poikkeusta on aktiivisena, ilmoittamalla viimeisen aktiivisen poikkeuksen. Kaikki edeltävät poikkeukset ovat aktiivisia. Poikkeukset 1...3 ovat jaksoja (kesto voidaan määrittää) ja poikkeukset 4...16 päiviä (kesto on aina 24 tuntia). <b>Esimerkki:</b> Jos arvo on 4, poikkeukset 1...4 ovat aktiivisena ja poikkeukset 5...16 eivät ole aktiivisena.	3
	0...16	Aktiivisten poikkeusjaksojen tai -päivien määrä.	-

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
34.71	Poikkeustyytit	Määrittää poikkeusten 1...16 tyyppiä työpäivän tai pyhäpäivän. Poikkeukset 1...3 ovat jaksoja (kesto voidaan määrittää) ja poikkeukset 4...16 päiviä (kesto on aina 24 tuntia).	0000h
<b>Bitti</b>	<b>Nimi</b>	<b>Kuvaus</b>	
0	Poikkeus 1	0 = Työpäivä. 1 = Pyhäpäivä	
1	Poikkeus 2	0 = Työpäivä. 1 = Pyhäpäivä	
2	Poikkeus 3	0 = Työpäivä. 1 = Pyhäpäivä	
3	Poikkeus 4	0 = Työpäivä. 1 = Pyhäpäivä	
4	Poikkeus 5	0 = Työpäivä. 1 = Pyhäpäivä	
5	Poikkeus 6	0 = Työpäivä. 1 = Pyhäpäivä	
6	Poikkeus 7	0 = Työpäivä. 1 = Pyhäpäivä	
7	Poikkeus 8	0 = Työpäivä. 1 = Pyhäpäivä	
8	Poikkeus 9	0 = Työpäivä. 1 = Pyhäpäivä	
9	Poikkeus 10	0 = Työpäivä. 1 = Pyhäpäivä	
10	Poikkeus 11	0 = Työpäivä. 1 = Pyhäpäivä	
11	Poikkeus 12	0 = Työpäivä. 1 = Pyhäpäivä	
12	Poikkeus 13	0 = Työpäivä. 1 = Pyhäpäivä	
13	Poikkeus 14	0 = Työpäivä. 1 = Pyhäpäivä	
14	Poikkeus 15	0 = Työpäivä. 1 = Pyhäpäivä	
15	Poikkeus 16	0 = Työpäivä. 1 = Pyhäpäivä	
0000h...FFFFh		Poikkeusjaksojen tai -päivien tyytit.	1 = 1
34.72	Poikkeuksen 1 <i>alku</i>	Määrittää poikkeusjakson alkupäivämäärän muodossa pp.kk, jossa pp on päivän numero ja kk kuukauden numero. Poikkeuspäivänä käynnistynyt ajastin pysähtyy aina kello 23:59:59, vaikka kestoaikaa olisi jäljellä. Sama päivämäärä voidaan määrittää sekä pyhäpäiväksi että työpäiväksi. Päivämäärä on aktiivinen, jos jokin poikkeuspäivistä on aktiivinen.	01.01.
	01.01....31.12.	Poikkeusjakson 1 alkupäivämäärä.	
34.73	Poikkeuksen 1 <i>pituus</i>	Määrittää poikkeusjakson pituuden päivinä. Poikkeusjaksoa käsitellään samoin kuin useita peräkkäisiä poikkeuspäiviä.	0 päivää
	0...60 pv	Poikkeusjakson 1 kesto.	1 = 1
34.74	Poikkeuksen 2 <i>alku</i>	Katso 34.72 <i>Poikkeuksen 1 alku</i> .	01.01.
34.75	Poikkeuksen 2 <i>pituus</i>	Katso 34.73 <i>Poikkeuksen 1 pituus</i> .	0 päivää
34.76	Poikkeuksen 3 <i>alku</i>	Katso 34.72 <i>Poikkeuksen 1 alku</i> .	01.01.
34.77	Poikkeuksen 3 <i>pituus</i>	Katso 34.73 <i>Poikkeuksen 1 pituus</i> .	0 päivää
34.78	Poikkeuspäivä 4	Määrittää poikkeuspäivän 4 päivämäärän.	01.01.
	01.01....31.12.	Poikkeuspäivän 4 alkupäivämäärä. Poikkeuspäivänä käynnistynyt ajastin pysähtyy aina kello 23:59:59, vaikka kestoaikaa olisi jäljellä.	
34.79	Poikkeuspäivä 5	Katso 34.79 <i>Poikkeuspäivä 4</i> .	01.01
34.80	Poikkeuspäivä 6	Katso 34.79 <i>Poikkeuspäivä 4</i> .	01.01

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16																																										
34.81	Poikkeuspäivä 7	Katso 34.79 Poikkeuspäivä 4.	01.01																																										
34.82	Poikkeuspäivä 8	Katso 34.79 Poikkeuspäivä 4.	01.01																																										
34.83	Poikkeuspäivä 9	Katso 34.79 Poikkeuspäivä 4.	01.01																																										
34.84	Poikkeuspäivä 10	Katso 34.79 Poikkeuspäivä 4.	01.01																																										
34.85	Poikkeuspäivä 11	Katso 34.79 Poikkeuspäivä 4.	01.01																																										
34.86	Poikkeuspäivä 12	Katso 34.79 Poikkeuspäivä 4.	01.01																																										
34.87	Poikkeuspäivä 13	Katso 34.79 Poikkeuspäivä 4.	01.01																																										
34.88	Poikkeuspäivä 14	Katso 34.79 Poikkeuspäivä 4.	01.01																																										
34.89	Poikkeuspäivä 15	Katso 34.79 Poikkeuspäivä 4.	01.01																																										
34.90	Poikkeuspäivä 16	Katso 34.79 Poikkeuspäivä 4.	01.01																																										
34.100	Ajastettu toiminto 1	Määrittää, mitkä ajastimet on kytketty yhdistettyyn ajastimeen 1. 0 = Ei kytketty. 1 = Kytetty. Katso 34.01 Ajastetun toiminnon tila.	0000h																																										
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bitti</th> <th>Nimi</th> <th>Kuvaus</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Ajastin 1</td> <td>0 = Ei aktiivinen. 1 = Aktiivinen.</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Ajastin 2</td> <td>0 = Ei aktiivinen. 1 = Aktiivinen.</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Ajastin 3</td> <td>0 = Ei aktiivinen. 1 = Aktiivinen.</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Ajastin 4</td> <td>0 = Ei aktiivinen. 1 = Aktiivinen.</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Ajastin 5</td> <td>0 = Ei aktiivinen. 1 = Aktiivinen.</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Ajastin 6</td> <td>0 = Ei aktiivinen. 1 = Aktiivinen.</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Ajastin 7</td> <td>0 = Ei aktiivinen. 1 = Aktiivinen.</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>Ajastin 8</td> <td>0 = Ei aktiivinen. 1 = Aktiivinen.</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>Ajastin 9</td> <td>0 = Ei aktiivinen. 1 = Aktiivinen.</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>Ajastin 10</td> <td>0 = Ei aktiivinen. 1 = Aktiivinen.</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>Ajastin 11</td> <td>0 = Ei aktiivinen. 1 = Aktiivinen.</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>Ajastin 12</td> <td>0 = Ei aktiivinen. 1 = Aktiivinen.</td> </tr> <tr> <td>12...15</td> <td>Varattu</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				Bitti	Nimi	Kuvaus	0	Ajastin 1	0 = Ei aktiivinen. 1 = Aktiivinen.	1	Ajastin 2	0 = Ei aktiivinen. 1 = Aktiivinen.	2	Ajastin 3	0 = Ei aktiivinen. 1 = Aktiivinen.	3	Ajastin 4	0 = Ei aktiivinen. 1 = Aktiivinen.	4	Ajastin 5	0 = Ei aktiivinen. 1 = Aktiivinen.	5	Ajastin 6	0 = Ei aktiivinen. 1 = Aktiivinen.	6	Ajastin 7	0 = Ei aktiivinen. 1 = Aktiivinen.	7	Ajastin 8	0 = Ei aktiivinen. 1 = Aktiivinen.	8	Ajastin 9	0 = Ei aktiivinen. 1 = Aktiivinen.	9	Ajastin 10	0 = Ei aktiivinen. 1 = Aktiivinen.	10	Ajastin 11	0 = Ei aktiivinen. 1 = Aktiivinen.	11	Ajastin 12	0 = Ei aktiivinen. 1 = Aktiivinen.	12...15	Varattu	
Bitti	Nimi	Kuvaus																																											
0	Ajastin 1	0 = Ei aktiivinen. 1 = Aktiivinen.																																											
1	Ajastin 2	0 = Ei aktiivinen. 1 = Aktiivinen.																																											
2	Ajastin 3	0 = Ei aktiivinen. 1 = Aktiivinen.																																											
3	Ajastin 4	0 = Ei aktiivinen. 1 = Aktiivinen.																																											
4	Ajastin 5	0 = Ei aktiivinen. 1 = Aktiivinen.																																											
5	Ajastin 6	0 = Ei aktiivinen. 1 = Aktiivinen.																																											
6	Ajastin 7	0 = Ei aktiivinen. 1 = Aktiivinen.																																											
7	Ajastin 8	0 = Ei aktiivinen. 1 = Aktiivinen.																																											
8	Ajastin 9	0 = Ei aktiivinen. 1 = Aktiivinen.																																											
9	Ajastin 10	0 = Ei aktiivinen. 1 = Aktiivinen.																																											
10	Ajastin 11	0 = Ei aktiivinen. 1 = Aktiivinen.																																											
11	Ajastin 12	0 = Ei aktiivinen. 1 = Aktiivinen.																																											
12...15	Varattu																																												
0000h...FFFFh		Yhdistettyyn ajastimeen 1 kytketyt ajastimet.	1 = 1																																										
34.101	Ajastettu toiminto 2	Määrittää, mitkä ajastimet on kytketty yhdistettyyn ajastimeen 2. Katso 34.01 Ajastetun toiminnon tila.	0000h																																										
34.102	Ajastettu toiminto 3	Määrittää, mitkä ajastimet on kytketty yhdistettyyn ajastimeen 3. Katso 34.01 Ajastetun toiminnon tila.	0000h																																										
34.110	Lisäaikatoiminto	Määrittää, mitkä yhdistetyt ajastimet (eli yhdistettyihin ajastimiin kytketyt ajastimet) aktivoidaan lisäaikatoiminnolla.	0000h																																										
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bitti</th> <th>Nimi</th> <th>Kuvaus</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Ajastettu toiminto 1</td> <td>0 = Ei aktiivinen. 1 = Aktiivinen.</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Ajastettu toiminto 2</td> <td>0 = Ei aktiivinen. 1 = Aktiivinen.</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Ajastettu toiminto 3</td> <td>0 = Ei aktiivinen. 1 = Aktiivinen.</td> </tr> <tr> <td>3...15</td> <td>Varattu</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				Bitti	Nimi	Kuvaus	0	Ajastettu toiminto 1	0 = Ei aktiivinen. 1 = Aktiivinen.	1	Ajastettu toiminto 2	0 = Ei aktiivinen. 1 = Aktiivinen.	2	Ajastettu toiminto 3	0 = Ei aktiivinen. 1 = Aktiivinen.	3...15	Varattu																												
Bitti	Nimi	Kuvaus																																											
0	Ajastettu toiminto 1	0 = Ei aktiivinen. 1 = Aktiivinen.																																											
1	Ajastettu toiminto 2	0 = Ei aktiivinen. 1 = Aktiivinen.																																											
2	Ajastettu toiminto 3	0 = Ei aktiivinen. 1 = Aktiivinen.																																											
3...15	Varattu																																												
0000h...FFFFh		Yhdistetyt ajastimet, joihin lisäajastin sisältyy.	1 = 1																																										

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
34.111	<i>Lisääjan aktivoinnin lähde</i>	Valitsee lisääjan aktivointisignaalin lähteen. 0 = Ei käytössä. 1 = Käytössä	<i>Off</i>
	Off	0.	0
	Käytössä	1.	1
	DI1	Digitaalitulo DI1 (parametri <i>10.02 DI viivästetty tila</i> , bitti 0).	2
	DI2	Digitaalitulo DI2 (parametri <i>10.02 DI viivästetty tila</i> , bitti 1).	3
	DI3	Digitaalitulo DI3 (parametri <i>10.02 DI viivästetty tila</i> , bitti 2).	4
	DI4	Digitaalitulo DI4 (parametri <i>10.02 DI viivästetty tila</i> , bitti 3).	5
	DI5	Digitaalitulo DI5 (parametri <i>10.02 DI viivästetty tila</i> , bitti 4).	6
	DI6	Digitaalitulo DI6 (parametri <i>10.02 DI viivästetty tila</i> , bitti 5).	7
	<i>Muu [bitti]</i>	Lähteen valinta (katso <i>Termit ja lyhenteet</i> sivulla 196).	–
34.112	<i>Lisääjan kesto</i>	Määrittää ajan, jonka kuluessa lisääjan aktivointi poistuu sen jälkeen, kun lisääjan aktivointisignaali on katkaistu. <b>Esimerkki:</b> Jos parametrin <i>34.111 Lisääjan aktivoinnin lähde</i> arvoksi on asetettu <i>DI1</i> ja parametrin <i>34.112 Lisääjan kesto</i> arvoksi 00:01:30, lisääja on aktiivinen yhden tunnin ja 30 minuuttia sen jälkeen, kun digitaalitulon DI aktivointi poistuu.	00 00:00
	00 00:00...07 00:00	Lisääjan kesto.	1 = 1
<b>35 Moottorin lämpösuojaus</b>		Moottorin lämpösuojauksen asetukset, kuten lämpötilan mittauksen konfigurointi, kuormituskäyrän määrittäminen ja moottorin tuulettimen ohjauksen konfigurointi. Lisätietoja on kohdassa <i>Moottorin lämpövalvonta</i> (sivu 177).	
35.01	<i>Moottorin arvioitu lämpötila</i>	Näyttää moottorin lämpötilan moottorin sisäisen lämpösuojausmallin arvion mukaan (katso parametrin <i>35.50...35.55</i> ). Yksikkö valitaan parametrilla <i>96.16 Yksikön valinta</i> . Tämä parametri on vain luku -muotoa.	-
	-60...1 000 °C tai -76...1832 °F	Arvioitu moottorin lämpötila.	1 = 1°
35.02	<i>Mitattu lämpötila 1</i>	Näyttää parametrilla <i>35.11 Lämpötilan 1 lähde</i> määritetyn lähteen kautta vastaanotetun lämpötilan. Yksikkö valitaan parametrilla <i>96.16 Yksikön valinta</i> . <b>Huomaa:</b> • Kun käytössä on PTC-anturi, yksikkö on ohm. • DI6:een kytkettyä PTC-anturia käytettäessä näytetty arvo ei ole kelvollinen mittaesarvo. Joko arvo 0 ohm (normaali lämpötila) tai parametrin <i>35.12 Lämpötilan 1 vikaraja</i> (liian korkea lämpötila) arvo näytetään. Tämä parametri on vain luku -muotoa.	-
	-60...5 000 °C tai -76...9 032 °F, 0...5000 ohm tai [35.12] ohm	Mitattu lämpötila 1.	1 = 1 yksikkö

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
35.03	Mitattu lämpötila 2	Näyttää parametrilla <a href="#">35.21 Lämpötilan 2 lähde</a> määritetyn lähteen kautta vastaanotetun lämpötilan. Yksikkö valitaan parametrilla <a href="#">96.16 Yksikön valinta</a> . <b>Huomaa:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Kun käytössä on PTC-anturi, yksikkö on ohm.</li> <li>DI6:een kytkettyä PTC-anturia käytettäessä näytetty arvo ei ole kelvollinen mittausarvo. Joko arvo 0 ohm (normaali lämpötila) tai parametrin <a href="#">35.12 Lämpötilan 1 vikaraja</a> (liian korkea lämpötila) arvo näytetään.</li> </ul> Tämä parametri on vain luku -muotoa.	-
	-60...5 000 °C tai -76...9 032 °F, 0...5000 ohm tai <a href="#">[35.22]</a> ohm	Mitattu lämpötila 2.	1 = 1 yksikkö
35.05	Moottorin ylikuorm.taso	Näyttää moottorin ylikuormitustason prosentteina moottorin ylikuormitusvian rajasta. Katso parametri <a href="#">35.56 Moottorin ylikuorm.toiminto</a> ja kohta <a href="#">Moottorin ylikuormitus suojaus</a> (sivu <a href="#">182</a> ).	0,0
	0.0...300.0%	Moottorin ylikuormitustaso. 0,0 % Ei moottorin ylikuormitusta 88,0 % Moottorin ylikuormituksen varoitustaso 100,0 % Moottorin ylikuormituksen vikataso	10 = 1 %
35.11	Lämpötilan 1 lähde	Valitsee lähteen, josta mitattu lämpötila 1 luetaan. Lähde on yleensä taajuusmuuttajan ohjaamaan moottoriin kytketty anturi, mutta toimintoa voidaan käyttää lämpötilan mittaamiseen ja valvomiseen myös prosessin muusta osasta, jos käytössä on sopiva valintaluettelon mukainen anturi.	<a href="#">Arvioitu lämpötila</a>
	Ei käytössä	Ei mitään. Lämpötilan valvontatoiminto 1 on poissa käytöstä.	0
	Arvioitu lämpötila	Moottorin arvioitu lämpötila (katso parametri <a href="#">35.01 Moottorin arvioitu lämpötila</a> ). Lämpötila arvioidaan taajuusmuuttajan sisäisen laskennan perusteella. Moottorin ympäristön lämpötilan asetus on valittava parametrilla <a href="#">35.50 Moott. ympäristön lämpötila</a> .	1
	KTY84 analoginen I/O	KTY84-anturi, joka on kytketty parametrilla <a href="#">35.14 Lämpötilan 1 AI-lähde</a> valittuun analogiatuloon ja johonkin analogialähtöön. Tätä varten on tehtävä seuraavat asetukset: <ul style="list-style-type: none"> <li>Aseta analogiatuloon liittyvä siirtoliitin tai kytkin asentoon <b>U</b> (jännite). Muutokset on vahvistettava ohjausyksikön uudelleenkäynnistyksellä.</li> <li>Aseta ryhmässä <a href="#">12 Vakio-AI</a> analogiatulon yksikön valintaparametrin arvoksi <b>V</b> (voltti).</li> <li>Aseta parametriryhmässä <a href="#">13 Vakio-AO</a> analogialähdön lähteen valintaparametrin arvoksi <a href="#">Lämpötila-ant. 1 heräte</a>.</li> </ul> Analogialähtö syöttää vakiovirtaa anturin kautta. Koska anturin vastus kasvaa lämpötilan myötä, jännite anturin yli kasvaa. Analogiatulo lukee jännitteen ja se muunnetaan asteiksi.	2
	Varattu		3...4



Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
	1 × Pt100 analoginen I/O	Pt100-anturi, joka on kytketty parametrilla <a href="#">35.14 Lämpötilan 1 AI-lähde</a> valittuun vakioanalogiatuloon ja johonkin analogialähtöön. Tätä varten on tehtävä seuraavat asetukset: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aseta analogiatuloon liittyvä siirtoliitin tai kytkin asentoon <b>U</b> (jännite). Muutokset on vahvistettava ohjausyksikön uudelleenkäynnistyksellä.</li> <li>• Aseta ryhmässä <a href="#">12 Vakio-AI</a> analogiatulon yksikön valintaparametrin arvoksi <b>V</b> (voltti).</li> <li>• Aseta parametriryhmässä <a href="#">13 Vakio-AO</a> analogialähdön lähteen valintaparametrin arvoksi <a href="#">Lämpötila-ant. 1 heräte</a>.</li> </ul> Analogialähtö syöttää vakiovirtaa anturin kautta. Koska anturin vastus kasvaa lämpötilan myötä, jännite anturin yli kasvaa. Analogiatulo lukee jännitteen ja se muunnetaan asteiksi.	5
	2 × Pt100 analoginen I/O	Kuten asetus <a href="#">1 × Pt100 analoginen I/O</a> , mutta kaksi anturia on kytketty sarjaan. Usean anturin käyttö parantaa mittaustarkkuutta merkittävästi.	6
	3 × Pt100 analoginen I/O	Kuten asetus <a href="#">1 × Pt100 analoginen I/O</a> , mutta kolme anturia on kytketty sarjaan. Usean anturin käyttö parantaa mittaustarkkuutta merkittävästi.	7
	PTC DI6	PTC-anturi on kytketty liitäntään DI6. <b>Huomautus:</b> DI6:een kytkettyä PTC-anturia käytettäessä näytetty arvo ei ole kelvollinen mitta-arvo. Näyttää joko arvon 0 ohm (normaali lämpötila) tai parametrin <a href="#">35.22 Lämpötilan 2 vikaraja</a> (liian korkea lämpötila) arvon.	8
	Varattu		9...10
	Suora lämpötila	Lämpötila saadaan parametrilla <a href="#">35.14 Lämpötilan 1 AI-lähde</a> valitusta lähteestä. Lähteen arvon oletetaan käytävän lämpötilan yksikköä, joka on valittu parametrilla <a href="#">96.16 Yksikön valinta</a> .	11
	KTY83 analoginen I/O	KTY83-anturi, joka on kytketty parametrilla <a href="#">35.14 Lämpötilan 1 AI-lähde</a> valittuun analogiatuloon ja johonkin analogialähtöön. Tätä varten on tehtävä seuraavat asetukset: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aseta analogiatuloon liittyvä siirtoliitin tai kytkin asentoon <b>U</b> (jännite). Muutokset on vahvistettava ohjausyksikön uudelleenkäynnistyksellä.</li> <li>• Aseta ryhmässä <a href="#">12 Vakio-AI</a> analogiatulon yksikön valintaparametrin arvoksi <b>V</b> (voltti).</li> <li>• Aseta parametriryhmässä <a href="#">13 Vakio-AO</a> analogialähdön lähteen valintaparametrin arvoksi <a href="#">Lämpötila-ant. 1 heräte</a>.</li> </ul> Analogialähtö syöttää vakiovirtaa anturin kautta. Koska anturin vastus kasvaa lämpötilan myötä, jännite anturin yli kasvaa. Analogiatulo lukee jännitteen ja se muunnetaan asteiksi.	12


Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
	1 × Pt1000 analoginen I/O	Pt1000-anturi, joka on kytketty parametrilla <a href="#">35.14 Lämpötilan 1 AI-lähde</a> valittuun vakioanalogiatuloon ja johonkin analogialähtöön. Tätä varten on tehtävä seuraavat asetukset: <ul style="list-style-type: none"> <li>Aseta analogiatuloon liittyvä siirtoliitin tai kytkin asentoon <b>U</b> (jännite). Muutokset on vahvistettava ohjausyksikön uudelleenkäynnistyksellä.</li> <li>Aseta ryhmässä <a href="#">12 Vakio-AI</a> analogiatulon yksikön valintaparametrin arvoksi <b>V</b> (voltti).</li> <li>Aseta parametriryhmässä <a href="#">13 Vakio-AO</a> analogialähdön lähteen valintaparametrin arvoksi <a href="#">Lämpötila-ant. 1 heräte</a>.</li> </ul> Analogialähtö syöttää vakiovirtaa anturin kautta. Koska anturin vastus kasvaa lämpötilan myötä, jännite anturin yli kasvaa. Analogiatulo lukee jännitteen ja se muunnetaan asteiksi.	13
	2 × Pt1000 analoginen I/O	Kuten asetus <a href="#">1 × Pt1000 analoginen I/O</a> , mutta kaksi anturia on kytketty sarjaan. Usean anturin käyttö parantaa mittaustarkkuutta merkittävästi.	14
	3 × Pt1000 analoginen I/O	Kuten asetus <a href="#">1 × Pt1000 analoginen I/O</a> , mutta kolme anturia on kytketty sarjaan. Usean anturin käyttö parantaa mittaustarkkuutta merkittävästi.	15
	Ni1000	Ni1000-anturi, joka on kytketty parametrilla <a href="#">35.14 Lämpötilan 1 AI-lähde</a> valittuun analogiatuloon ja johonkin analogialähtöön. Antureita, joiden lämpötilakerroin on 6,18 ohm / 1 °C (6 180 ppm/K), tuetaan. 100 °C vastaa arvoa 1 618 ohm. Tätä varten on tehtävä seuraavat asetukset: <ul style="list-style-type: none"> <li>Aseta analogiatuloon liittyvä siirtoliitin tai kytkin asentoon <b>U</b> (jännite). Muutokset on vahvistettava ohjausyksikön uudelleenkäynnistyksellä.</li> <li>Aseta ryhmässä <a href="#">12 Vakio-AI</a> analogiatulon yksikön valintaparametrin arvoksi <b>V</b> (voltti).</li> <li>Aseta parametriryhmässä <a href="#">13 Vakio-AO</a> analogialähdön lähteen valintaparametrin arvoksi <a href="#">Lämpötila-ant. 1 heräte</a>.</li> </ul> Analogialähtö syöttää vakiovirtaa anturin kautta. Koska anturin vastus kasvaa lämpötilan myötä, jännite anturin yli kasvaa. Analogiatulo lukee jännitteen ja se muunnetaan asteiksi.	16
	Varattu		17...18
	PTC- laajennusmoduuli	PTC on kytketty taajuusmuuttajan korttipaikkaan 2 asennettuun CMOD-02-monitoimilaajennusmoduuliin. Lisätietoja on taajuusmuuttajan <a href="#">Laiteoppaan</a> luvun <a href="#">Valinnaiset I/O-laajennusmoduulit kohdassa CMOD-02-monitoimilaajennusmoduuli (ulkoinen 24 V AC/DC -liitäntä ja eristetty PTC-liitäntä)</a> .	19
	PTC analoginen I/O	PTC-anturi, joka on kytketty parametrilla <a href="#">35.14 Lämpötilan 1 AI-lähde</a> valittuun analogiatuloon ja johonkin analogialähtöön. Vaaditut asetukset ovat samat kuin valinnassa <a href="#">KTY84 analoginen I/O</a> . <b>Huomautus:</b> Tällä valinnalla ohjausohjelma muuntaa analogisen signaalin PTC-resistanssiarvoksi ohmeina ja näyttää sen parametrissa <a href="#">35.02</a> . Parametrin nimi ja yksikkö viittaavat edelleen lämpötilaan.	20
	Termist. (0)	PTC-anturi tai digitaalitulon DI6 liitetty normaalisti suljettu termistori. Jos digitaalitulon arvo on 0, moottori on ylikuumentunut.	21
	Termist. (1)	Digitaalitulon DI6 liitetty normaalisti avoin termistorirele. Jos digitaalitulon arvo on 1, moottori on ylikuumentunut.	22

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
35.12	<i>Lämpötilan 1 vikaraja</i>	Määrittää lämpötilan valvontatoiminnon 1 vikarajan. Kun mitattu lämpötila 1 ylittää rajan, taajuusmuuttaja laukeaa vikaan <a href="#">4981 Ulkoinen lämpötila 1</a> . Yksikkö valitaan parametrilla <a href="#">96.16 Yksikön valinta</a> . <b>Huomaa:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Kun käytössä on PTC-anturi, yksikkö on ohm.</li> <li>DI6:een kytkettyä PTC-anturia käytettäessä näytetty arvo ei ole kelvollinen mitta-arvo. Joko arvo 0 ohm (normaali lämpötila) tai parametrin <a href="#">35.12 Lämpötilan 1 vikaraja</a> (liian korkea lämpötila) arvo näytetään.</li> <li>PTC-anturia käytettäessä tämän parametrin arvon muuttaminen ei vaikuta vikatilojen muodostumiseen. Kun PTC-anturin arvo ylittää CMOD-02-moduulin liipaisurajan (katso <a href="#">taajuusmuuttajan laiteopas</a>), taajuusmuuttaja laukeaa vikaan. Kun PTC-anturin arvo on laskenut CMOD-02-moduulin palautumisrajan alapuolelle (katso <a href="#">taajuusmuuttajan laiteopas</a>), vika voidaan kuitata manuaalisesti.</li> </ul>	130 °C, 266 °F tai 4 500 ohm
	-60...5 000 °C tai -76...9 032 °F tai 0...5000 ohm	Lämpötilan valvontatoiminnon 1 vikaraja.	1 = 1 yksikkö
35.13	<i>Lämpötilan 1 varoitusraja</i>	Määrittää lämpötilan valvontatoiminnon 1 varoitusrajan. Kun mitattu lämpötila 1 ylittää tämän rajan, järjestelmä antaa varoituksen <a href="#">A491 Ulkoinen lämpötila 1</a> . Yksikkö valitaan parametrilla <a href="#">96.16 Yksikön valinta</a> . <b>Huomaa:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Kun käytössä on PTC-anturi, yksikkö on ohm.</li> <li>PTC-anturia käytettäessä tämän parametrin arvon muuttaminen ei vaikuta vikatilojen muodostumiseen. Kun PTC-anturin arvo ylittää CMOD-02-moduulin liipaisurajan (katso <a href="#">taajuusmuuttajan laiteopas</a>), taajuusmuuttaja laukeaa vikaan. Kun PTC-anturin arvo on laskenut CMOD-02-moduulin palautumisrajan alapuolelle (katso <a href="#">taajuusmuuttajan laiteopas</a>), vika voidaan kuitata manuaalisesti.</li> </ul>	110 °C, 230 °F tai 4 000 ohm
	-60...5 000 °C tai -76...9 032 °F tai 0...5000 ohm	Lämpötilan valvontatoiminnon 1 varoitusraja.	1 = 1 yksikkö
35.14	<i>Lämpötilan 1 Al-lähde</i>	Määrittää analogiatulon, jos parametri <a href="#">35.11 Lämpötilan 1 lähde</a> edellyttää mittaamista analogiatulon kautta.	<i>Ei valittu</i>
	Ei valittu	Ei käytössä.	0
	AI1 oloarvo	Ohjauksyksikön analogiatulo AI1.	1
	AI2 oloarvo	Ohjauksyksikön analogiatulo AI2.	2
	<i>Muu</i>	Lähteen valinta (katso <a href="#">Termit ja lyhenteet</a> sivulla <a href="#">196</a> ).	–
35.21	<i>Lämpötilan 2 lähde</i>	Valitsee lähteen, josta mitattu lämpötila 2 luetaan. Lähde on yleensä taajuusmuuttajan ohjaamaan moottoriin kytketty anturi, mutta toimintoa voidaan käyttää lämpötilan mittaamiseen ja valvomiseen myös prosessin muusta osasta, jos käytössä on sopiva valintaluettelon mukainen anturi. Katso parametri <a href="#">35.11</a> .	<i>Arvioitu lämpötila</i>
	Ei käytössä	Ei mitään. Lämpötilan valvontatoiminto 2 on poissa käytöstä.	0

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
	Arvioitu lämpötila	Moottorin arvioitu lämpötila (katso parametri <a href="#">35.01 Moottorin arvioitu lämpötila</a> ). Lämpötila arvioidaan taajuusmuuttajan sisäisen laskennan perusteella. Moottorin ympäristön lämpötilan asetus on valittava parametrilla <a href="#">35.50 Moott. ympäristön lämpötila</a> .	1
	KTY84 analoginen I/O	KTY84-anturi, joka on kytketty parametrilla <a href="#">35.24 Lämpötilan 2 AI-lähde</a> valittuun analogiatuloon ja johonkin analogialähtöön. Tätä varten on tehtävä seuraavat asetukset: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aseta analogiatuloon liittyvä siirtoliitin tai kytkin asentoon <b>U</b> (jännite). Muutokset on vahvistettava ohjausyksikön uudelleenkäynnistyksellä.</li> <li>• Aseta ryhmässä <a href="#">12 Vakio-AI</a> analogiatulon yksikön valintaparametrin arvoksi <b>V</b> (voltage).</li> <li>• Aseta parametriryhmässä <a href="#">13 Vakio-AO</a> analogialähdön lähteen valintaparametrin arvoksi <a href="#">Lämpötila-ant. 2 heräte</a>.</li> </ul> Analogialähtö syöttää vakiovirtaa anturin kautta. Koska anturin vastus kasvaa lämpötilan myötä, jännite anturin yli kasvaa. Analogiatulo lukee jännitteen ja se muunnetaan asteiksi.	2
	Varattu		3...4
	1 × Pt100 analoginen I/O	Pt100-anturi, joka on kytketty parametrilla <a href="#">35.24 Lämpötilan 2 AI-lähde</a> valittuun vakioanalogiatuloon ja johonkin analogialähtöön. Tätä varten on tehtävä seuraavat asetukset: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aseta analogiatuloon liittyvä siirtoliitin tai kytkin asentoon <b>U</b> (jännite). Muutokset on vahvistettava ohjausyksikön uudelleenkäynnistyksellä.</li> <li>• Aseta ryhmässä <a href="#">12 Vakio-AI</a> analogiatulon yksikön valintaparametrin arvoksi <b>V</b> (voltage).</li> <li>• Aseta parametriryhmässä <a href="#">13 Vakio-AO</a> analogialähdön lähteen valintaparametrin arvoksi <a href="#">Lämpötila-ant. 2 heräte</a>.</li> </ul> Analogialähtö syöttää vakiovirtaa anturin kautta. Koska anturin vastus kasvaa lämpötilan myötä, jännite anturin yli kasvaa. Analogiatulo lukee jännitteen ja se muunnetaan asteiksi.	5
	2 × Pt100 analoginen I/O	Kuten asetus <a href="#">1 × Pt100 analoginen I/O</a> , mutta kaksi anturia on kytketty sarjaan. Usean anturin käyttö parantaa mittaustarkkuutta merkittävästi.	6
	3 × Pt100 analoginen I/O	Kuten asetus <a href="#">1 × Pt100 analoginen I/O</a> , mutta kolme anturia on kytketty sarjaan. Usean anturin käyttö parantaa mittaustarkkuutta merkittävästi.	7
	PTC DI6	PTC-anturi on kytketty liitäntään DI6. <b>Huomautus:</b> DI6:een kytkettyä PTC-anturia käytettäessä näytetty arvo ei ole kelvollinen mittaesarvo. Näyttää joko arvon 0 ohm (normaali lämpötila) tai parametrin <a href="#">35.22 Lämpötilan 2 vikaraja</a> (liian korkea lämpötila) arvon.	8
	Varattu		9...10
	Suora lämpötila	Lämpötila saadaan parametrilla <a href="#">35.24 Lämpötilan 2 AI-lähde</a> valitusta lähteestä. Lähteen arvon oletetaan käyttävän lämpötilan yksikköä, joka on valittu parametrilla <a href="#">96.16 Yksikön valinta</a> .	11

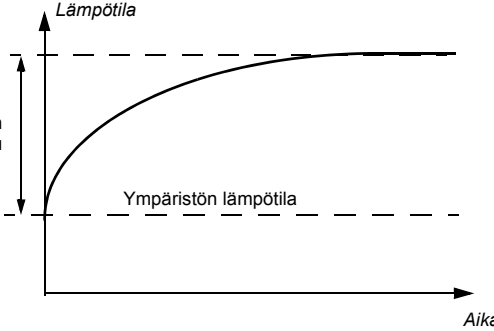
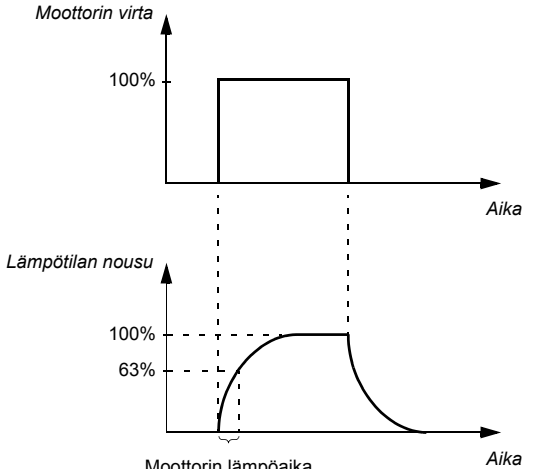
Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
	KTY83 analoginen I/O	<p>KTY83-anturi, joka on kytketty parametrilla <a href="#">35.14 Lämpötilan 1 AI-lähde</a> valittuun analogiatuloon ja johonkin analogialähtöön.</p> <p>Tätä varten on tehtävä seuraavat asetukset:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Aseta analogiatuloon liittyvä siirtoliitin tai kytkin asentoon <b>U</b> (jännite). Muutokset on vahvistettava ohjausyksikön uudelleenkäynnistyksellä.</li> <li>Aseta ryhmässä <a href="#">12 Vakio-AI</a> analogiatulon yksikön valintaparametrin arvoksi <b>V</b> (voltti).</li> <li>Aseta parametriryhmässä <a href="#">13 Vakio-AO</a> analogialähdön lähteen valintaparametrin arvoksi <a href="#">Lämpötila-ant. 2 heräte</a>.</li> </ul> <p>Analogialähtö syöttää vakiovirtaa anturin kautta. Koska anturin vastus kasvaa lämpötilan myötä, jännite anturin yli kasvaa. Analogiatulo lukee jännitteen ja se muunnetaan asteiksi.</p>	12
	1 × Pt1000 analoginen I/O	<p>Pt1000-anturi, joka on kytketty parametrilla <a href="#">35.14 Lämpötilan 1 AI-lähde</a> valittuun vakioanalogiatuloon ja johonkin analogialähtöön.</p> <p>Tätä varten on tehtävä seuraavat asetukset:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Aseta analogiatuloon liittyvä siirtoliitin tai kytkin asentoon <b>U</b> (jännite). Muutokset on vahvistettava ohjausyksikön uudelleenkäynnistyksellä.</li> <li>Aseta ryhmässä <a href="#">12 Vakio-AI</a> analogiatulon yksikön valintaparametrin arvoksi <b>V</b> (voltti).</li> <li>Aseta parametriryhmässä <a href="#">13 Vakio-AO</a> analogialähdön lähteen valintaparametrin arvoksi <a href="#">Lämpötila-ant. 2 heräte</a>.</li> </ul> <p>Analogialähtö syöttää vakiovirtaa anturin kautta. Koska anturin vastus kasvaa lämpötilan myötä, jännite anturin yli kasvaa. Analogiatulo lukee jännitteen ja se muunnetaan asteiksi.</p>	13
	2 × Pt1000 analoginen I/O	Kuten asetus <a href="#">1 × Pt1000 analoginen I/O</a> , mutta kaksi anturia on kytketty sarjaan. Useiden anturien käyttö parantaa mittaustarkkuutta merkittävästi.	14
	3 × Pt1000 analoginen I/O	Kuten asetus <a href="#">1 × Pt1000 analoginen I/O</a> , mutta kolme anturia on kytketty sarjaan. Useiden anturien käyttö parantaa mittaustarkkuutta merkittävästi.	15
	Ni1000	<p>Ni1000-anturi, joka on kytketty parametrilla <a href="#">35.14 Lämpötilan 1 AI-lähde</a> valittuun analogiatuloon ja johonkin analogialähtöön.</p> <p>Antureita, joiden lämpötilakerroin on 6,18 ohm / 1 °C (6 180 ppm/K), tuetaan. 100 °C vastaa arvoa 1 618 ohm.</p> <p>Tätä varten on tehtävä seuraavat asetukset:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Aseta analogiatuloon liittyvä siirtoliitin tai kytkin asentoon <b>U</b> (jännite). Muutokset on vahvistettava ohjausyksikön uudelleenkäynnistyksellä.</li> <li>Aseta ryhmässä <a href="#">12 Vakio-AI</a> analogiatulon yksikön valintaparametrin arvoksi <b>V</b> (voltti).</li> <li>Aseta parametriryhmässä <a href="#">13 Vakio-AO</a> analogialähdön lähteen valintaparametrin arvoksi <a href="#">Lämpötila-ant. 2 heräte</a>.</li> </ul> <p>Analogialähtö syöttää vakiovirtaa anturin kautta. Koska anturin vastus kasvaa lämpötilan myötä, jännite anturin yli kasvaa. Analogiatulo lukee jännitteen ja se muunnetaan asteiksi.</p>	16
	Varattu		17...18

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
	PTC-laajennusmoduuli	PTC on kytketty taajuusmuuttajan korttipaikkaan 2 asennettuun CMOD-02-monitoimilaajennusmoduuliin. Lisätietoja on taajuusmuuttajan <i>Laiteoppaan</i> luvun <i>Valinnaiset I/O-laajennusmoduulit kohdassa CMOD-02-monitoimilaajennusmoduuli (ulkoinen 24 V AC/DC -liitäntä ja eristetty PTC-liitäntä)</i> .	19
	PTC analoginen I/O	PTC-anturi, joka on kytketty parametrilla <a href="#">35.24 Lämpötilan 2 Al-lähde</a> valittuun analogiatuloon ja johonkin analogialähtöön. Vaaditut asetukset ovat samat kuin valinnassa <a href="#">KTY84 analoginen I/O</a> . <b>Huomautus:</b> Tällä valinnalla ohjausohjelma muuntaa analogisen signaalin PTC-resistanssiarvoksi ohmeina ja näyttää sen parametrissa <a href="#">35.03</a> . Parametrin nimi ja yksikkö viittaavat edelleen lämpötilaan.	20
	Termist. (0)	PTC-anturi tai digitaalituloon DI6 liitetty normaalisti suljettu termistori. Jos digitaalitulon arvo on 0 m, moottori on ylikuumentunut.	21
	Termist. (1)	Digitaalituloon DI6 liitetty normaalisti avoin termistorirele. Jos digitaalitulon arvo on 1, moottori on ylikuumentunut.	22
<a href="#">35.22</a>	<a href="#">Lämpötilan 2 vikaraja</a>	Määrittää lämpötilan valvontatoiminnon 2 vikarajan. Kun mitattu lämpötila 1 ylittää rajan, taajuusmuuttaja laukeaa vikaan <a href="#">4982 Ulkoinen lämpötila 2</a> . Yksikkö valitaan parametrilla <a href="#">96.16 Yksikön valinta</a> . <b>Huomaa:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Kun käytössä on PTC-anturi, yksikkö on ohm.</li> <li>PTC-anturia käytettäessä tämän parametrin arvon muuttaminen ei vaikuta vikatilojen muodostumiseen. Kun PTC-anturin arvo ylittää CMOD-02-moduulin liipaisurajan (katso <i>taajuusmuuttajan laiteopas</i>), taajuusmuuttaja laukeaa vikaan. Kun PTC-anturin arvo on laskenut CMOD-02-moduulin palautumisrajan alapuolelle (katso <i>taajuusmuuttajan laiteopas</i>), vika voidaan kuitata manuaalisesti.</li> </ul>	130 °C, 266 °F tai 4 500 ohm
	-60...5 000 °C tai -76...9 032 °F tai 0...5000 ohm	Lämpötilan valvontatoiminnon 2 vikaraja.	1 = 1 yksikkö
<a href="#">35.23</a>	<a href="#">Lämpötilan 2 varoitusraja</a>	Määrittää lämpötilan valvontatoiminnon 2 varoitusrajan. Kun mitattu lämpötila 1 ylittää tämän rajan, järjestelmä antaa varoituksen <a href="#">A492 Ulkoinen lämpötila 2</a> . Yksikkö valitaan parametrilla <a href="#">96.16 Yksikön valinta</a> . <b>Huomaa:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Kun käytössä on PTC-anturi, yksikkö on ohm.</li> <li>PTC-anturia käytettäessä tämän parametrin arvon muuttaminen ei vaikuta vikatilojen muodostumiseen. Kun PTC-anturin arvo ylittää CMOD-02-moduulin liipaisurajan (katso <i>taajuusmuuttajan laiteopas</i>), taajuusmuuttaja laukeaa vikaan. Kun PTC-anturin arvo on laskenut CMOD-02-moduulin palautumisrajan alapuolelle (katso <i>taajuusmuuttajan laiteopas</i>), vika voidaan kuitata manuaalisesti.</li> </ul>	110 °C, 230 °F tai 4 000 ohm
	-60...5 000 °C tai -76...9 032 °F tai 0...5000 ohm	Lämpötilan valvontatoiminnon 2 varoitusraja.	1 = 1 yksikkö

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
35.24	<i>Lämpötilan 2 AI-lähde</i>	Määrittää analogiatulon, jos parametri <i>35.11 Lämpötilan 1 lähde</i> edellyttää mittaamista analogiatulon kautta.	<i>Ei valittu</i>
	Ei valittu	Ei käytössä.	0
	AI1 oloarvo	Ohjauksyksikön analogiatulo AI1.	1
	AI2 oloarvo	Ohjauksyksikön analogiatulo AI2.	2
	<i>Muu</i>	Lähteen valinta (katso <i>Termit ja lyhenteet</i> sivulla 196).	–
35.31	<i>Ota käyttö. moott. turv. lämp</i>	Ottaa moottorin turvallisen lämpötilan vikailmoituksen ( <i>4991 Moottorin turvallinen lämpötila</i> , SMT) käyttöön tai poistaa ilmoituksen käytöstä. Aktivoituu automaattisesti, kun taajuusmuuttajaan kytketään ATEX-sertifioitu CPTC-02-termistorisuojausmoduuli.	<i>Ei käytössä</i>
	Ei käytössä	Käytössä	0
	Käytössä	Ei käytössä	1
35.50	<i>Moott. ympäristön lämpötila</i>	Määrittää moottorin ympäristön lämpötilan moottorin lämpösuojausmallia varten. Yksikkö valitaan parametrilla <i>96.16 Yksikön valinta</i> . Moottorin lämpösuojausmalli arvioi moottorin lämpötilan parametrien <i>35.50...35.55</i> perusteella. Moottorin lämpötila kasvaa, jos moottori toimii kuormituskäyrän yläpuolisella alueella, ja pienenee, jos se toimii kuormituskäyrän alapuolisella alueella.  <b>VAROITUS!</b> Malli ei suojaa moottoria, jos esimerkiksi pöly tai lika estävät jäähdytyksen.	20 °C tai 68 °F
	-60...100 °C tai -76 ... 212 °F	Ympäristön lämpötila.	1 = 1°

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
35.51	<i>Moottorin kuormituskäyrä</i>	<p>Määrittää moottorin kuormituskäyrän yhdessä parametrien <a href="#">35.52 Tyhjäkäyntikuorma</a> ja <a href="#">35.53 Rajataajuus</a> kanssa. Kuormituskäyrää käytetään moottorin lämpösuojausmallissa moottorin lämpötilan arviointiin.</p> <p>Kun parametrin arvoksi asetetaan 100 %, maksimikuormituksen oletetaan vastaavan parametrin <a href="#">99.06 Moottorin nimellisvirta</a> arvoa (suurempi kuormitus kuumentaa moottoria). Kuormituskäyrän tasoa on säädettävä, jos ympäristön lämpötila poikkeaa parametrilla <a href="#">35.50 Moott. ympäristön lämpötila</a> asetetusta nimellisarvosta.</p>	110%
50...150%		Moottorin kuormituskäyrän maksimikuormitus.	1 = 1%
35.52	<i>Tyhjäkäyntikuorma</i>	<p>Määrittää moottorin kuormituskäyrän yhdessä parametrien <a href="#">35.51 Moottorin kuormituskäyrä</a> ja <a href="#">35.53 Rajataajuus</a> kanssa. Määrittää moottorin enimmäiskuormituksen kuormituskäyrän nolanopeudella. Suurempaa arvoa voidaan käyttää, jos moottorissa on ulkoinen puhallin tehostamassa jäähtytystä. Katso moottorin valmistajan suositukset. Katso parametri <a href="#">35.51 Moottorin kuormituskäyrä</a>.</p>	70%
25...150%		Moottorin kuormituskäyrän kuormitus nolanopeudella.	1 = 1%
35.53	<i>Rajataajuus</i>	<p>Määrittää moottorin kuormituskäyrän yhdessä parametrien <a href="#">35.51 Moottorin kuormituskäyrä</a> ja <a href="#">35.52 Tyhjäkäyntikuorma</a> kanssa. Parametrilla määritetään kuormituskäyrän rajataajuus eli taajuus, jolla moottorin kuormituskäyrä alkaa laskea parametrin <a href="#">35.51 Moottorin kuormituskäyrä</a> arvosta kohti parametrin <a href="#">35.52 Tyhjäkäyntikuorma</a> arvoa. Katso parametri <a href="#">35.51 Moottorin kuormituskäyrä</a>.</p>	45,00 Hz
1,00...500,00 Hz		Moottorin kuormituskäyrän rajataajuus.	Katso parametri <a href="#">46.02</a>



Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
35.54	<i>Moott. nimellislämpöt. nousu</i>	Parametrilla määritetään moottorin lämpötilan nousu ympäristön lämpötilan yläpuolelle, kun moottoria kuormitetaan nimellisvirralla. Katso moottorin valmistajan suositukset. Yksikkö valitaan parametrilla <a href="#">96.16 Yksikön valinta</a> .  	80 °C tai 176 °F
	0...300 °C tai 32...572 °F	Lämpötilan nousu.	1 = 1°
35.55	<i>Moottorin lämpöaikavakio</i>	Määrittää moottorin lämpösuojausmallin käyttämän lämpöaikavakion aikana, joka kuluu siihen, että saavutetaan 63 % moottorin nimellislämpötilasta. Katso moottorin valmistajan suositukset. NEMA-luokan moottoreiden UL-vaatimusten mukaisessa lämpövalvonnassa on seuraava yleissääntö: Moottorin lämpöaika on 35 kertaa t <sub>6</sub> , jossa t <sub>6</sub> on moottorin valmistajan määrittelemä aika sekunteina, jonka moottori voi toimia turvallisesti kuusinkertaisella nimellisvirralla.  	256 s
	100...10000 s	Moottorin lämpöaikavakio.	1 = 1 s

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
35.56	<i>Moottorin ylikuorm.toiminto</i>	Valitsee toiminnon, joka suoritetaan, kun moottorin ylikuormitus havaitaan. Lisätietoja on kohdassa <i>Moottorin ylikuormitussuojaus</i> (sivu 182).	<i>Varoitus ja vika</i>
	Ei toimintoa	Ei toimintoa.	0
	Vain varoitus	Taajuusmuuttaja antaa varoituksen <i>A783 Moottorin ylikuormitus</i> , kun moottori on ylikuormittunut varoitusastolle, eli parametri <i>35.05 Moottorin ylikuorm.taso</i> saavuttaa arvon 88,0 %.	1
	Varoitus ja vika	Taajuusmuuttaja antaa varoituksen <i>A783 Moottorin ylikuormitus</i> , kun moottori on ylikuormittunut varoitusastolle, eli parametri <i>35.05 Moottorin ylikuorm.taso</i> saavuttaa arvon 88,0 %. Taajuusmuuttaja laukeaa vikaan <i>7122 Moottorin ylikuormitus</i> , kun moottori on ylikuormittunut vikatasolle, eli parametri <i>35.05 Moottorin ylikuorm.taso</i> saavuttaa arvon 100,0 %.	2
35.57	<i>Moottorin ylikuorm.luokka</i>	Määrittää käytettävän moottorin ylikuormitusluokan. Käyttäjää määrittää suojausluokan laukeamisaikana 7,2-kertaisen (IEC 60947-4-1) tai 6-kertaisen (NEMA ICS) laukaisutason virran aikana. Lisätietoja on kohdassa <i>Moottorin ylikuormitussuojaus</i> (sivu 182).	<i>Luokka 20</i>
	Luokka 5	Moottorin ylikuormitusluokka 5.	0
	Luokka 10	Moottorin ylikuormitusluokka 10.	1
	Luokka 20	Moottorin ylikuormitusluokka 20.	2
	Luokka 30	Moottorin ylikuormitusluokka 30.	3
	Luokka 40	Moottorin ylikuormitusluokka 40.	4
<b>36 Kuormitusanalyysi</b>			
		Huippuarvon ja amplitudin kirjaustoiminnon asetukset. Lisätietoja on kohdassa <i>Kuormitusanalyysi</i> (sivu 186).	
36.01	<i>PVL signaalilähde</i>	Valitsee signaalin, jota huippuarvojen kirjaustoiminto valvoo. Signaali suodatetaan parametrilla <i>36.02 PVL suodatusaika</i> määritetyn suodatusajan avulla. Huippuarvo tallennetaan yhdessä muiden valmiiksi valittujen signaalien kanssa parametreihin <i>36.10...36.15</i> . Huippuarvon kirjaustoiminto voidaan nollata parametrilla <i>36.09 Nollaa kirjaustoiminnot</i> . Kirjaustoiminto nollautuu myös aina signaalilähteen vaihtuessa. Viimeisimmän nollauksen päivämäärä ja kellonaika tallennetaan parametreihin <i>36.16</i> ja <i>36.17</i> .	<i>Lähtöteho</i>
	Ei valittu	Huippuarvon kirjaustoiminto ei käytössä.	0
	Moottorin nopeus	<i>01.01 Moottorin nopeus</i> (sivu 199).	1
	Varattu		2
	Lähtötaajuus	<i>01.06 Lähtötaajuus</i> (sivu 199).	3
	Moottorin virta	<i>01.07 Moottorin virta</i> (sivu 199).	4
	Varattu		5
	Moottorin momentti	<i>01.10 Moottorin momentti</i> (sivu 199).	6
	Tasajännite	<i>01.11 Tasajännite</i> (sivu 200).	7
	Lähtöteho	<i>01.14 Lähtöteho</i> (sivu 200).	8
	Varattu		9
	Nopeusohjeen rampin tulo	<i>23.01 Nopeusohjeen rampin tulo</i> (sivu 277).	10
	Nopeusohje rampin lähtö	<i>23.02 Nopeusohjeen rampin lähtö</i> (sivu 277).	11

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
	Käytetty nopeusohje	<a href="#">24.01 Käytetty nopeusohje</a> (sivu 281).	12
	Käytetty momenttiohje	<a href="#">26.02 Momenttiohje</a> (sivu 287).	13
	Käytetty taajuusohje	<a href="#">28.02 Taajuusohje rampin lähtö</a> (sivu 292).	14
	Varattu		15
	PID-säädön lähtö	<a href="#">40.01 PID-lähdön oloarvo</a> (sivu 355).	16
	<i>Muu</i>	Lähteen valinta (katso <a href="#">Termit ja lyhenteet</a> sivulla 196).	–
<b>36.02</b>	<b><i>PVL suodatusaika</i></b>	Huippuarvon kirjauksen suodatusaika. Katso parametri <a href="#">36.01 PVL signaalilähde</a> .	2,00 s
	0,00...120,00 s	Huippuarvon kirjauksen suodatusaika.	100 = 1 s
<b>36.06</b>	<b><i>AL2 signaalilähde</i></b>	Valitsee amplitudin kirjauksella 2 valvottavan signaalin. Signaalia seurataan 200 ms:n välein. Tulokset näytetään parametreilla <a href="#">36.40...36.49</a> . Jokainen parametri edustaa amplitudialuetta ja näyttää, mikä osa valvonnan näytteistä osuu tälle alueelle. Sataa prosenttia vastaava signaalin arvo määritetään parametrilla <a href="#">36.07 AL2 signaalin skaalaus</a> . Amplitudin kirjaustoiminto 2 voidaan nollata parametrilla <a href="#">36.09 Nollaa kirjaustoiminnot</a> . Kirjaustoiminto nollautuu myös aina signaalilähteen tai skaalauksen vaihtuessa. Viimeisimmän nollauksen päivämäärä ja kellonaika tallennetaan parametreihin <a href="#">36.50</a> ja <a href="#">36.51</a> . Lisätietoja valinnoista on parametria <a href="#">36.01 PVL signaalilähde</a> käsittelevässä kohdassa.	<i>Moottorin momentti</i>
<b>36.07</b>	<b><i>AL2 signaalin skaalaus</i></b>	Määrittää signaaliarvon, joka vastaa 100 %:n amplitudia.	100.00
	0.00...32767.00	Signaalin arvo vastaa sataa prosenttia.	1 = 1
<b>36.09</b>	<b><i>Nollaa kirjaustoiminnot</i></b>	Nollaa huippuarvon kirjaustoiminnon ja/tai amplitudin kirjaustoiminnon 2. (Amplitudin kirjaustoimintoa 1 ei voi nollata.)	<i>Valmis</i>
	Valmis	Nollaus suoritettu tai sitä ei ole pyydetty (normaali toiminta).	0
	Kaikki	Nollaa sekä huippuarvon kirjaustoiminnon että amplitudin kirjaustoiminnon 2.	1
	PVL	Nollaa huippuarvon kirjaustoiminnon.	2
	AL2	Nollaa amplitudin kirjaustoiminnon 2.	3
<b>36.10</b>	<b><i>PVL huippuarvo</i></b>	Huippuarvon kirjaustoiminnon tallentama huippuarvo.	0.00
	-32768,00... 32767,00	Huippuarvo.	1 = 1
<b>36.11</b>	<b><i>PVL huippuarvon päiväys</i></b>	Päivämäärä, jolloin huippuarvo on tallennettu.	01.01.1980
	-	Huippuarvon päivämäärä.	-
<b>36.12</b>	<b><i>PVL huippuarvon kellonaika</i></b>	Aika, jolloin huippuarvo on tallennettu.	00:00:00
	-	Huippuarvon aika.	-
<b>36.13</b>	<b><i>PVL huippuarvon virta</i></b>	Moottorin virta hetkellä, jolloin huippuarvo on tallennettu.	0,00 A
	-32 768,00... 32 767,00 A	Moottorin virta huippuarvon hetkellä.	1 = 1 A

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
36.14	<i>PVL huippuarvon tasajännite</i>	Jännite taajuusmuuttajan välipiirissä huippuarvon tallennushetkellä.	0,00 V
	0,00...2 000,00 V	Tasajännite huippuarvon hetkellä.	10 = 1 V
36.15	<i>PVL huippuarvon nopeus</i>	Moottorin nopeus hetkellä, jolloin huippuarvo on tallennettu.	0,00 rpm
	-30 000,00... 30 000,00 rpm	Moottorin nopeus huippuarvon hetkellä.	Katso parametri <a href="#">46.01</a>
36.16	<i>PVL nollauspäivämäärä</i>	Päivämäärä, jolloin huippuarvon kirjaustoiminto on viimeksi nollattu.	01.01.1980
	-	Päivämäärä, jolloin huippuarvon kirjaustoiminto on viimeksi nollattu.	-
36.17	<i>PVL nollauksen kellonaika</i>	Kellonaika, jolloin huippuarvon kirjaustoiminto on viimeksi nollattu.	00:00:00
	-	Kellonaika, jolloin huippuarvon kirjaustoiminto on viimeksi nollattu.	-
36.20	<i>AL1 0 - 10 %</i>	Amplitudin kirjaustoiminnon 1 väliä 0–10 % tallentamien näytteiden prosenttiosuus. 100 % vastaa $I_{max}$ -arvoa, joka on annettu taajuusmuuttajan <i>Laitteoppaan</i> Tekniset tiedot -luvussa olevassa nimellisarvotaulukossa.	0,00%
	0,00...100,00%	Amplitudin kirjaustoiminnon 1 näytteet väliä 0–10 %.	1 = 1%
36.21	<i>AL1 10 - 20 %</i>	Amplitudin kirjaustoiminnon 1 väliä 10–20 % tallentamien näytteiden prosenttiosuus.	0,00%
	0,00...100,00%	Amplitudin kirjaustoiminnon 1 näytteet väliä 10–20 %.	1 = 1%
36.22	<i>AL1 20 - 30 %</i>	Amplitudin kirjaustoiminnon 1 väliä 20–30 % tallentamien näytteiden prosenttiosuus.	0,00%
	0,00...100,00%	Amplitudin kirjaustoiminnon 1 näytteet väliä 20–30 %.	1 = 1%
36.23	<i>AL1 30 - 40 %</i>	Amplitudin kirjaustoiminnon 1 väliä 30–40 % tallentamien näytteiden prosenttiosuus.	0,00%
	0,00...100,00%	Amplitudin kirjaustoiminnon 1 näytteet väliä 30–40 %.	1 = 1%
36.24	<i>AL1 40 - 50 %</i>	Amplitudin kirjaustoiminnon 1 väliä 40–50 % tallentamien näytteiden prosenttiosuus.	0,00%
	0,00...100,00%	Amplitudin kirjaustoiminnon 1 näytteet väliä 40–50 %.	1 = 1%
36.25	<i>AL1 50 - 60 %</i>	Amplitudin kirjaustoiminnon 1 väliä 50–60 % tallentamien näytteiden prosenttiosuus.	0,00%
	0,00...100,00%	Amplitudin kirjaustoiminnon 1 näytteet väliä 50–60 %.	1 = 1%
36.26	<i>AL1 60 - 70 %</i>	Amplitudin kirjaustoiminnon 1 väliä 60–70 % tallentamien näytteiden prosenttiosuus.	0,00%
	0,00...100,00%	Amplitudin kirjaustoiminnon 1 näytteet väliä 60–70 %.	1 = 1%
36.27	<i>AL1 70 - 80 %</i>	Amplitudin kirjaustoiminnon 1 väliä 70–80 % tallentamien näytteiden prosenttiosuus.	0,00%
	0,00...100,00%	Amplitudin kirjaustoiminnon 1 näytteet väliä 70–80 %.	1 = 1%
36.28	<i>AL1 80 - 90 %</i>	Amplitudin kirjaustoiminnon 1 väliä 80–90 % tallentamien näytteiden prosenttiosuus.	0,00%
	0,00...100,00%	Amplitudin kirjaustoiminnon 1 näytteet väliä 80–90 %.	1 = 1%
36.29	<i>AL1 yli 90 %</i>	Amplitudin kirjaustoiminnon 1 tallentamat näytteet, jotka ylittävät 90 %.	0,00%
	0,00...100,00%	Amplitudin kirjaustoiminnon 1 näytteet, yli 90 %	1 = 1%

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
36.40	AL2 0 - 10 %	Amplitudin kirjaustoiminnon 2 väliä 0–10 % tallentamien näytteiden prosenttiosuus.	0,00%
	0,00...100,00%	Amplitudin kirjaustoiminnon 2 näytteet väliä 0–10 %.	1 = 1%
36.41	AL2 10 - 20 %	Amplitudin kirjaustoiminnon 2 väliä 10–20 % tallentamien näytteiden prosenttiosuus.	0,00%
	0,00...100,00%	Amplitudin kirjaustoiminnon 2 näytteet väliä 10–20 %.	1 = 1%
36.42	AL2 20 - 30 %	Amplitudin kirjaustoiminnon 2 väliä 20–30 % tallentamien näytteiden prosenttiosuus.	0,00%
	0,00...100,00%	Amplitudin kirjaustoiminnon 2 näytteet väliä 20–30 %.	1 = 1%
36.43	AL2 30 - 40 %	Amplitudin kirjaustoiminnon 2 väliä 30–40 % tallentamien näytteiden prosenttiosuus.	0,00%
	0,00...100,00%	Amplitudin kirjaustoiminnon 2 näytteet väliä 30–40 %.	1 = 1%
36.44	AL2 40 - 50 %	Amplitudin kirjaustoiminnon 2 väliä 40–50 % tallentamien näytteiden prosenttiosuus.	0,00%
	0,00...100,00%	Amplitudin kirjaustoiminnon 2 näytteet väliä 40–50 %.	1 = 1%
36.45	AL2 50 - 60 %	Amplitudin kirjaustoiminnon 2 väliä 50–60 % tallentamien näytteiden prosenttiosuus.	0,00%
	0,00...100,00%	Amplitudin kirjaustoiminnon 2 näytteet väliä 50–60 %.	1 = 1%
36.46	AL2 60 - 70 %	Amplitudin kirjaustoiminnon 2 väliä 60–70 % tallentamien näytteiden prosenttiosuus.	0,00%
	0,00...100,00%	Amplitudin kirjaustoiminnon 2 näytteet väliä 60–70 %.	1 = 1%
36.47	AL2 70 - 80 %	Amplitudin kirjaustoiminnon 2 väliä 70–80 % tallentamien näytteiden prosenttiosuus.	0,00%
	0,00...100,00%	Amplitudin kirjaustoiminnon 2 näytteet väliä 70–80 %.	1 = 1%
36.48	AL2 80 - 90 %	Amplitudin kirjaustoiminnon 2 väliä 80–90 % tallentamien näytteiden prosenttiosuus.	0,00%
	0,00...100,00%	Amplitudin kirjaustoiminnon 2 näytteet väliä 80–90 %.	1 = 1%
36.49	AL2 yli 90 %	Amplitudin kirjaustoiminnon 2 tallentamat näytteet, jotka ylittävät 90 %.	0,00%
	0,00...100,00%	Amplitudin kirjaustoiminnon 2 näytteet, yli 90 %	1 = 1%
36.50	AL2 nollauspäivämäärä	Päivämäärä, jolloin amplitudin kirjaustoiminto 2 on viimeksi nollattu.	01.01.1980
	-	Amplitudin kirjaustoiminnon 2 viimeisin nollauspäivämäärä.	-
36.51	AL2 nollauksen kellonaika	Kellonaika, jolloin amplitudin kirjaustoiminto 2 on viimeksi nollattu.	00:00:00
	-	Amplitudin kirjaustoiminnon 2 viimeisin nollausaika.	-

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
<b>37 Käytt. kuormituskäyrä</b>		Käyttäjän kuormituskäyrän asetukset. Lisätietoja on kohdassa <i>Käyttäjän kuormituskäyrä</i> (sivu 129).	
37.01	<i>ULC-lähdön tilasana</i>	Näyttää valvotun signaalin tilan. Tila näkyy vain taajuusmuuttajan ollessa käynnissä. (Tilasana on riippumaton parametreilla <i>37.03</i> , <i>37.04</i> , <i>37.41</i> ja <i>37.42</i> valituista toiminnoista ja viiveistä.) Tämä parametri on vain luku -muotoa.	0000h
<b>Bitti</b>	<b>Nimi</b>	<b>Kuvaus</b>	
0	Alle kuormitusrajan	1 = Signaali on alikuormituskäyrän alapuolella.	
1	Kuormitusalueella	1 = Signaali on ali- ja ylikuormituskäyrän välissä.	
2	Yli kuormitusrajan	1 = Signaali on ylikuormituskäyrän yläpuolella.	
3	Ulkoisen kuorman rajoitus	1 = Signaali on alikuormituskäyrän alapuolella tai ylikuormituskäyrän yläpuolella.	
4...15	Varattu		
	0000h...FFFFh	Valvotun signaalin tila.	1 = 1
37.02	<i>KK-valvontasignaali</i>	Valitsee valvottavan signaalin. Toiminto vertaa signaalin absoluuttista arvoa kuormituskäyrään.	<i>Moottorin momentti %</i>
	Ei valittu	Ei signaalia valittuna (valvonta ei ole käytössä).	0
	Moottorin nopeus %	<i>01.03 Moottorin nopeus %</i> (sivu 199).	1
	Moottorin virta %	<i>01.08 Moottorin virta % moott. nim.arvosta</i> (sivu 199).	2
	Moottorin momentti %	<i>01.10 Moottorin momentti</i> (sivu 199).	3
	Lähtöteho % moottorin nimellisarvosta	<i>01.15 Lähtöteho % moott. nim.arvosta</i> (sivu 200).	4
	Lähtöteho % taajuusmuuttajan nimellisarvosta	Lähtöteho prosentteina taajuusmuuttajan nimellisarvosta.	5
	<i>Muu</i>	Lähteen valinta (katso <i>Termit ja lyhenteet</i> sivulla 196).	–
37.03	<i>KK-ylikuormitustoi-minnot</i>	Valitsee, miten taajuusmuuttaja reagoi, jos valvotun signaalin absoluuttinen arvo pysyy ylikuormituskäyrän yläpuolella yhtäjaksoisesti kauemmin kuin parametrissa <i>37.41 KK-ylikuormitusajastin</i> määritetyn ajan.	<i>Ei käytössä</i>
	Ei käytössä	Ei toimintoa.	0
	Varoitus	Taajuusmuuttaja antaa varoituksen ( <i>A8BE KK-ylikuormitusvaroitus</i> ).	1
	Vika	Taajuusmuuttaja laukeaa vikaan <i>8002 KK:n ylikuormitusvika</i> .	2
	Varoitus/vika	Taajuusmuuttaja muodostaa varoituksen ( <i>A8BE KK-ylikuormitusvaroitus</i> ), jos signaali pysyy yhtäjaksoisesti ylikuormituskäyrän yläpuolella puolet parametrissa <i>37.41 KK-ylikuormitusajastin</i> määritetystä ajasta. Taajuusmuuttaja laukeaa vikaan <i>8002 KK:n ylikuormitusvika</i> , jos signaali pysyy jatkuvana ylikuormituskäyrän yläpuolella parametrissa <i>37.41 KK-ylikuormitusajastin</i> määritetyn ajan.	3

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
37.04	<i>KK-alikuormitustoi- minnot</i>	Valitsee, miten taajuusmuuttaja reagoi, jos valvotun signaalin absoluuttinen arvo pysyy yhtäjaksoisesti ylikuormituskäyrän alapuolella kauemmin kuin parametrissa <a href="#">37.42 KK-alikuormitusajastin</a> määritetyn ajan.	<i>Ei käytössä</i>
	Ei käytössä	Ei toimintoa.	0
	Varoitus	Taajuusmuuttaja antaa varoituksen ( <a href="#">A8BF KK-alikuormitusvaroitus</a> ).	1
	Vika	Taajuusmuuttaja laukeaa vikaan <a href="#">8001 KK:n alikuormitusvika</a> .	2
	Varoitus/vika	Taajuusmuuttaja muodostaa varoituksen ( <a href="#">A8BF KK-alikuormitusvaroitus</a> ), jos signaali pysyy yhtäjaksoisesti alikuormituskäyrän alapuolella puolet parametrissa <a href="#">37.41 KK-ylikuormitusajastin</a> määritetystä ajasta. Taajuusmuuttaja laukeaa vikaan <a href="#">8001 KK:n alikuormitusvika</a> , jos signaali pysyy yhtäjaksoisesti alikuormituskäyrän alapuolella parametrissa <a href="#">37.42 KK-alikuormitusajastin</a> määritetyn ajan.	3
37.11	<i>KK-nopeustaulu- piste 1</i>	Määrittää ensimmäisen käyttäjän kuormituskäyrän X-akselin viidestä nopeuspisteestä. Nopeuspisteitä käytetään, jos parametrin <a href="#">99.04 Moottorisäätötapa</a> arvona on <a href="#">Vektori</a> tai parametrin <a href="#">99.04 Moottorisäätötapa</a> arvona on <a href="#">Skalaari</a> ja ohjeyksikkönä on rpm. Pisteitä on viisi, ja ne on määritettävä järjestyksessä pienimmästä suurimpaan. Pisteet määritetään positiivisina arvona, mutta alue on vomassa symmetrisesti myös negatiiviseen suuntaan. Valvonta ei ole käytössä näiden kahden alueen ulkopuolella.	150,0 rpm
	-30000,0... 30000,0 rpm	Nopeus.	1 = 1 rpm
37.12	<i>KK-nopeustaulu- piste 2</i>	Määrittää toisen nopeuspisteen. Katso parametri <a href="#">37.11 KK-nopeustaulupiste 1</a> .	750,0 rpm
	-30000,0... 30000,0 rpm	Nopeus.	1 = 1 rpm
37.13	<i>KK-nopeustaulu- piste 3</i>	Määrittää kolmannen nopeuspisteen. Katso parametri <a href="#">37.11 KK-nopeustaulupiste 1</a> .	1 290,0 rpm
	-30000,0... 30000,0 rpm	Nopeus.	1 = 1 rpm
37.14	<i>KK- nopeustaulupiste 4</i>	Määrittää neljännen nopeuspisteen. Katso parametri <a href="#">37.11 KK-nopeustaulupiste 1</a> .	1 500,0 rpm
	-30000,0... 30000,0 rpm	Nopeus.	1 = 1 rpm
37.15	<i>KK-nopeustaulu- piste 5</i>	Määrittää viidennen nopeuspisteen. Katso parametri <a href="#">37.11 KK-nopeustaulupiste 1</a> .	1 800,0 rpm
	-30000,0... 30000,0 rpm	Nopeus.	1 = 1 rpm

## 352 Parametrit

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
37.16	<i>KK-taajuustaulu-piste 1</i>	Määrittää ensimmäisen käyttäjän kuormituskäyrän X-akselin viidestä taajuuspisteestä. Taajuuspisteitä käytetään, jos parametrin <a href="#">99.04 Mootorisääötapa</a> arvona on <i>Skalaari</i> ja ohjeyksikkönä on Hz. Pisteitä on viisi, ja ne on määritettävä järjestyksessä pienimmästä suurimpaan. Pisteet määritetään positiivisina arvona, mutta alue on vomassa symmetrisesti myös negatiiviseen suuntaan. Valvonta ei ole käytössä näiden kahden alueen ulkopuolella.	5,0 Hz
	-500,0 ... 500,0 Hz	Taajuus.	1 = 1 Hz
37.17	<i>KK-taajuustaulu-piste 2</i>	Määrittää toisen taajuuspisteen. Katso parametri <a href="#">37.16 KK-taajuustaulupiste 1</a> .	25,0 Hz
	-500,0 ... 500,0 Hz	Taajuus.	1 = 1 Hz
37.18	<i>KK-taajuustaulu-piste 3</i>	Määrittää kolmannen taajuuspisteen. Katso parametri <a href="#">37.16 KK-taajuustaulupiste 1</a> .	43,0 Hz
	-500,0 ... 500,0 Hz	Taajuus.	1 = 1 Hz
37.19	<i>KK-taajuustaulu-piste 4</i>	Määrittää neljännen taajuuspisteen. Katso parametri <a href="#">37.16 KK-taajuustaulupiste 1</a> .	50,0 Hz
	-500,0 ... 500,0 Hz	Taajuus.	1 = 1 Hz
37.20	<i>KK-taajuustaulu-piste 5</i>	Määrittää viidennen taajuuspisteen. Katso parametri <a href="#">37.16 KK-taajuustaulupiste 1</a> .	60,0 Hz
	-500,0 ... 500,0 Hz	Taajuus.	1 = 1 Hz
37.21	<i>KK-alikuormitus-piste 1</i>	Määrittää ensimmäisen viidestä Y-akselin pisteestä, jotka yhdessä vastaavan X-akselin pisteen kanssa ( <a href="#">37.11 KK-nopeustaulupiste 1...37.15 KK-nopeustaulupiste 5</a> tai <a href="#">37.15 KK-nopeustaulupiste 5...37.20 KK-taajuustaulupiste 5</a> ) määrittävät alikuormituskäyrän (alemman käyrän). Alikuormituskäyrän kunkin pisteen arvon on oltava pienempi kuin ylikuormituskäyrän vastaavan pisteen arvo.	10,0%
	-1 600,0...1 600,0 %	Alikuormituspiste.	1 = 1%
37.22	<i>KK-alikuormitus-piste 2</i>	Määrittää toisen alikuormituspisteen. Katso parametri <a href="#">37.21 KK-alikuormituspiste 1</a> .	15,0%
	-1 600,0...1 600,0 %	Alikuormituspiste.	1 = 1%
37.23	<i>KK-alikuormitus-piste 3</i>	Määrittää kolmannen alikuormituspisteen. Katso parametri <a href="#">37.21 KK-alikuormituspiste 1</a> .	25,0%
	-1 600,0...1 600,0 %	Alikuormituspiste.	1 = 1%
37.24	<i>KK-alikuormitus-piste 4</i>	Määrittää neljännen alikuormituspisteen. Katso parametri <a href="#">37.21 KK-alikuormituspiste 1</a> .	30,0%
	-1 600,0...1 600,0 %	Alikuormituspiste.	1 = 1%
37.25	<i>KK-alikuormitus-piste 5</i>	Määrittää viidennen alikuormituspisteen. Katso parametri <a href="#">37.21 KK-alikuormituspiste 1</a> .	30,0%
	-1 600,0...1 600,0 %	Alikuormituspiste.	1 = 1%

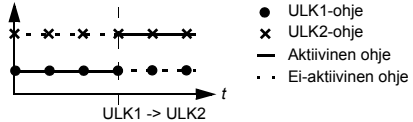
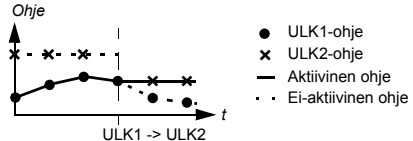


Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
37.31	<i>KK-ylikuormitus-piste 1</i>	Määrittää ensimmäisen viidestä Y-akselin pisteestä, jotka yhdessä vastaavan X-akselin pisteen kanssa ( <i>37.11 KK-nopeustaulupiste 1...37.15 KK-nopeustaulupiste 5</i> tai <i>37.15 KK-nopeustaulupiste 5...37.20 KK-taajuustaulupiste 5</i> ) määrittävät ylikuormituskäyrän (ylemmän käyrän). Ylikuormituskäyrän kunkin pisteen arvon on oltava suurempi kuin alikuormituskäyrän vastaavan pisteen arvo.	300,0%
	-1 600,0... 1 600,0 %	Ylikuormituspiste.	1 = 1%
37.32	<i>KK-ylikuormitus-piste 2</i>	Määrittää toisen ylikuormituspisteen. Katso parametri <i>37.31 KK-ylikuormituspiste 1</i> .	300,0%
	-1 600,0... 1 600,0 %	Ylikuormituspiste.	1 = 1%
37.33	<i>KK-ylikuormitus-piste 3</i>	Määrittää kolmannen ylikuormituspisteen. Katso parametri <i>37.31 KK-ylikuormituspiste 1</i> .	300,0%
	-1 600,0... 1 600,0 %	Ylikuormituspiste.	1 = 1%
37.34	<i>KK-ylikuormitus-piste 4</i>	Määrittää neljännen ylikuormituspisteen. Katso parametri <i>37.31 KK-ylikuormituspiste 1</i> .	300,0%
	-1 600,0... 1 600,0 %	Ylikuormituspiste.	1 = 1%
37.35	<i>KK-ylikuormitus-piste 5</i>	Määrittää viidennen ylikuormituspisteen. Katso parametri <i>37.31 KK-ylikuormituspiste 1</i> .	300,0%
	-1 600,0... 1 600,0 %	Ylikuormituspiste.	1 = 1%
37.41	<i>KK-ylikuormitus-ajastin</i>	Määrittää ajan, jonka valvotun signaalin on oltava jatkuvana ylikuormituskäyrän yläpuolella, ennen kuin taajuusmuuttaja käynnistää parametrilla <i>37.03 KK-ylikuormitustoiminnot</i> valitun toiminnon.	20,0 s
	0,0...10 000,0 s	Ylikuormitusajastin.	1 = 1 s
37.42	<i>KK-alikuormitus-ajastin</i>	Määrittää ajan, jonka valvotun signaalin on oltava jatkuvana alikuormituskäyrän alapuolella, ennen kuin taajuusmuuttaja käynnistää parametrilla <i>37.04 KK-alikuormitustoiminnot</i> valitun toiminnon.	20,0 s
	0,0...10000,0 s	Alikuormitusaika.	1 = 1 s

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
<b>40</b>	<b>Prosessi PID sarja 1</b>	<p>Prosessi-PID-säädön parametrit.</p> <p>Taajuusmuuttajan lähtöä voidaan ohjata prosessi-PID-säädöllä. Kun prosessi-PID-säätö on käytössä, taajuusmuuttaja ohjaa prosessin takaisinkytkennän ohjearvoon.</p> <p>PID-säätöä varten voidaan määrittää kaksi eri parametrisarjaa. Yhtä parametrisarjaa käytetään kerrallaan. Ensimmäisen sarjan muodostavat parametrit <a href="#">40.07...40.90</a> ja toisen ryhmän <a href="#">41 Prosessi PID sarja 2</a> parametrit. Käytettävän sarjan määrittävä binäärilähde valitaan parametrilla <a href="#">40.57 PID-sarja 1 / 2 valinta</a>.</p> <p>Katso myös sivuilla <a href="#">573</a> ja <a href="#">574</a> olevat ohjausketjukaaviot. Määritä PID-asiakasyksikkö valitsemalla ohjauspaneelistä <b>Valikko – Ensimmäiset asetukset – PID – Yksikkö</b>.</p>	
<a href="#">40.01</a>	<a href="#">PID-lähdön oloarvo</a>	Näyttää prosessi-PID-säätimen lähdön. Katso sivulla <a href="#">574</a> oleva ohjausketjukaavio. Tämä parametri on vain luku -muotoa.	-
	-200 000,00... 200 000,00	Prosessi-PID-säätimen lähtö.	1 = 1
<a href="#">40.02</a>	<a href="#">PID-takaisinkytkenn. oloarvo</a>	Näyttää prosessin takaisinkytkennän oloarvon lähteen valinnan, matemaattisen funktion (parametri <a href="#">40.10 Sarja 1 takaisinkytkentä</a> ) ja suodatuksen jälkeen. Katso sivulla <a href="#">573</a> oleva ohjausketjukaavio. Tämä parametri on vain luku -muotoa.	-
	-200 000,00... 200000,00 PID-asiakasyksikköä	Prosessin takaisinkytkentä.	1 = 1 PID-asiakasyksikkö
<a href="#">40.03</a>	<a href="#">PID-ohjearvon oloarvo</a>	Näyttää prosessi-PID-säätimen ohjearvon oloarvon lähteen valinnan, matemaattisen funktion ( <a href="#">40.18 Sarja 1 ohjearvotoiminto</a> ), rajoituksen ja rampin jälkeen. Katso sivulla <a href="#">573</a> oleva ohjausketjukaavio. Tämä parametri on vain luku -muotoa.	-
	-200000,00... 200000,00 PID-asiakasyksikköä	Prosessi-PID-säätimen asetusarvo.	1 = 1 PID-asiakasyksikkö
<a href="#">40.04</a>	<a href="#">PID-eroarvon oloarvo</a>	Näyttää prosessi-PID:n eroarvon. Oletuksena tämä arvo on yhtä kuin ohjearvo – takaisinkytkentä, mutta poikkeama voidaan muuttaa käänteiseksi parametrilla <a href="#">40.31 Sarja 1 eroarvon invertointi</a> . Katso sivulla <a href="#">574</a> oleva ohjausketjukaavio. Tämä parametri on vain luku -muotoa.	-
	-200 000,00... 200000,00 PID-asiakasyksikköä	PID:n eroarvo.	1 = 1 PID-asiakasyksikkö
<a href="#">40.05</a>	<a href="#">Trimmattu PID-ohjearvo oloarvo</a>	Näyttää viritetyn PID-ohjearvon lähdön. Katso sivulla <a href="#">574</a> oleva ohjausketjukaavio. Tämä parametri on vain luku -muotoa.	-
	-32768,0...32767,0	Prosessi-PID:n viritetty ohjearvo.	1 = 1



Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
40.10	<i>Sarja 1 takaisinkytkentä</i>	Parametrilla määritetään, kuinka prosessin takaisinkytkentä lasketaan kahdesta parametreilla <i>40.08 Sarja 1 takaisinkytk. 1 lähde</i> ja <i>40.09 Sarja 1 takaisinkytk. 2 lähde</i> valitusta takaisinkytkentälähteestä. Funktion tulos kerrotaan kaikissa valinnoissa parametrin <i>40.90 Sarjan 1 tak.kytk. kerroin</i> arvolla.	<i>Tulo1</i>
	Tulo1	Lähde 1.	0
	Tulo1+Tulo2	Lähteiden 1 ja 2 summa.	1
	Tulo1-Tulo2	Lähde 2 vähennetty lähteestä 1.	2
	Tulo1*Tulo2	Lähde 1 kerrottu lähteellä 2.	3
	Tulo1/Tulo2	Lähde 1 jaettu lähteellä 2.	4
	MIN(Tulo1,Tulo2)	Kahdesta lähteestä pienempi.	5
	MAKS(Tulo1,Tulo2)	Kahdesta lähteestä suurempi.	6
	KESK(Tulo1,Tulo2)	Kahden lähteen keskiarvo.	7
	neliöjuuri(Tulo1)	Lähteen 1 neliöjuuri.	8
	neliöjuuri (Tulo1-Tulo2)	Neliöjuuri (lähde 1 – lähde 2).	9
	neliöjuuri (Tulo1+Tulo2)	Neliöjuuri (lähde 1 + lähde 2).	10
	neliöjuuri(Tulo1)+neliöjuuri(Tulo2)	Lähteen 1 neliöjuuri + lähteen 2 neliöjuuri.	11
40.11	<i>Sarja 1 tak.kytk. suodat.aika</i>	Määrittää prosessin takaisinkytkennän suodatusaikavakion.	0,000 s
	0,000...30,000 s	Takaisinkytkennän suodatusaika.	1 = 1 s
40.14	<i>Sarja 1 ohjearvon skaalaus</i>	Määrittää yhdessä parametrin <i>40.15 Sarja 1 lähdon skaalaus</i> kanssa yleisen skaalauskerroimen prosessi-PID-säätöketjulle. Jos parametrin arvoksi on asetettu nolla, automaattinen ohjearvon skaalaus aktivoituu ja sopiva ohjearvon skaalaus lasketaan valitun ohjearvolähteen perusteella. Asetusarvon todellinen skaalaus näkyy parametrissa <i>40.61 Asetusarvon todellinen skaalaus</i> . Tätä skaalausta voidaan käyttää, kun esimerkiksi prosessin ohjearvon yksikkö tulossa on Hz ja PID-säätimen lähtöä käytetään nopeussäädön rpm-arvona. Tässä tapauksessa tämän parametrin arvoksi voidaan asettaa 50 ja parametrin <i>40.15</i> arvoksi moottorin nimellinopeus taajuudella 50 Hz. Käytännössä PID-säätimen lähtö = [40.15] kun poikkeama (ohjearvo – takaisinkytkentä) = [40.14] ja [40.32] = 1. <b>Huomautus:</b> Skaalaus perustuu parametrin <i>40.14</i> ja <i>40.15</i> väliseen suhteeseen. Esimerkiksi arvoilla 50 ja 1 500 saadaan aikaan sama skaalaus kuin arvoilla 1 ja 30.	0,00
	-200 000,00... 200 000,00	Skaalaus.	1 = 1

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16								
40.15	<i>Sarja 1 lähdön skaalaus</i>	Katso parametri <i>40.14 Sarja 1 ohjearvon skaalaus</i> . Jos parametrin arvoksi on asetettu nolla, skaalaus toimii automaattisesti ja sarakkeen Skaalaus mukaisesti: <table border="1" data-bbox="400 256 893 387"> <thead> <tr> <th>Käyttötila (katso parametri 19.01)</th> <th>Skaalaus</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Nopeussäätö</td> <td><i>46.01 Nopeuden skaalaus</i></td> </tr> <tr> <td>Taajuussäätö</td> <td><i>46.02 Taajuuden skaalaus</i></td> </tr> <tr> <td>Momenttisäätö</td> <td>100%</td> </tr> </tbody> </table>	Käyttötila (katso parametri 19.01)	Skaalaus	Nopeussäätö	<i>46.01 Nopeuden skaalaus</i>	Taajuussäätö	<i>46.02 Taajuuden skaalaus</i>	Momenttisäätö	100%	0,00
Käyttötila (katso parametri 19.01)	Skaalaus										
Nopeussäätö	<i>46.01 Nopeuden skaalaus</i>										
Taajuussäätö	<i>46.02 Taajuuden skaalaus</i>										
Momenttisäätö	100%										
	-200 000,00... 200000,00	Prosessi-PID-säätimen lähtöalue.	1 = 1								
40.16	<i>Sarja 1 ohjearvon 1 lähde</i>	Valitsee prosessi-PID:n asetusarvon ensisijaisen lähteen. Katso sivulla <i>573</i> oleva ohjausketjukaavio.	<i>AI1 prosenttia</i>								
	Ei valittu	Ei käytössä.	0								
	Varattu		1								
	Sisäinen ohjearvo	Sisäinen ohjearvo. Katso parametri <i>40.19 Sarja 1 sis. ohjearv. valinta 1</i> .	2								
	AI1 skaalattu	<i>12.12 AI1 skaalattu arvo</i> (katso sivu <i>227</i> ).	3								
	AI2 skaalattu	<i>12.22 AI2 skaalattu arvo</i> (katso sivu <i>229</i> ).	4								
	Varattu		5...7								
	Moottorin potentiometri	<i>22.80 Moott. pot.met. ohj. oloarvo</i> (moottoripotiometrin lähtö).	8								
	Varattu		9								
	Taajuustulo skaalattu	<i>11.39 Taajuustulon 1 skaalattu arvo</i> (katso sivu <i>225</i> ).	10								
	AI1 prosenttia	<i>12.101 AI1:n prosenttiarvo</i> (katso sivu <i>230</i> ).	11								
	AI2 prosenttia	<i>12.102 AI2:n prosenttiarvo</i> (katso sivu <i>230</i> ).	12								
	Ohjauspaneeli (ohje tallennettu)	Ohjeena käytetään sen paikan ohjausjärjestelmän tallentamaa ohjauspaneelin ohjearvoa ( <i>03.01 Paneelin ohjearvo</i> , katso sivu <i>203</i> ), johon ohjaus palaa. (Valinta ei ole käytettävissä parametrille <i>71.16 Asetusarvon 1 lähde</i> .)  Viite 	13								
	Ohjauspaneeli (ohje kopioitu)	Edellisen ohjauspaikan ohjauspaneelin ohjearvoa ( <i>03.01 Paneelin ohjearvo</i> , katso sivu <i>203</i> ) käytetään ohjeena ohjauspaikan vaihtuessa, jos ohjauspaikkojen ohjeet ovat samaa tyyppiä (esimerkiksi taajuus, nopeus, momentti tai PID); muutoin oloarvosignaalia käytetään uutena ohjeena.  Ohje 	14								

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
	KV A ohje 1	<a href="#">03.05 KV A ohje 1</a> (katso sivu <a href="#">203</a> ).	15
	KV A ohje 2	<a href="#">03.06 KV A ohje 2</a> (katso sivu <a href="#">203</a> ).	16
	Varattu		17...18
	SKV ohje 1	<a href="#">03.09 SKV ohje 1</a> (katso sivu <a href="#">203</a> ).	19
	SKV ohje 2	<a href="#">03.10 SKV ohje 2</a> (katso sivu <a href="#">203</a> ).	20
	Varattu		21...23
	Ohjearvon muistipaikat	<a href="#">40.92 Ohjearvon muistipaikat</a> (katso sivu <a href="#">371</a> ). (Valinta ei ole käytettävissä parametrille <a href="#">71.16 Asetusarvon 1 lähde</a> .)	24
	<i>Muu</i>	Lähteen valinta (katso <a href="#">Termit ja lyhenteet</a> sivulla <a href="#">196</a> ).	–
<a href="#">40.17</a>	<a href="#">Sarja 1 ohjearvon 2 lähde</a>	Valitsee prosessin asetusarvon toisen lähteen. Toista lähdettä käytetään vain, jos asetusarvotoiminto edellyttää kahta tuloa. Lisätietoja valinnoista: katso parametri <a href="#">40.16 Sarja 1 ohjearvon 1 lähde</a> .	<i>Ei valittu</i>
<a href="#">40.18</a>	<a href="#">Sarja 1 ohjearvotoiminto</a>	Valitsee funktion parametreilla <a href="#">40.16 Sarja 1 ohjearvon 1 lähde</a> ja <a href="#">40.17 Sarja 1 ohjearvon 2 lähde</a> valittujen asetusarvon lähteiden välille. Toiminnon tulos (kaikki valinnat) kerrotaan parametrilla <a href="#">40.89 Sarjan 1 asetusarvon kerroin</a> .	<i>Tulo1</i>
	Tulo1	Lähde 1.	0
	Tulo1+Tulo2	Lähteiden 1 ja 2 summa.	1
	Tulo1-Tulo2	Lähde 2 vähennetty lähteestä 1.	2
	Tulo1*Tulo2	Lähde 1 kerrottu lähteellä 2.	3
	Tulo1/Tulo2	Lähde 1 jaettu lähteellä 2.	4
	MIN(Tulo1,Tulo2)	Kahdesta lähteestä pienempi.	5
	MAKS(Tulo1,Tulo2)	Kahdesta lähteestä suurempi.	6
	KESK(Tulo1,Tulo2)	Kahden lähteen keskiarvo.	7
	neliöjuuri(Tulo1)	Lähteen 1 neliöjuuri.	8
	neliöjuuri (Tulo1-Tulo2)	Neliöjuuri (lähde 1 – lähde 2).	9
	neliöjuuri (Tulo1+Tulo2)	Neliöjuuri (lähde 1 + lähde 2).	10
	neliöjuuri(Tulo1)+neliöjuuri(Tulo2)	Lähteen 1 neliöjuuri + lähteen 2 neliöjuuri.	11

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16															
40.19	<i>Sarja 1 sis. ohjearv. valinta 1</i>	<p>Valitsee yhdessä parametrien <a href="#">40.20 Sarja 1 sis. ohjearv. valinta 2</a> kanssa parametreilla <a href="#">40.21...40.24</a> määritetyistä ohjearvoista sisäisen ohjearvon.</p> <p><b>Huomaa:</b> Parametrien <a href="#">40.16 Sarja 1 ohjearvon 1 lähde</a> ja <a href="#">40.17 Sarja 1 ohjearvon 2 lähde</a> arvona täytyy olla <i>Sisäinen ohjearvo</i>.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Lähteen määrittää par. <a href="#">40.19</a></th> <th>Lähteen määrittää par. <a href="#">40.20</a></th> <th>Ohjearvon esiasetus</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>0 (par. <a href="#">40.24</a>)</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>1 (par. <a href="#">40.21</a>)</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>2 (par. <a href="#">40.22</a>)</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>3 (par. <a href="#">40.23</a>)</td> </tr> </tbody> </table>	Lähteen määrittää par. <a href="#">40.19</a>	Lähteen määrittää par. <a href="#">40.20</a>	Ohjearvon esiasetus	0	0	0 (par. <a href="#">40.24</a> )	1	0	1 (par. <a href="#">40.21</a> )	0	1	2 (par. <a href="#">40.22</a> )	1	1	3 (par. <a href="#">40.23</a> )	<i>Ei valittu</i>
Lähteen määrittää par. <a href="#">40.19</a>	Lähteen määrittää par. <a href="#">40.20</a>	Ohjearvon esiasetus																
0	0	0 (par. <a href="#">40.24</a> )																
1	0	1 (par. <a href="#">40.21</a> )																
0	1	2 (par. <a href="#">40.22</a> )																
1	1	3 (par. <a href="#">40.23</a> )																
	Ei valittu	0.	0															
	Käytössä	1.	1															
	DI1	Digitaalitulo DI1 (parametri <a href="#">10.02 DI viivästetty tila</a> , bitti 0).	2															
	DI2	Digitaalitulo DI2 (parametri <a href="#">10.02 DI viivästetty tila</a> , bitti 1).	3															
	DI3	Digitaalitulo DI3 (parametri <a href="#">10.02 DI viivästetty tila</a> , bitti 2).	4															
	DI4	Digitaalitulo DI4 (parametri <a href="#">10.02 DI viivästetty tila</a> , bitti 3).	5															
	DI5	Digitaalitulo DI5 (parametri <a href="#">10.02 DI viivästetty tila</a> , bitti 4).	6															
	DI6	Digitaalitulo DI6 (parametri <a href="#">10.02 DI viivästetty tila</a> , bitti 5).	7															
	Varattu		8...17															
	Ajastettu toiminto 1	Parametrien <a href="#">34.01 Ajastetun toiminnon tila</a> bitti 0 (katso sivu <a href="#">328</a> ).	18															
	Ajastettu toiminto 2	Parametrien <a href="#">34.01 Ajastetun toiminnon tila</a> bitti 1 (katso sivu <a href="#">328</a> ).	19															
	Ajastettu toiminto 3	Parametrien <a href="#">34.01 Ajastetun toiminnon tila</a> bitti 2 (katso sivu <a href="#">328</a> ).	20															
	Valvonta 1	Parametrien <a href="#">32.01 Valvontatila</a> bitti 0 (katso sivu <a href="#">321</a> ).	21															
	Valvonta 2	Parametrien <a href="#">32.01 Valvontatila</a> bitti 1 (katso sivu <a href="#">321</a> ).	22															
	Valvonta 3	Parametrien <a href="#">32.01 Valvontatila</a> bitti 2 (katso sivu <a href="#">321</a> ).	23															
	<i>Muu [bitti]</i>	Lähteen valinta (katso <a href="#">Termit ja lyhenteet</a> sivulla <a href="#">196</a> ).	–															
40.20	<i>Sarja 1 sis. ohjearv. valinta 2</i>	<p>Valitsee yhdessä parametrien <a href="#">40.19 Sarja 1 sis. ohjearv. valinta 1</a> kanssa käytettävän sisäisen ohjearvon kolmesta parametreilla <a href="#">40.21...40.23</a> määritetystä sisäisestä ohjearvosta. Katso taulukosta parametri <a href="#">40.19 Sarja 1 sis. ohjearv. valinta 1</a>.</p>	<i>Ei valittu</i>															
	Ei valittu	0.	0															
	Valittu	1.	1															
	DI1	Digitaalitulo DI1 (parametri <a href="#">10.02 DI viivästetty tila</a> , bitti 0).	2															
	DI2	Digitaalitulo DI2 (parametri <a href="#">10.02 DI viivästetty tila</a> , bitti 1).	3															
	DI3	Digitaalitulo DI3 (parametri <a href="#">10.02 DI viivästetty tila</a> , bitti 2).	4															
	DI4	Digitaalitulo DI4 (parametri <a href="#">10.02 DI viivästetty tila</a> , bitti 3).	5															
	DI5	Digitaalitulo DI5 (parametri <a href="#">10.02 DI viivästetty tila</a> , bitti 4).	6															
	DI6	Digitaalitulo DI6 (parametri <a href="#">10.02 DI viivästetty tila</a> , bitti 5).	7															
	Varattu		8...17															
	Ajastettu toiminto 1	Parametrien <a href="#">34.01 Ajastetun toiminnon tila</a> bitti 0 (katso sivu <a href="#">328</a> ).	18															
	Ajastettu toiminto 2	Parametrien <a href="#">34.01 Ajastetun toiminnon tila</a> bitti 1 (katso sivu <a href="#">328</a> ).	19															

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
	Ajastettu toiminto 3	Parametrin <a href="#">34.01 Ajastetun toiminnon tila</a> bitti 2 (katso sivu <a href="#">328</a> ).	20
	Valvonta 1	Parametrin <a href="#">32.01 Valvontatila</a> bitti 0 (katso sivu <a href="#">321</a> ).	21
	Valvonta 2	Parametrin <a href="#">32.01 Valvontatila</a> bitti 1 (katso sivu <a href="#">321</a> ).	22
	Valvonta 3	Parametrin <a href="#">32.01 Valvontatila</a> bitti 2 (katso sivu <a href="#">321</a> ).	23
	<i>Muu [bitti]</i>	Lähteen valinta (katso <a href="#">Termit ja lyhenteet</a> sivulla <a href="#">196</a> ).	–
40.21	<i>Sarja 1 sisäinen ohjearvo 1</i>	Sisäinen asetusarvo 1 Katso parametri <a href="#">40.19 Sarja 1 sis. ohjearv. valinta 1</a> .	0,00 PID-asiakasyksikköä
	-200000,00... 200000,00 PID-asiakasyksikköä	Sisäinen asetusarvo 1	1 = 1 PID-asiakasyksikkö
40.22	<i>Sarja 1 sisäinen ohjearvo 2</i>	Sisäinen asetusarvo 2 Katso parametri <a href="#">40.19 Sarja 1 sis. ohjearv. valinta 1</a> .	0,00 PID-asiakasyksikköä
	-200000,00... 200000,00 PID-asiakasyksikköä	Sisäinen asetusarvo 2	1 = 1 PID-asiakasyksikkö
40.23	<i>Sarja 1 sisäinen ohjearvo 3</i>	Sisäinen asetusarvo 3 Katso parametri <a href="#">40.19 Sarja 1 sis. ohjearv. valinta 1</a> .	0,00 PID-asiakasyksikköä
	-200000,00... 200000,00 PID-asiakasyksikköä	Sisäinen asetusarvo 3	1 = 1 PID-asiakasyksikkö
40.24	<i>Sarja 1 sisäinen ohjearvo 0</i>	Sisäinen asetusarvo 0 Katso parametri <a href="#">40.19 Sarja 1 sis. ohjearv. valinta 1</a> .	0,00 PID-asiakasyksikköä
	-200000,00... 200000,00 PID-asiakasyksikköä	Sisäinen asetusarvo 0	1 = 1 PID-asiakasyksikkö
40.26	<i>Sarja 1 ohjearvo minimi</i>	Määrittää prosessi-PID-säätimen ohjearvon minimirajan.	0,00 PID-asiakasyksikköä
	-200000,00... 200000,00 PID-asiakasyksikköä	Prosessi-PID-säätimen ohjearvon minimiraja.	1 = 1 PID-asiakasyksikkö
40.27	<i>Sarja 1 ohjearvo maksimi</i>	Määrittää prosessi-PID-säätimen ohjearvon maksimirajan.	200000,00 PID-asiakasyksikköä
	-200000,00... 200000,00 PID-asiakasyksikköä	Prosessi-PID-säätimen ohjearvon maksimiraja.	1 = 1 PID-asiakasyksikkö
40.28	<i>Sarja 1 ohjearvon nousuaika</i>	Määrittää minimiajan, joka ohjearvolta kestää suureta nolasta sataan prosenttiin.	0,0 s
	0,0...1800,0 s	Ohjearvon suurenemisaika.	1 = 1
40.29	<i>Sarja 1 ohjearvon laskuaika</i>	Määrittää minimiajan, joka ohjearvolta kestää pienetä sadasta prosentista nolnaan.	0,0 s
	0,0...1800,0 s	Ohjearvon pienemisaika.	1 = 1
40.30	<i>Sarja 1 ohjearvon jäädytys</i>	Jäädyttää prosessi-PID-säätimen asetusarvon tai määrittää arvon, jota voidaan käyttää jäädytykseen. Tämä toiminto on käytännöllinen, kun ohje perustuu analogiatuloon kytkettyyn prosessin takaisinkytkentään ja anturi täytyy huoltaa prosessia pysäyttämättä. 1 = Prosessi-PID-säätimen ohjearvo on jäädytetty. Katso myös parametri <a href="#">40.38 Sarja 1 lähdön jäädytys</a> .	<i>Ei valittu</i>
	Ei valittu	Prosessi-PID-säätimen ohjearvoa ei ole jäädytetty.	0



Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
	Käytössä	Prosessi-PID-säätimen ohjearvo on jäädytetty.	1
	DI1	Digitaalitulo DI1 (parametri <a href="#">10.02 DI viivästetty tila</a> , bitti 0).	2
	DI2	Digitaalitulo DI2 (parametri <a href="#">10.02 DI viivästetty tila</a> , bitti 1).	3
	DI3	Digitaalitulo DI3 (parametri <a href="#">10.02 DI viivästetty tila</a> , bitti 2).	4
	DI4	Digitaalitulo DI4 (parametri <a href="#">10.02 DI viivästetty tila</a> , bitti 3).	5
	DI5	Digitaalitulo DI5 (parametri <a href="#">10.02 DI viivästetty tila</a> , bitti 4).	6
	DI6	Digitaalitulo DI6 (parametri <a href="#">10.02 DI viivästetty tila</a> , bitti 5).	7
	Varattu		8...17
	Ajastettu toiminto 1	Parametrin <a href="#">34.01 Ajastetun toiminnon tila</a> bitti 0 (katso sivu <a href="#">328</a> ).	18
	Ajastettu toiminto 2	Parametrin <a href="#">34.01 Ajastetun toiminnon tila</a> bitti 1 (katso sivu <a href="#">328</a> ).	19
	Ajastettu toiminto 3	Parametrin <a href="#">34.01 Ajastetun toiminnon tila</a> bitti 2 (katso sivu <a href="#">328</a> ).	20
	Valvonta 1	Parametrin <a href="#">32.01 Valvontatila</a> bitti 0 (katso sivu <a href="#">321</a> ).	21
	Valvonta 2	Parametrin <a href="#">32.01 Valvontatila</a> bitti 1 (katso sivu <a href="#">321</a> ).	22
	Valvonta 3	Parametrin <a href="#">32.01 Valvontatila</a> bitti 2 (katso sivu <a href="#">321</a> ).	23
	<i>Muu [bitti]</i>	Lähteen valinta (katso <a href="#">Termit ja lyhenteet</a> sivulla <a href="#">196</a> ).	-
<b>40.31</b>	<b>Sarja 1 eroarvon invertointi</b>	Kääntää prosessi-PID-säätimen tulon. 0 = Poikkeamaa ei käännetä (poikkeama = ohjearvo – takaisinkytkentä) 1 = Poikkeama on käänteinen (poikkeama = takaisinkytkentä – ohjearvo) Lisätietoja on kohdassa <a href="#">Prosessi-PID-säädön nukkumis- ja tehostustoiminnot</a> (sivulla <a href="#">132</a> ).	<i>Ei käänteinen (Ohje - Tak.)</i>
	Ei käänteinen (Ohje - Tak.)	0.	0
	Käänteinen (Tak. - Ohje)	1.	1
	<i>Muu [bitti]</i>	Lähteen valinta (katso <a href="#">Termit ja lyhenteet</a> sivulla <a href="#">196</a> ).	-
<b>40.32</b>	<b>Sarja 1 vahvistus</b>	Määrittää PID-säätimen vahvistuksen. Katso parametri <a href="#">40.33 Sarja 1 integrointi-aika</a> .	1.00
	0,01...100,00	PID-säätimen vahvistus.	100 = 1

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
40.33	Sarja 1 <i>integrointi aika</i>	<p>Määrittää PID-säätimen integrointi ajan. Aika on asetettava samaan suuruusluokkaan kuin ohjattavan prosessin reaktio aika; muuten tuloksena on epävakaata järjestelmää.</p> <p>Virheen/säätimen lähtö</p> <p>I = säätimen tulo (virhe) O = säätimen lähtö G = vahvistus Ti = integrointi aika</p> <p><b>Huomaa:</b> Jos täksi arvoksi asetetaan 0, I-osa poistuu käytöstä ja PID-säädin toimii PD-säätimenä.</p>	60,0 s
	0,0...9999,0 s	Integrointi aika.	1 = 1 s
40.34	Sarja 1 <i>derivointi aika</i>	<p>Määrittää PID-säätimen derivointi ajan. Säätimen lähdön derivointiosa lasketaan kahden perättäisen virhearvon avulla (<math>E_{K-1}</math> ja <math>E_K</math>) seuraavan kaavan mukaisesti:  <math>PID\ DERIV\ AIKA \times (E_K - E_{K-1}) / T_S</math>, jossa  <math>T_S = 2\ ms</math>:n näyte aika  <math>E</math> = eroarvo = prosessin ohjearvo – prosessin takaisinkytkentä.</p>	0,000 s
	0,000...10,000 s	Derivointi aika.	1000 = 1 s
40.35	Sarja 1 deriv. <i>suodatus aika</i>	<p>Määrittää aikavakion yksinapaiselle suotimelle, jota käytetään tasoittamaan prosessin PID-säätimen derivointiosaa.</p> $O = I \times (1 - e^{-t/T})$ <p>I = suotimen tulo (vaihe) O = suotimen lähtö t = aika T = suodatusaikavakio</p>	0,0 s
	0,0...10,0 s	Suodatusaikavakio.	10 = 1 s

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
40.36	<i>Sarja 1 lähdön minimi</i>	Määrittää prosessi-PID-säätimen lähdön minimirajan. Minimija maksimirajojen avulla voidaan rajoittaa käyttöaluetta.	0,00
	-200 000,00... 200 000,00	Prosessi-PID-säätimen lähdön minimiraja.	1 = 1
40.37	<i>Sarja 1 lähdön maksimi</i>	Määrittää prosessi-PID-säätimen lähdön maksimirajan. Katso parametri <a href="#">40.36 Sarja 1 lähdön minimi</a> .	100,00
	-200 000,00... 200 000,00	Prosessi-PID-säätimen lähdön maksimiraja.	1 = 1
40.38	<i>Sarja 1 lähdön jäädytys</i>	Jäädyyttää prosessi-PID-säätimen lähdön (tai määrittää lähteen, jota voidaan käyttää jäädyytykseen) ja pitää lähdön arvossa, jossa se oli ennen jäädyytystä. Tätä toimintoa voidaan käyttää, kun esimerkiksi prosessin takaisinkytkentään käytetty anturi täytyy huoltaa prosessia pysäyttämättä. 1 = Prosessi-PID-säätimen lähtö jäädyytetty Katso myös parametri <a href="#">40.30 Sarja 1 ohjearvon jäädyytys</a> .	<i>Ei valittu</i>
	Ei valittu	Prosessi-PID-säätimen lähtöä ei ole jäädyytetty.	0
	Käytössä	Prosessi-PID-säätimen lähtö jäädyytetty.	1
	DI1	Digitaalitulo DI1 (parametri <a href="#">10.02 DI viivästetty tila</a> , bitti 0).	2
	DI2	Digitaalitulo DI2 (parametri <a href="#">10.02 DI viivästetty tila</a> , bitti 1).	3
	DI3	Digitaalitulo DI3 (parametri <a href="#">10.02 DI viivästetty tila</a> , bitti 2).	4
	DI4	Digitaalitulo DI4 (parametri <a href="#">10.02 DI viivästetty tila</a> , bitti 3).	5
	DI5	Digitaalitulo DI5 (parametri <a href="#">10.02 DI viivästetty tila</a> , bitti 4).	6
	DI6	Digitaalitulo DI6 (parametri <a href="#">10.02 DI viivästetty tila</a> , bitti 5).	7
	Varattu		8...17
	Ajastettu toiminto 1	Parametrin <a href="#">34.01 Ajastetun toiminnon tila</a> bitti 0 (katso sivu <a href="#">328</a> ).	18
	Ajastettu toiminto 2	Parametrin <a href="#">34.01 Ajastetun toiminnon tila</a> bitti 1 (katso sivu <a href="#">328</a> ).	19
	Ajastettu toiminto 3	Parametrin <a href="#">34.01 Ajastetun toiminnon tila</a> bitti 2 (katso sivu <a href="#">328</a> ).	20
	Valvonta 1	Parametrin <a href="#">32.01 Valvontatila</a> bitti 0 (katso sivu <a href="#">321</a> ).	21
	Valvonta 2	Parametrin <a href="#">32.01 Valvontatila</a> bitti 1 (katso sivu <a href="#">321</a> ).	22
	Valvonta 3	Parametrin <a href="#">32.01 Valvontatila</a> bitti 2 (katso sivu <a href="#">321</a> ).	23
	<i>Muu [bitti]</i>	Lähteen valinta (katso <a href="#">Termit ja lyhenteet</a> sivulla <a href="#">196</a> ).	–

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
40.39	<i>Sarja 1 hystereesi</i>	Määrittää ohjearvon ympärillä olevan hystereesialueen. Kun prosessin takaisinkytkentä siirtyy hystereesialueelle, viiveajastin käynnistyy. Jos takaisinkytkentä pysyy hystereesialueella viivettä ( <i>40.40 Sarja 1 hyster.alueen viive</i> ) pidempään, PID-säätimen lähtö jäädytetään. Normaali toiminta jatkuu, kun takaisinkytkentäarvo poistuu hystereesialueelta.	0,0 PID-asiakasyksikköä
<p>40.39 Sarja 1 hystereesi</p> <p>Asetusarvo</p> <p>Takaisinkytkentä</p> <p>PID-säätimen lähtö</p> <p>PID-säätimen lähtö jäädytetty</p> <p>40.40 Sarja 1 hyster.alueen viive</p> <p>Aika</p>			
	0,.....200000,0 PID-asiakasyksikköä	Hystereesialue.	1 = 1 PID-asiakasyksikkö
40.40	<i>Sarja 1 hyster.alueen viive</i>	Hystereesin viive. Katso parametri <i>40.39 Sarja 1 hystereesi</i> .	0,0 s
	0,0...3600,0 s	Hystereesialueen viive.	1 = 1 s
40.43	<i>Sarja 1 nukkumistaso</i>	Määrittää nukkumistoiminnon käynnistysrajan. Jos arvo on 0,0, sarjan 1 nukkumistoiminto ei ole käytössä. Nukkumistoiminto vertaa PID-lähtöä (parametri <i>40.01 PID-lähdön oloarvo</i> ) tämän parametrin arvoon. Jos PID-lähdön arvo pysyy tämän arvon alapuolella parametrilla <i>40.44 Sarja 1 nukkumisviive</i> määritettyä nukahtamisviivettä pidemmän ajan, taajuusmuuttaja siirtyy nukkumistilaan ja pysäyttää moottorin.	0,0
	0,0...200 000,0	Nukkumistoiminnon käynnistystaso.	1 = 1
40.44	<i>Sarja 1 nukkumisviive</i>	Määrittää viiveen nukkumistoiminnon aktivoitumiselle, jotta nukkumistoiminnon häiritsevä virheellinen käynnistyminen voidaan estää. Viiveajastin käynnistyy, kun nukkumistila otetaan käyttöön parametrilla <i>40.43 Sarja 1 nukkumistaso</i> , ja nollautuu, kun nukkumistila poistuu käytöstä.	60,0 s
	0,0...3600,0 s	Nukkumistoiminnon alkamisviive.	1 = 1 s
40.45	<i>Sarja 1 nukkum.tehostusaika</i>	Määrittää nukkumisen tehostuksen ajan. Katso parametri <i>40.46 Sarja 1 nukkum.tehost.ohje</i> .	0,0 s
	0,0...3600,0 s	Nukkumisen tehostusaika.	1 = 1 s

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
40.46	<i>Sarja 1 nukkum. tehost.ohje</i>	Kun taajuusmuuttaja siirtyy nukkumistilaan, prosessin ohjearvo suurenee tällä prosentimäärällä parametrilla <b>40.45 Sarja 1 nukkum. tehostusaika</b> määritetyksi ajaksi. Jos toiminto on käytössä, nukkumisen tehostus keskeytetään, kun taajuusmuuttaja herää.	0,0 PID-asiakasyksikköä
	0,0...200000,0 PID-asiakasyksikköä	Nukkumisen tehostusohje.	1 = 1 PID-asiakasyksikkö
40.47	<i>Sarja 1 heräämisen eroarvo</i>	Määrittää heräämistason prosessin ohjearvon ja takaisinkytkennän välisenä eroarvona. Kun eroarvo ylittää tämän parametrin arvon ja pysyy sen yläpuolella heräämisviiveen ajan ( <b>40.48 Sarja 1 heräämisviive</b> ), taajuusmuuttaja herää. Katso myös parametri <b>40.31 Sarja 1 eroarvon invertointi</b> .	0,00 PID-asiakasyksikköä
	-200000,00... 200000,00 PID-asiakasyksikköä	Heräämistaso (prosessin ohjearvon ja takaisinkytkennän välisenä poikkeamana).	1 = 1 PID-asiakasyksikkö
40.48	<i>Sarja 1 heräämisviive</i>	Määrittää nukkumistoiminnon heräämisviiveen, jotta häiritsevät virheelliset heräämiset voidaan estää. Katso parametri <b>40.47 Sarja 1 heräämisen eroarvo</b> . Viiveajastin käynnistyy, kun poikkeama ylittää heräämistason ( <b>40.47 Sarja 1 heräämisen eroarvo</b> ), ja nollautuu, jos poikkeama laskee alle heräämistason.	0,50 s
	0,00...60,00 s	Heräämisviive.	1 = 1 s
40.49	<i>Sarja 1 säätimen ohitus</i>	Aktivoi (tai valitsee lähteen, joka aktivoi ) säätimen ohituksen. Ohituksessa parametrilla <b>40.50 Sarja 1 ohitusohjeen valinta</b> valittu arvo korvaa PID-säätimen lähdön. Lisätietoja on kohdassa <b>Ohitus</b> (sivulla <b>134</b> ). 1 = Säätimen ohitus käytössä	<i>Ei valittu</i>
	Ei valittu	0.	0
	Valittu	1.	1
	DI1	Digitaalitulo DI1 (parametri <b>10.02 DI viivästetty tila</b> , bitti 0).	2
	DI2	Digitaalitulo DI2 (parametri <b>10.02 DI viivästetty tila</b> , bitti 1).	3
	DI3	Digitaalitulo DI3 (parametri <b>10.02 DI viivästetty tila</b> , bitti 2).	4
	DI4	Digitaalitulo DI4 (parametri <b>10.02 DI viivästetty tila</b> , bitti 3).	5
	DI5	Digitaalitulo DI5 (parametri <b>10.02 DI viivästetty tila</b> , bitti 4).	6
	DI6	Digitaalitulo DI6 (parametri <b>10.02 DI viivästetty tila</b> , bitti 5).	7
	Varattu		8...17
	Ajastettu toiminto 1	Parametrin <b>34.01 Ajastetun toiminnon tila</b> bitti 0 (katso sivu <b>328</b> ).	18
	Ajastettu toiminto 2	Parametrin <b>34.01 Ajastetun toiminnon tila</b> bitti 1 (katso sivu <b>328</b> ).	19
	Ajastettu toiminto 3	Parametrin <b>34.01 Ajastetun toiminnon tila</b> bitti 2 (katso sivu <b>328</b> ).	20
	Valvonta 1	Parametrin <b>32.01 Valvontatila</b> bitti 0 (katso sivu <b>321</b> ).	21
	Valvonta 2	Parametrin <b>32.01 Valvontatila</b> bitti 1 (katso sivu <b>321</b> ).	22
	Valvonta 3	Parametrin <b>32.01 Valvontatila</b> bitti 2 (katso sivu <b>321</b> ).	23
	<i>Muu [bitti]</i>	Lähteen valinta (katso <b>Termit ja lyhenteet</b> sivulla <b>196</b> ).	-
40.50	<i>Sarja 1 ohitusohjeen valinta</i>	Valitsee säätimen ohitusohjeen. Katso parametri <b>40.49 Sarja 1 säätimen ohitus</b> .	<i>Ei valittu</i>
	Ei valittu	Ei käytössä.	0
	AI1 skaalattu	<b>12.12 AI1 skaalattu arvo</b> (katso sivu <b>227</b> ).	1

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
	AI2 skaalattu	<a href="#">12.22 AI2 skaalattu arvo</a> (katso sivu <a href="#">229</a> ).	2
	KV A ohje 1	<a href="#">03.05 KV A ohje 1</a> (katso sivu <a href="#">203</a> ).	3
	KV A ohje 2	<a href="#">03.06 KV A ohje 2</a> (katso sivu <a href="#">203</a> ).	4
	<i>Muu</i>	Lähteen valinta (katso <a href="#">Termit ja lyhenteet</a> sivulla <a href="#">196</a> ).	–
<b>40.51</b>	<b>Sarja 1 trimmaus</b>	Aktivoi trimmaustoiminnon ja valitsee suoran ja suhteellisen trimmauksen välillä (tai molempien yhdistelmän). Trimmausta käytettäessä taajuusmuuttajan ohjearvoon voidaan yhdistää korjauskerroin. Trimmauksen jälkeinen lähtöarvo on käytettävissä parametrina <a href="#">40.05 Trimmattu PID-ohje oloarvo</a> . Katso kohta <a href="#">PID-virtystoiminto</a> (sivu <a href="#">135</a> ) ja ohjausketjukaavio sivulla <a href="#">574</a> .	<i>Ei käytössä</i>
	Ei käytössä	Trimmaustoiminto ei ole käytössä.	0
	Suora	Trimmaustoiminto on käytössä. Trimmauskerroin on suhteessa maksiminopeuteen, -momenttiin tai taajuuteen; valinta näiden välillä tehdään parametrilla <a href="#">40.52 Sarja 1 trimmauksen valinta</a> .	1
	Suhteellinen	Trimmaustoiminto on käytössä. Trimmauskerroin on suhteessa parametrilla <a href="#">40.53 Sarja 1 trimmausohj. valinta</a> valittuun ohjearvoon.	2
	Yhdistelmä	Trimmaustoiminto on käytössä. Trimmauskerroin on tilojen <a href="#">Suora</a> ja <a href="#">Suhteellinen</a> yhdistelmä; niiden osuudet määritetään parametrilla <a href="#">40.54 Sarja 1 trimmausyhdistelmä</a> .	3
<b>40.52</b>	<b>Sarja 1 trimmauksen valinta</b>	Valitsee, korjataanko nopeus-, momentti- tai taajuusohjetta trimmaamalla.	<i>Nopeus</i>
	Momentti	Momenttiohjeen trimmaus.	1
	Nopeus	Nopeusohjeen trimmaus.	2
	Taajuus	Taajuusohjeen trimmaus.	3
<b>40.53</b>	<b>Sarja 1 trimmausohj. valinta</b>	Valitsee trimmausohjeen signaalilähteen.	<i>Ei valittu</i>
	Ei valittu	Ei käytössä.	0
	AI1 skaalattu	<a href="#">12.12 AI1 skaalattu arvo</a> (katso sivu <a href="#">227</a> ).	1
	AI2 skaalattu	<a href="#">12.22 AI2 skaalattu arvo</a> (katso sivu <a href="#">229</a> ).	2
	KV A ohje 1	<a href="#">03.05 KV A ohje 1</a> (katso sivu <a href="#">203</a> ).	3
	KV A ohje 2	<a href="#">03.06 KV A ohje 2</a> (katso sivu <a href="#">203</a> ).	4
	<i>Muu</i>	Lähteen valinta (katso <a href="#">Termit ja lyhenteet</a> sivulla <a href="#">196</a> ).	–
<b>40.54</b>	<b>Sarja 1 trimmausyhdistelmä</b>	Kun parametrin <a href="#">40.51 Sarja 1 trimmaus</a> arvoksi on asetettu <a href="#">Yhdistelmä</a> , tämä parametri määrittää suoran ja suhteellisen trimmauslähteen vaikutuksen lopulliseen trimmauskertoimeen. 0.000 = 100 % suhteellinen 0.500 = 50 % suhteellinen, 50 % suora 1.000 = 100 % suora	0,000
	0,000 ... 1,000	Trimmausyhdistelmä.	1 = 1
<b>40.55</b>	<b>Sarja 1 trimmauksen säätö</b>	Määrittää kertoimen trimmauskertoimelle. Tämä arvo kerrotaan parametrin <a href="#">40.51 Sarja 1 trimmaus</a> tuloksella. Tämän jälkeen kertolaskun tuloksella kerrotaan parametrin <a href="#">40.56 Sarja 1 trimmauslähde</a> tulos.	1,000
	-100,000...100,000	Trimmauskertoimen kerroin.	1 = 1

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
40.56	<i>Sarja 1 trimmauslähde</i>	Valitsee trimmattavan ohjeen.	<i>PID-lähtö</i>
	PID-ohje	PID-ohjearvo.	1
	PID-lähtö	PID-säätimen lähtö.	2
40.57	<i>PID-sarja 1 / 2 valinta</i>	Valitsee lähteen, joka määrittää, käytetäänkö prosessi-PID-parametrisarjaa 1 (parametrit 40.07...40.50) vai 2 (ryhmä 41 <i>Prosessi PID sarja 2</i> ).	<i>PID-sarja 1</i>
	PID-sarja 1	0. Käytössä prosessi-PID-parametrisarja 1	0
	PID-sarja 2	1. Käytössä prosessi-PID-parametrisarja 2	1
	DI1	Digitaalitulo DI1 (parametri 10.02 <i>DI viivästetty tila</i> , bitti 0).	2
	DI2	Digitaalitulo DI2 (parametri 10.02 <i>DI viivästetty tila</i> , bitti 1).	3
	DI3	Digitaalitulo DI3 (parametri 10.02 <i>DI viivästetty tila</i> , bitti 2).	4
	DI4	Digitaalitulo DI4 (parametri 10.02 <i>DI viivästetty tila</i> , bitti 3).	5
	DI5	Digitaalitulo DI5 (parametri 10.02 <i>DI viivästetty tila</i> , bitti 4).	6
	DI6	Digitaalitulo DI6 (parametri 10.02 <i>DI viivästetty tila</i> , bitti 5).	7
	Varattu		8...17
	Ajastettu toiminto 1	Parametrin 34.01 <i>Ajastetun toiminnon tila</i> bitti 0 (katso sivu 328).	18
	Ajastettu toiminto 2	Parametrin 34.01 <i>Ajastetun toiminnon tila</i> bitti 1 (katso sivu 328).	19
	Ajastettu toiminto 3	Parametrin 34.01 <i>Ajastetun toiminnon tila</i> bitti 2 (katso sivu 328).	20
	Valvonta 1	Parametrin 32.01 <i>Valvontatila</i> bitti 0 (katso sivu 321).	21
	Valvonta 2	Parametrin 32.01 <i>Valvontatila</i> bitti 1 (katso sivu 321).	22
	Valvonta 3	Parametrin 32.01 <i>Valvontatila</i> bitti 2 (katso sivu 321).	23
	<i>Muu [bitti]</i>	Lähteen valinta (katso <i>Termit ja lyhenteet</i> sivulla 196).	–
40.58	<i>Sarja 1 - kasvata estoa</i>	Aktivoi PID-integrointitermin kasvamisen eston ja määrittää sen tyyppin PID-sarjalle 1.	<i>Ei</i>
	Ei	Kasvamisen esto ei ole käytössä.	0
	Rajoitus	PID-integrointitermiä ei kasvateta, jos PID-lähdön maksimiarvo saavutetaan. Tämä parametri on voimassa PID-sarjalle 1.	1
	ULK. PID minimiraja	Prosessi-PID:n integrointitermiä ei kasvateta, kun ulkoisen PID:n lähtö on saavuttanut minimirajansa. Tässä kokoonpanossa ulkoinen PID toimii prosessi-PID:n lähteenä. Tämä parametri on voimassa PID-sarjalle 1.	2
	ULK. PID maksimiraja	Prosessi-PID:n integrointitermiä ei kasvateta, kun ulkoisen PID:n lähtö on saavuttanut maksimirajansa. Tässä kokoonpanossa ulkoinen PID toimii prosessi-PID:n lähteenä. Tämä parametri on voimassa PID-sarjalle 1.	3
	<i>Muu [bitti]</i>	Lähteen valinta (katso <i>Termit ja lyhenteet</i> sivulla 196).	–
40.59	<i>Sarja 1 - pienennä estoa</i>	PID-integrointitermin pienemisen esto PID-sarjan 1 kohdalla.	<i>Ei</i>
	Ei	Pienemisen esto ei ole käytössä.	0
	Rajoitus	PID-integrointitermiä ei pienennetä, jos PID-lähdön minimiarvo saavutetaan. Tämä parametri on voimassa PID-sarjalle 1.	1

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
	ULK. PID minimiraja	Prosessi-PID:n integrointitermiä ei pienennetä, kun ulkoisen PID:n lähtö on saavuttanut minimirajansa. Tässä kokoonpanossa ulkoinen PID toimii prosessi-PID:n lähteenä. Tämä parametri on voimassa PID-sarjalle 1.	2
	ULK. PID maksimiraja	Prosessi-PID:n integrointitermiä ei pienennetä, kun ulkoisen PID:n lähtö on saavuttanut maksimirajansa. Tässä kokoonpanossa ulkoinen PID toimii prosessi-PID:n lähteenä. Tämä parametri on voimassa PID-sarjalle 1.	3
40.60	<i>Sarjan 1 PID-aktiivointilähde</i>	Valitsee lähteen, jolla PID-säätö otetaan käyttöön ja poistetaan käytöstä. Katso myös parametri <i>40.07 PID-säädön käyttötila</i> . 0 = Prosessin PID-säätö ei käytössä. 1 = Prosessin PID-säätö käytössä.	<i>Päällä</i>
	Ei käytössä	0.	0
	Päällä	1.	1
	Seuraa Ulk1/Ulk2-valintaa	Prosessin PID-säätö ei ole käytössä, jos ulkoinen ohjauspaikka EXT1 on käytössä. Säätö on käytössä, jos ulkoinen ohjauspaikka EXT2 on käytössä. Katso myös parametri <i>19.11 Ulk1/Ulk2-valinta</i> .	2
	DI1	Digitaalitulo DI1 (parametri <i>10.02 DI viivästetty tila</i> , bitti 0).	3
	DI2	Digitaalitulo DI2 (parametri <i>10.02 DI viivästetty tila</i> , bitti 1).	4
	DI3	Digitaalitulo DI3 (parametri <i>10.02 DI viivästetty tila</i> , bitti 2).	5
	DI4	Digitaalitulo DI4 (parametri <i>10.02 DI viivästetty tila</i> , bitti 3).	6
	DI5	Digitaalitulo DI5 (parametri <i>10.02 DI viivästetty tila</i> , bitti 4).	7
	DI6	Digitaalitulo DI6 (parametri <i>10.02 DI viivästetty tila</i> , bitti 5).	8
	<i>Muu [bitti]</i>	Lähteen valinta (katso <i>Termit ja lyhenteet</i> sivulla 196).	–
40.61	<i>Asetusarvon todellinen skaalaus</i>	Asetusarvon todellinen skaalaus. Katso parametri <i>40.14 Sarja 1 ohjearvon skaalaus</i> .	100,00
	-200 000,00... 200 000,00	Skaalaus.	1 = 1
40.62	<i>PID - sisäisen asetuseron oloarvo</i>	Näyttää sisäisen ohjearvon arvon. Katso sivulla 573 oleva ohjausketjukaavio. Tämä parametri on vain luku -muotoa.	-
	-200 000,00... 200000,00 PID-asiakasyksikköä	Prosessi-PID:n sisäinen ohjearvo	1 = 1 PID-asiakasyksikkö
40.65	<i>Virityksen automaattinen kytkentä</i>	Ottaa käyttöön PID-virityksen automaattisen kytkennän ja kytkee PID-virityksen <i>40.05 Trimmattu PID-ohje oloarvo</i> joko nopeus-, momentti- tai taajuusketjuihin virityksen valintaparametrin <i>40.52 Sarja 1 trimmauksen valinta</i> tai <i>41.52 Sarja 2 trimmauksen valinta</i> perusteella. Katso sivulla 578 oleva ohjausketjukaavio.	<i>Ei käytössä</i>
	Ei käytössä	Poista PID-virityksen automaattinen kytkentä käytöstä.	0
	Käytössä	Ota PID-virityksen automaattinen kytkentä käyttöön.	1
40.79	<i>Sarjan 1 yksiköt</i>	PID-sarjan 1 yksikkö.	°C
	Käyttäjän teksti	Käyttäjän muokattavissa oleva teksti. Oletustekstinä on PID unit 1.	0
	%		4
	bar		74



Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
	kPa		75
	Pa		77
	psi		76
	CFM		26
	inH <sub>2</sub> O		58
	°C		150
	°F		151
	mbar		44
	m <sup>3</sup> /h		78
	dm <sup>3</sup> /h		21
	l/s		79
	l/min		37
	l/h		38
	m <sup>3</sup> /s		88
	m <sup>3</sup> /min		40
	km <sup>3</sup> /h		131
	gal/s		47
	ft <sup>3</sup> /s		50
	ft <sup>3</sup> /min		51
	ft <sup>3</sup> /h		52
	ppm		34
	inHg		29
	kCFM		126
	inWC		85
	gpm		80
	gal/min		48
	in wg		59
	MPa		94
	ftWC		125
	%		4
	bar		74
	kPa		75
	Pa		77
	psi		76
	CFM		26
	inH <sub>2</sub> O		58
	°C		150
	°F		151
	mbar		44
	m <sup>3</sup> /h		78
	dm <sup>3</sup> /h		21

## 370 Parametrit

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
	l/s		79
	l/min		37
	l/h		38
	m <sup>3</sup> /s		88
	m <sup>3</sup> /min		40
	km <sup>3</sup> /h		131
	gal/s		47
	ft <sup>3</sup> /s		50
	ft <sup>3</sup> /min		51
	ft <sup>3</sup> /h		52
	ppm		34
	inHg		29
	kCFM		126
	inWC		65
	gpm		80
	gal/min		48
	in wg		59
	MPa		94
	ftWC		125
40.80	<i>Sarja 1 PID-lähdön min. lähde</i>	Valitsee sarjan 1 PID-lähdön minimiarvon lähteen.	<i>Sarja1 lähdön minimi</i>
	Ei valintaa	Ei valittu.	0
	Sarja1 lähdön minimi	<i>40.36 Sarja 1 lähdön minimi.</i>	1
40.81	<i>Sarja 1 PID-lähdön maks. lähde</i>	Valitsee sarjan 1 PID-lähdön maksimiarvon lähteen.	<i>Sarja1 lähdön maksimi</i>
	Ei valintaa	Ei valittu.	0
	Sarja1 lähdön maksimi	<i>40.37 Sarja 1 lähdön maksimi</i>	1
40.89	<i>Sarjan 1 asetusarvon kerroin</i>	Määrittää kertoimen, jolla parametrilla <i>40.18 Sarja 1 ohjearvotoiminto</i> määritetyn funktion arvo kerrotaan.	1,00
	-200 000,00... 200 000,00	Kerroin.	1 = 1
40.90	<i>Sarjan 1 tak.kytken kerroin</i>	Määrittää kertoimen, jolla parametrilla <i>40.10 Sarja 1 takaisinkytkentä</i> määritetyn funktion arvo kerrotaan.	1,00
	-200 000,00... 200 000,00	Kerroin.	1 = 1
40.91	<i>Tak.kytken muistipaikat</i>	Muistipaikkaparametri prosessin takaisinkytkentäarvon vastaanottamista varten esimerkiksi sisäänrakennetun kenttäväyläliitännän kautta. Arvo voidaan lähettää taajuusmuuttajaan Modbus-I/O-datana. Aseta kyseisen datan ( <i>58.101...58.114</i> ) kohteenvaihtoparametrin arvoksi <i>Tak.kytken muistipaikat</i> . Valitse parametrissa <i>40.08 Sarja 1 takaisinkytk. 1 lähde</i> (tai <i>40.09 Sarja 1 takaisinkytk. 2 lähde</i> ) vaihtoehto <i>Tak.kytken muistipaikat</i> .	-
	-327,68...327,67	Prosessin takaisinkytkennän muistipaikkaparametri.	100 = 1

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
40.92	<i>Ohjearvon muistipaikat</i>	Muistipaikkaparametri prosessin asetusarvon vastaanottamista varten esimerkiksi sisäänrakennetun kenttävyöliitännän kautta. Arvo voidaan lähettää taajuusmuuttajaan Modbus I/O-datana. Aseta kyseisen datan (58.101...58.114) kohteenvalintaparametrin arvoksi <i>Ohjearvon muistipaikat</i> . Valitse parametrissa 40.16 <i>Sarja 1 ohjearvon 1 lähde</i> (tai 40.17 <i>Sarja 1 ohjearvon 2 lähde</i> ) vaihtoehto <i>Ohjearvon muistipaikat</i> .	-
	-327,68...327,67	Prosessin ohjearvon muistipaikkaparametri.	100 = 1
40.96	<i>PID-säädön lähtö %</i>	Parametrin 40.01 <i>PID-takaisinkytkenn. oloarvo</i> prosenttiarvolla skaalattu signaali.	0,00 %
	-100,00...100,00 %	Prosenttiarvo.	100 = 1 %
40.97	<i>PID-takaisinkytkentä %</i>	Parametrin 40.02 <i>PID-takaisinkytkenn. oloarvo</i> prosenttiarvolla skaalattu signaali.	0,00%
	-100,00...100,00 %	Prosenttiarvo.	100 = 1 %
40.98	<i>Prosessi PID asetusarvo %</i>	Parametrin 40.03 <i>PID-ohjearvon oloarvo</i> prosenttiarvolla skaalattu signaali.	0,00 %
	-100,00...100,00 %	Prosenttiarvo.	100 = 1 %
40.99	<i>Prosessi PID eroarvo %</i>	Parametrin 40.04 <i>PID-eroarvon oloarvo</i> prosenttiarvolla skaalattu signaali.	0,00 %
	-100,00...100,00 %	Prosenttiarvo.	100 = 1 %
<b>41 Prosessi PID sarja 2</b>			
		Toinen prosessi-PID-säädön parametrien sarja. Valinta tämän sarjan ja ensimmäisen sarjan (parametriryhmä 40 <i>Prosessi PID sarja 1</i> ) välillä tehdään parametreilla 40.57 <i>PID-sarja 1 / 2 valinta</i> . Katso myös parametrit 40.01...40.06 sekä sivuilla 573 ja 574 olevat ohjausketjukaaviot.	
41.08	<i>Sarja 2 takaisinkytk. 1 lähde</i>	Katso parametri 40.08 <i>Sarja 1 takaisinkytk. 1 lähde</i> .	<i>A12 prosenttia</i>
41.09	<i>Sarja 2 takaisinkytk. 2 lähde</i>	Katso parametri 40.09 <i>Sarja 1 takaisinkytk. 2 lähde</i> .	<i>Ei valittu</i>
41.10	<i>Sarja 2 takaisinkytkentä</i>	Katso parametri 40.10 <i>Sarja 1 takaisinkytkentä</i> .	<i>Tulo1</i>
41.11	<i>Sarja 2 tak.kytk. suodat.aika</i>	Katso parametri 40.11 <i>Sarja 1 tak.kytk. suodat.aika</i> .	0,000 s
41.14	<i>Sarja 2 ohjearvon skaalaus</i>	Katso parametri 40.14 <i>Sarja 1 ohjearvon skaalaus</i> .	0,00
41.15	<i>Sarja 2 lähdön skaalaus</i>	Katso parametri 40.15 <i>Sarja 1 lähdön skaalaus</i> .	0,00
41.16	<i>Sarja 2 ohjearvon 1 lähde</i>	Katso parametri 40.16 <i>Sarja 1 ohjearvon 1 lähde</i> .	<i>A11 prosenttia</i>
41.17	<i>Sarja 2 ohjearvon 2 lähde</i>	Katso parametri 40.17 <i>Sarja 1 ohjearvon 2 lähde</i> .	<i>Ei valittu</i>
41.18	<i>Sarja 2 ohjearvotoiminto</i>	Katso parametri 40.18 <i>Sarja 1 ohjearvotoiminto</i> .	<i>Tulo1</i>
41.19	<i>Sarja 2 sis. ohjearv. valinta 1</i>	Katso parametri 40.19 <i>Sarja 1 sis. ohjearv. valinta 1</i> .	<i>Ei valittu</i>
41.20	<i>Sarja 2 sis. ohjearv. valinta 2</i>	Katso parametri 40.20 <i>Sarja 1 sis. ohjearv. valinta 2</i> .	<i>Ei valittu</i>

## 372 Parametrit

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
41.21	Sarja 2 sisäinen ohjearvo 1	Katso parametri 40.21 Sarja 1 sisäinen ohjearvo 1.	0,00 PID-asiakasyksikköä
41.22	Sarja 2 sisäinen ohjearvo 2	Katso parametri 40.22 Sarja 1 sisäinen ohjearvo 2.	0,00 PID-asiakasyksikköä
41.23	Sarja 2 sisäinen ohjearvo 3	Katso parametri 40.23 Sarja 1 sisäinen ohjearvo 3.	0,00 PID-asiakasyksikköä
41.24	Sarja 2 sisäinen ohjearvo 0	40.24 Sarja 1 sisäinen ohjearvo 0.	0,00 PID-asiakasyksikköä
41.26	Sarja 2 ohjearvo minimi	Katso parametri 40.26 Sarja 1 ohjearvo minimi.	0,00 PID-asiakasyksikköä
41.27	Sarja 2 ohjearvo maksimi	Katso parametri 40.27 Sarja 1 ohjearvo maksimi.	200000,00 PID-asiakasyksikköä
41.28	Sarja 2 ohjearvon nousuaika	Katso parametri 40.28 Sarja 1 ohjearvon nousuaika.	0,0 s
41.29	Sarja 2 ohjearvon laskuaika	Katso parametri 40.29 Sarja 1 ohjearvon laskuaika.	0,0 s
41.30	Sarja 2 ohjearvon jäädytys	Katso parametri 40.30 Sarja 1 ohjearvon jäädytys.	Ei valittu
41.31	Sarja 2 eroarvon invertointi	Katso parametri 40.31 Sarja 1 eroarvon invertointi.	Ei käänteinen (Ohje - Tak.)
41.32	Sarja 2 vahvistus	Katso parametri 40.32 Sarja 1 vahvistus.	1,00
41.33	Sarja 2 integrointiaika	Katso parametri 40.33 Sarja 1 integrointiaika.	60,0 s
41.34	Sarja 2 derivointiaika	Katso parametri 40.34 Sarja 1 derivointiaika.	0,000 s
41.35	Sarja 2 deriv. suodatusaika	Katso parametri 40.35 Sarja 1 deriv. suodatusaika.	0,0 s
41.36	Sarja 2 lähdön minimi	Katso parametri 40.36 Sarja 1 lähdön minimi.	0,00
41.37	Sarja 2 lähdön maksimi	Katso parametri 40.37 Sarja 1 lähdön maksimi.	100,00
41.38	Sarja 2 lähdön jäädytys	Katso parametri 40.38 Sarja 1 lähdön jäädytys.	Ei valittu
41.39	Sarja 2 hystereesi	Katso parametri 40.39 Sarja 1 hystereesi.	0,0 PID-asiakasyksikköä
41.40	Sarja 2 hyster.alueen viive	Katso parametri 40.40 Sarja 1 hyster.alueen viive.	0,0 s
41.43	Sarja 2 nukkumistaso	Katso parametri 40.43 Sarja 1 nukkumistaso.	0,0
41.44	Sarja 2 nukkumisviive	Katso parametri 40.44 Sarja 1 nukkumisviive.	60,0 s
41.45	Sarja 2 nukkum. tehostusaika	Katso parametri 40.45 Sarja 1 nukkum. tehostusaika.	0,0 s
41.46	Sarja 2 nukkum. tehost.ohje	Katso parametri 40.46 Sarja 1 nukkum. tehost.ohje.	0,0 PID-asiakasyksikköä
41.47	Sarja 2 heräämisen eroarvo	Katso parametri 40.47 Sarja 1 heräämisen eroarvo.	0,00 PID-asiakasyksikköä

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
41.48	<i>Sarja 2 heräämisviive</i>	Katso parametri <i>40.48 Sarja 1 heräämisviive.</i>	0,50 s
41.49	<i>Sarja 2 säätimen ohitus</i>	Katso parametri <i>40.49 Sarja 1 säätimen ohitus.</i>	<i>Ei valittu</i>
41.50	<i>Sarja 2 ohitusohjeen valinta</i>	Katso parametri <i>40.50 Sarja 1 ohitusohjeen valinta.</i>	<i>Ei valittu</i>
41.51	<i>Sarja 2 trimmaus</i>	Katso parametri <i>40.51 Sarja 1 trimmaus.</i>	<i>Ei käytössä</i>
41.52	<i>Sarja 2 trimmauksen valinta</i>	Katso parametri <i>40.52 Sarja 1 trimmauksen valinta.</i>	Nopeus
41.53	<i>Sarja 2 trimmausohj. valinta</i>	Katso parametri <i>40.53 Sarja 1 trimmausohj. valinta.</i>	<i>Ei valittu</i>
41.54	<i>Sarja 2 trimmausyhdistelmä</i>	Katso parametri <i>40.54 Sarja 1 trimmausyhdistelmä.</i>	–
41.55	<i>Sarja 2 trimmauksen säätö</i>	Katso parametri <i>40.55 Sarja 1 trimmauksen säätö.</i>	1,000
41.56	<i>Sarja 2 trimmauslähde</i>	Katso parametri <i>40.56 Sarja 1 trimmauslähde.</i>	<i>PID-lähtö</i>
41.58	<i>Sarja 2 - kasvata estoa</i>	Katso parametri <i>40.58 Sarja 1 - kasvata estoa.</i>	<i>Ei</i>
41.59	<i>Sarja 2 - pienennä estoa</i>	Katso parametri <i>40.59 Sarja 1 - pienennä estoa.</i>	<i>Ei</i>
41.60	<i>Sarjan 2 PID-aktiivointilähde</i>	Katso parametri <i>40.60 Sarjan 1 PID-aktiivointilähde.</i>	<i>Päällä</i>
41.79	<i>Sarjan 2 yksiköt</i>	Katso parametri <i>40.79 Sarjan 1 yksiköt.</i>	°C
41.80	<i>Sarja 2 PID-lähdön min. lähde</i>	Valitsee sarjan 2 PID-lähdön minimiarvon lähteen.	<i>Sarja2 lähdön minimi</i>
	Ei valintaa	Ei valittu.	0
	Sarja2 lähdön minimi	<i>41.36 Sarja 2 lähdön minimi.</i>	1
41.81	<i>Sarja 2 PID-lähdön maks. lähde</i>	Valitsee sarjan 2 PID-lähdön maksimiarvon lähteen.	<i>Sarja2 lähdön maksimi</i>
	Ei valintaa	Ei valittu.	0
	Sarja2 lähdön maksimi	<i>41.37 Sarja 2 lähdön maksimi</i>	1
41.89	<i>Sarjan 2 asetusarvon kerroin</i>	Katso parametri <i>40.89 Sarjan 1 asetusarvon kerroin.</i>	1,00
41.90	<i>Sarjan 2 tak.kytk. kerroin</i>	Määrittää parametrin <i>41.10 Sarja 2 takaisinkytkentä</i> kaavoissa käytettävän kertoimen k. Katso parametri <i>40.90 Sarjan 1 tak.kytk. kerroin.</i>	1,00

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
<b>43</b>	<b>Jarrukatkoja</b>	Sisäisen jarrukatkojan asetukset. <b>Huomautus:</b> Nämä parametrit koskevat vain sisäistä jarrukatkojaa. Ulkoista jarrua käytettäessä jarrukatkoja on poistettava käytöstä asettamalla parametrin <b>43.06 Jarrukatkoja käyttöön</b> arvoksi <i>Ei käytössä</i> .	
43.01	Jarruvastuksen lämpötila	Näyttää jarruvastuksen arvioidun lämpötilan tai kuinka lähellä ylikuumenemista jarruvastus on. Arvo annetaan prosentteina; 100 % on vastuksen loppulämpötila, jonka se saavuttaisi, jos sitä kuormitettaisiin täydellä nimelliskuormalla tarpeeksi kauan ( <b>43.09 Jarruv. jatkuva tehonkesto</b> ). Lämpötila lasketaan parametrien <b>43.08, 43.09</b> ja <b>43.10</b> arvojen perusteella olettaen, että vastus on asennettu valmistajan ohjeita noudattaen (eli vastus jäähtyy odotetusti). Tämä parametri on vain luku -muotoa.	-
	0,0...120,0%	Arvioitu jarruvastuksen lämpötila.	1 = 1%
43.06	Jarrukatkoja käyttöön	Määrittää jarrukatkojan ohjauksen käyttöön ja valitsee jarruvastuksen ylikuormitussuojaustavan (laskenta tai mittaus). <b>Huomaa:</b> Varmista ennen jarrukatkojan ohjausta, että <ul style="list-style-type: none"> <li>jarruvastus on kytketty</li> <li>ylijännitesäätö on poissa käytöstä (parametri <b>30.30 Ylijännitesäätö</b>)</li> <li>syöttöjännitealue (parametri <b>95.01 Syöttöjännite</b>) on valittu oikein.</li> </ul> <b>Huomautus:</b> Jos käytät ulkoista jarrukatkojaa, aseta tämän parametrin arvoksi <i>Ei käytössä</i> .	<i>Ei käytössä</i>
	Ei käytössä	Jarrukatkojan ohjaus pois käytöstä.	0
	Käytössä lämpömallin kanssa	Jarrukatkojan säätö on käytössä; jarruvastuksen suojaus perustuu lämpömalliin. Jos tämä asetus valitaan, myös malliin tarvittavat arvot eli parametrit <b>43.08... 43.12</b> on määritettävä. Katso vastuksen tekniset tiedot.	1
	Käytössä ilman lämpömallia	Jarrukatkojan säätö on käytössä ilman lämpömallin perustuvaa jarruvastuksen suojausta. Tätä asetusta voidaan käyttää esimerkiksi silloin, jos vastus on varustettu termisellä katkaisijalla, joka on johdotettu avaamaan taajuusmuuttajan pääkontaktori vastuksen ylikuumentuessa. Lisätietoja on taajuusmuuttajan <i>Laiteoppaan</i> luvussa <i>Vastusjarrutus</i> .	2
	Overvoltage peak protection	Jarrukatkojan ohjaus on käytössä ylijännitetilanteessa. Tämä asetus on tarkoitettu tilanteisiin, joissa <ul style="list-style-type: none"> <li>jarrukatkojaa ei tarvita käynninaikaiseen toimintaan eli poistamaan moottorin hidastusenergiaa</li> <li>moottori pystyy varastoimaan käämeihinsä huomattavan määrän magneettista energiaa, ja</li> <li>moottori voidaan pysäyttää vapaasti pyörien, tarkoituksellisesti tai vahingossa.</li> </ul> Tällaisessa tilanteessa moottori voi vapauttaa taajuusmuuttajan suuntaan niin paljon magneettista energiaa, että taajuusmuuttaja vahingoittuu. Taajuusmuuttajaa voidaan suojata käyttämällä jarrukatkojan kanssa pientä vastusta, joka on mitoitettu vain käsittelemään moottorin magneettista energiaa (ei hidastusenergiaa). Kun tämä asetus on käytössä, jarrukatkoja aktivoituu vain, kun tasajännite ylittää ylijänniterajan. Normaaliikäytön aikana jarrukatkoja ei ole toiminnassa.	3

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
43.07	<i>Jarrukatk. käynninaikainen lupa</i>	Parametrilla valitaan jarrukatkojan nopean käyttöön oton ja käytöstä poistamisen lähde. 0 = Jarrukatkojan IGBT-pulsit katkaistaan. 1 = Normaali jarrukatkojan IGBT-modulointi sallittu.	<i>Päällä</i>
	Pois päältä	0.	0
	Päällä	1.	1
	<i>Muu [bittij]</i>	Lähteen valinta (katso <i>Termit ja lyhenteet</i> sivulla 196).	–
43.08	<i>Jarruvast. lämpöaikavakio</i>	Määrittää jarruvastuksen lämpömallin termisen aikavakion.	0 s
	0...10000 s	Jarruvastuksen lämpöaikavakio eli nimellis aika, joka kuluu 63 %:n lämpötilan saavuttamiseen.	1 = 1 s
43.09	<i>Jarruv. jatkuva tehonkesto</i>	Määrittää jarruvastuksen suurimman sallitun jatkuvan kuorman, joka nostaa vastuksen lämpötilan suurimpaan sallittuun arvoon (=vastuksen lämmönhaihdutuskapasiteetti kilowatteina) mutta ei sitä suuremmaksi. Arvoa käytetään lämpömalliin perustuvassa vastuksen ylikuormitussuojauksessa. Katso parametri <i>43.06 Jarrukatkoja käyttöön ja</i> käytössä olevan jarruvastuksen tekniset tiedot.	0,00 kW
	0,00... 10 000,00 kW	Jarruvastuksen suurin jatkuva kuorma.	1 = 1 kW
43.10	<i>Jarruvastuksen resistanssi</i>	Määrittää jarruvastuksen vastusarvon. Arvoa käytetään lämpömalliin perustuvassa vastuksen jarruvastuksen suojausessa. Katso parametri <i>43.06 Jarrukatkoja käyttöön.</i>	0,0 ohm
	0,0...1 000,0 ohm	Jarruvastuksen vastusarvo.	1 = 1 ohm
43.11	<i>Jarruvastuksen vikaraja</i>	Valitsee vikarajan lämpömalliin perustuvassa vastuksen jarruvastuksen suojausessa. Katso parametri <i>43.06 Jarrukatkoja käyttöön.</i> Kun raja on ylitetty, taajuusmuuttaja laukeaa vikaan <i>7183 Jarruvastuksen yllilämpö.</i> Arvo annetaan prosentteina lämpötilasta, jonka vastus saavuttaa kuormitettaessa parametrissa <i>43.09 Jarruv. jatkuva tehonkesto</i> asetetulla teholla.	105%
	0...150%	Jarruvastuksen lämpötilan vikaraja.	1 = 1%
43.12	<i>Jarruvastuksen varoitusraja</i>	Valitsee varoitusrajan lämpömalliin perustuvassa vastuksen jarruvastuksen suojausessa. Katso parametri <i>43.06 Jarrukatkoja käyttöön.</i> Kun raja ylittyy, taajuusmuuttaja antaa varoituksen <i>A793 Jarruvastuksen yllilämpö.</i> Arvo annetaan prosentteina lämpötilasta, jonka vastus saavuttaa kuormitettaessa parametrissa <i>43.09 Jarruv. jatkuva tehonkesto</i> asetetulla teholla.	95%
	0...150%	Jarruvastuksen lämpötilan varoitusraja.	1 = 1%

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16																																	
<b>44</b>	<b>Mekaanisen jarrun ohjaus</b>	Mekaanisen jarrun ohjauksen konfigurointi. Lisätietoja on kohdassa <i>Mekaanisen jarrun ohjaus</i> (sivulla 152).																																		
44.01	Jarrun ohjaustila	Näyttää mekaanisen jarrun ohjauksen tilasanan. Tämä parametri on vain luku -muotoa.	-																																	
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bitti</th> <th>Nimi</th> <th>Tiedot</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Avauskomento</td> <td>Jarrun toimilaitteen sulkemis-/avauskomento (0 = sulje, 1 = avaa). Kytke tämä bitti haluttuun lähtöön.</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Avausmom. pyyntö</td> <td>1 = Taajuusmuuttajan logiikasta pyydetty avausmomentti.</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Pakota jarru kiinni</td> <td>1 = Jarrun pakotus kiinni pyydetty taajuusmuuttajan logiikasta</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Pysäytys rampilla</td> <td>1 = Pysäytys rampilla nolllanopeuteen pyydetty taajuusmuuttajan logiikasta</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Käytössä</td> <td>1 = Jarrun ohjaus on käytössä</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Kiinni</td> <td>1 = Jarrun ohjauslogiikan tila on <i>JARRU KIINNI</i></td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Avautuu</td> <td>1 = Jarrun ohjauslogiikan tila on <i>JARRUN AVAAMINEN</i></td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>Auki</td> <td>1 = Jarrun ohjauslogiikan tila on <i>JARRU AUKI</i></td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>Sulkeutuu</td> <td>1 = Jarrun ohjauslogiikan tila on <i>JARRUN SULKEMINEN</i></td> </tr> <tr> <td>9...15</td> <td>Varattu</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Bitti	Nimi	Tiedot	0	Avauskomento	Jarrun toimilaitteen sulkemis-/avauskomento (0 = sulje, 1 = avaa). Kytke tämä bitti haluttuun lähtöön.	1	Avausmom. pyyntö	1 = Taajuusmuuttajan logiikasta pyydetty avausmomentti.	2	Pakota jarru kiinni	1 = Jarrun pakotus kiinni pyydetty taajuusmuuttajan logiikasta	3	Pysäytys rampilla	1 = Pysäytys rampilla nolllanopeuteen pyydetty taajuusmuuttajan logiikasta	4	Käytössä	1 = Jarrun ohjaus on käytössä	5	Kiinni	1 = Jarrun ohjauslogiikan tila on <i>JARRU KIINNI</i>	6	Avautuu	1 = Jarrun ohjauslogiikan tila on <i>JARRUN AVAAMINEN</i>	7	Auki	1 = Jarrun ohjauslogiikan tila on <i>JARRU AUKI</i>	8	Sulkeutuu	1 = Jarrun ohjauslogiikan tila on <i>JARRUN SULKEMINEN</i>	9...15	Varattu		
Bitti	Nimi	Tiedot																																		
0	Avauskomento	Jarrun toimilaitteen sulkemis-/avauskomento (0 = sulje, 1 = avaa). Kytke tämä bitti haluttuun lähtöön.																																		
1	Avausmom. pyyntö	1 = Taajuusmuuttajan logiikasta pyydetty avausmomentti.																																		
2	Pakota jarru kiinni	1 = Jarrun pakotus kiinni pyydetty taajuusmuuttajan logiikasta																																		
3	Pysäytys rampilla	1 = Pysäytys rampilla nolllanopeuteen pyydetty taajuusmuuttajan logiikasta																																		
4	Käytössä	1 = Jarrun ohjaus on käytössä																																		
5	Kiinni	1 = Jarrun ohjauslogiikan tila on <i>JARRU KIINNI</i>																																		
6	Avautuu	1 = Jarrun ohjauslogiikan tila on <i>JARRUN AVAAMINEN</i>																																		
7	Auki	1 = Jarrun ohjauslogiikan tila on <i>JARRU AUKI</i>																																		
8	Sulkeutuu	1 = Jarrun ohjauslogiikan tila on <i>JARRUN SULKEMINEN</i>																																		
9...15	Varattu																																			
	0000h...FFFFh	Mekaanisen jarrun ohjauksen tilasana.	1 = 1																																	
44.06	Jarrun ohjaus käyttöön	Asettaa (tai valitsee lähteen, joka asettaa) mekaanisen jarrun ohjauslogiikan päälle tai pois päältä. 0 = Jarrun ohjaus ei käytössä 1 = Jarrun ohjaus käytössä	<i>Ei valittu</i>																																	
	Ei valittu	0.	0																																	
	Käytössä	1.	1																																	
	DI1	Digitaalitulo DI1 (parametri <i>10.02 DI viivästetty tila</i> , bitti 0).	2																																	
	DI2	Digitaalitulo DI2 (parametri <i>10.02 DI viivästetty tila</i> , bitti 1).	3																																	
	DI3	Digitaalitulo DI3 (parametri <i>10.02 DI viivästetty tila</i> , bitti 2).	4																																	
	DI4	Digitaalitulo DI4 (parametri <i>10.02 DI viivästetty tila</i> , bitti 3).	5																																	
	DI5	Digitaalitulo DI5 (parametri <i>10.02 DI viivästetty tila</i> , bitti 4).	6																																	
	DI6	Digitaalitulo DI6 (parametri <i>10.02 DI viivästetty tila</i> , bitti 5).	7																																	
	Varattu		8...17																																	
	Ajastettu toiminto 1	Parametrin <i>34.01 Ajastetun toiminnon tila</i> bitti 0 (katso sivu 328).	18																																	
	Ajastettu toiminto 2	Parametrin <i>34.01 Ajastetun toiminnon tila</i> bitti 1 (katso sivu 328).	19																																	
	Ajastettu toiminto 3	Parametrin <i>34.01 Ajastetun toiminnon tila</i> bitti 2 (katso sivu 328).	20																																	
	Varattu		21...23																																	
	Valvonta 1	Parametrin <i>32.01 Valvontatila</i> bitti 0 (katso sivu 321).	24																																	
	Valvonta 2	Parametrin <i>32.01 Valvontatila</i> bitti 1 (katso sivu 321).	25																																	
	Valvonta 3	Parametrin <i>32.01 Valvontatila</i> bitti 2 (katso sivu 321).	26																																	
	<i>Muu [bitti]</i>	Lähteen valinta (katso <i>Termit ja lyhenteet</i> sivulla 196).	-																																	



Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
44.08	Jarrun avausviive	Määrittää jarrun avausviiveen eli viiveen sisäisen jarrunavauskomennon ja moottorin nopeussäädön vapautuksen välillä. Viiveajastin käynnistyy, kun taajuusmuuttaja on magnetoitunut moottorin. Samalla, kun ajastin käynnistyy, jarrun ohjauslogiikka asettaa jarrun ohjauslähdon vetämään ja jarru alkaa avautua. Aseta tälle parametrille jarrun valmistajan ilmoittama mekaanisen avaamisviiveen arvo.	0,00 s
	0,00...5,00 s	Jarrun avausviive.	100 = 1 s
44.13	Jarrun sulkemisviive	Määrittää sulkemiskomennon (hetken, jolloin jarrun ohjauslähtö alkaa päästää) ja taajuusmuuttajan moduloinnin lopettamisen välisen viiveen. Tämän tarkoitus on pitää moottori jännitteisenä ja ohjauksessa, kunnes jarru todellisesti sulkeutuu. Aseta tämän parametrin arvoksi sama arvo, jonka jarrun valmistaja on ilmoittanut jarrun mekaaniseksi heräämisajaksi.	0,00 s
	0,00...60,00 s	Jarrun sulkemisviive.	100 = 1 s
44.14	Jarrun sulkemistaso	Määrittää jarrun sulkemisnopeuden absoluuttisena arvona. Sulkemiskomento annetaan, kun moottorin nopeus on hidastunut tällä tasolle.	100,00 rpm
	0,00...1000,00 rpm	Jarrun sulkemisnopeus.	Katso parametri 46.01
<b>45 Energiatohokkuus</b>			
		Energiansäästöläskureiden sekä huippu- ja energiakirjaustoimintojen asetukset. Lisätietoja on kohdassa <a href="#">Energiansäästöläskurit</a> (sivulla 186).	
45.01	Säästetty energia GWh	Säästetty energia verkkojännitteeseen kytkettyyn moottoriin verrattuna, GWh. Tämän parametrin lukema suurenee, kun laskuri 45.02 <a href="#">Säästetty energia MWh</a> menee ympäri ja palaa nollaan. Tämä parametri on vain luku -muotoa (katso parametri 45.21 <a href="#">Nollaa energialaskelmat</a> ).	-
	0...65535 GWh	Energiansäästö gigawattitunteina.	1 = 1 GWh
45.02	Säästetty energia MWh	Säästetty energia verkkojännitteeseen kytkettyyn moottoriin verrattuna, MWh. Tämän parametrin lukema suurenee, kun laskuri 45.03 <a href="#">Säästetty energia kWh</a> menee ympäri ja palaa nollaan. Kun tämän parametri lukema menee ympäri ja palaa nollaan, parametrin 45.01 <a href="#">Säästetty energia GWh</a> lukema suurenee. Tämä parametri on vain luku -muotoa (katso parametri 45.21 <a href="#">Nollaa energialaskelmat</a> ).	-
	0...999 MWh	Energiansäästö megawattitunteina.	1 = 1 MWh

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
45.03	<i>Säästetty energia kWh</i>	Säästetty energia verkkojännitteeseen kytkettyyn moottoriin verrattuna, kWh. Jos taajuusmuuttajan sisäinen jarrukatkoja on käytössä, kaiken moottorin taajuusmuuttajaan syöttämän energian oletetaan muuntuvan lämmöksi. Laskenta kirjaa silti myös nopeuden säädöllä saavutetut säästöt. Jos katkoja on pois käytöstä, myös moottorin jarrutusenergia kirjataan tähän. Kun tämän parametri lukema menee ympäri ja palaa nolnaan, parametrin <i>45.02 Säästetty energia MWh</i> lukema suurenee. Tämä parametri on vain luku -muotoa (katso parametri <i>45.21 Nollaa energialaskelmat</i> ).	-
	0,0...999,9 kWh	Energiansäästö kilowattitunteina.	10 = 1 kWh
45.04	<i>Säästetty energia</i>	Säästetty energia verkkojännitteeseen kytkettyyn moottoriin verrattuna, kWh. Jos taajuusmuuttajan sisäinen jarrukatkoja on käytössä, kaiken moottorin taajuusmuuttajaan syöttämän energian oletetaan muuntuvan lämmöksi. Tämä parametri on vain luku -muotoa (katso parametri <i>45.21 Nollaa energialaskelmat</i> ).	-
	0,0... 214748352,0 kWh	Energiansäästö kilowattitunteina.	1 = 1 kWh
45.05	<i>Rahansäästö tuhansissa</i>	Säästetty rahamäärä tuhansina verkkojännitteeseen kytkettyyn moottoriin verrattuna. Tämän parametrin lukema suurenee, kun laskuri <i>45.06 Rahansäästö</i> menee ympäri ja palaa nolnaan. Voit määrittää valuutan ensimmäisessä käynnistyksessä tai ensisijaisissa asetuksissa ( <b>Päävalikko – Ensisijaiset asetukset – Kello, alue, näyttö – Yksiköt – Valuutta</b> ). Tämä parametri on vain luku -muotoa (katso parametri <i>45.21 Nollaa energialaskelmat</i> ).	-
	0... 4294967295 tuhatta	Säästetty rahamäärä tuhansina rahayksiköinä.	1 = 1 yksikkö
45.06	<i>Rahansäästö</i>	Säästetty rahamäärä verkkojännitteeseen kytkettyyn moottoriin verrattuna. Tämä arvo lasketaan kertomalla säästetty energia kilowattitunteina tällä hetkellä aktiivisen tariffin kanssa ( <i>45.14 Tariffin valinta</i> ). Kun tämän parametri lukema menee ympäri ja palaa nolnaan, parametrin <i>45.05 Rahansäästö tuhansissa</i> lukema suurenee. Voit määrittää valuutan ensimmäisessä käynnistyksessä tai ensisijaisissa asetuksissa ( <b>Päävalikko – Ensisijaiset asetukset – Kello, alue, näyttö – Yksiköt – Valuutta</b> ). Tämä parametri on vain luku -muotoa (katso parametri <i>45.21 Nollaa energialaskelmat</i> ).	-
	0,00... 999,99 yksikköä	Säästetty rahamäärä.	1 = 1 yksikkö

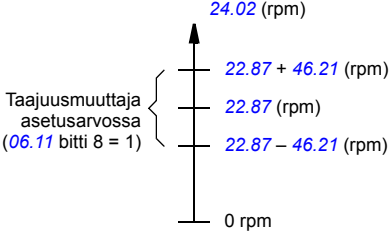
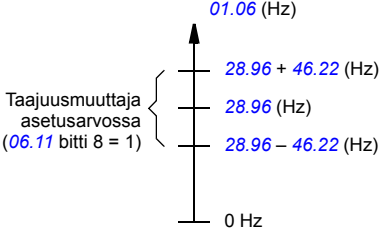
Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
45.07	Säästetty määrä	Säästetty rahamäärä verkkojännitteeseen kytkettyyn moottoriin verrattuna. Tämä arvo lasketaan kertomalla säästetty energia kilowattitunteina tällä hetkellä aktiivisen tariffin kanssa (45.14 Tariffin valinta). Voit määrittää valuutan ensimmäisessä käynnistyksessä tai ensisijaisissa asetuksissa ( <b>Päävalikko – Ensisijaiset asetukset – Kello, alue, näyttö – Yksiköt – Valuutta</b> ). Tämä parametri on vain luku -muotoa (katso parametri 45.21 <i>Nollaa energialaskelmat</i> ).	-
	0,00... 21474830,08 yksikköä	Säästetty rahamäärä.	1 = 1 yksikkö
45.08	Vähentynyt CO2 kilotonneina	Hiilidioksidipäästöjen (CO <sub>2</sub> ) väheneminen kilotonneina verkkojännitteeseen kytkettyyn moottoriin verrattuna. Tämä arvo suurenee, kun parametri 45.09 <i>Vähentynyt CO2 tonneina</i> menee ympäri ja palaa nolleen. Tämä parametri on vain luku -muotoa (katso parametri 45.21 <i>Nollaa energialaskelmat</i> ).	-
	0...65535 kilotonnia	Hiilidioksidipäästöjen väheneminen kilotonneina.	1 = 1 kilotonni
45.09	Vähentynyt CO2 tonneina	Hiilidioksidipäästöjen (CO <sub>2</sub> ) väheneminen tonneina verkkojännitteeseen kytkettyyn moottoriin verrattuna. Arvo lasketaan kertomalla säästetty energia (MWh) parametrin 45.18 <i>CO2-muuntokerroin</i> arvolla (oletus 0,5 tn/MWh). Kun tämän parametri lukema menee ympäri ja palaa nolleen, parametrin 45.08 <i>Vähentynyt CO2 kilotonneina</i> lukema suurenee. Tämä parametri on vain luku -muotoa (katso parametri 45.21 <i>Nollaa energialaskelmat</i> ).	-
	0,0 ... 999,9 tonnia	Hiilidioksidipäästöjen väheneminen tonneina.	1 = 1 tonni
45.10	Säästetty CO2 yhteensä	Hiilidioksidipäästöjen (CO <sub>2</sub> ) väheneminen tonneina verkkojännitteeseen kytkettyyn moottoriin verrattuna. Arvo lasketaan kertomalla säästetty energia (MWh) parametrin 45.18 <i>CO2-muuntokerroin</i> arvolla (oletus 0,5 tn/MWh). Tämä parametri on vain luku -muotoa (katso parametri 45.21 <i>Nollaa energialaskelmat</i> ).	-
	0,0... 214748300,8.tonnia	Hiilidioksidipäästöjen väheneminen tonneina.	1 = 1 tonni
45.11	Energian optimointi	Ottaa käyttöön / poistaa käytöstä energian optimointitoiminnon. Toiminto optimoi moottorin vuon, jotta energian kokonaiskulutus ja moottorin melutaso pienenevät moottorin toimiessa nimelliskuormitusta pienemmällä kuormituksella. Kokonaishyötysuhdetta (moottori ja taajuusmuuttaja) voidaan parantaa 1...20 % kuormitusmomentin ja nopeuden mukaan. <b>Huomaa:</b> Kestomagneettimoottoreissa ja reluktanssimoottoreissa energian optimointi on käytössä aina tämän parametrin arvosta riippumatta. <b>Huomautus:</b> Älä käytä energian optimointia monimoottorijärjestelmissä.	<i>Ei käytössä</i>
	Ei käytössä	Energian optimointi poissa käytöstä.	0
	Käytössä	Energian optimointi käytössä.	1

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
45.12	<i>Energiatariffi 1</i>	Määrittää energiatariffin 1 (energian hinta kilowattituntia kohden). Parametrilla <i>45.14 Tariffin valinta</i> valitaan, käytetäänkö säästetyn rahamäärän laskennassa tätä arvoa vai parametria <i>45.13 Energiatariffi 2</i> . Voit määrittää valuutan ensimmäisessä käynnistyksessä tai ensisijaisissa asetuksissa ( <b>Päävalikko – Ensisijaiset asetukset – Kello, alue, näyttö – Yksiköt – Valuutta</b> ). <b>Huomautus:</b> Tariffia käytetään vain asetushetkestä eteenpäin, ei taannehtivasti säästettyyn rahamäärään.	0,100 yksikköä
	0,000... 4294966,296 yksikköä	Energiatariffi 1.	-
45.13	<i>Energiatariffi 2</i>	Määrittää energiatariffin 2 (energian hinta kilowattituntia kohden). Katso parametri <i>45.12 Energiatariffi 1</i> .	0,200 yksikköä
	0,000... 4294966,296 yksikköä	Energiatariffi 2.	-
45.14	<i>Tariffin valinta</i>	Valitsee (tai määrittää lähteen, joka valitsee), mitä ennalta määritettyä energiatariffia käytetään. 0 = <i>45.12 Energiatariffi 1</i> 1 = <i>45.13 Energiatariffi 2</i>	<i>Energiatariffi 1</i>
	Energiatariffi 1	0.	0
	Energiatariffi 2	1.	1
	DI1	Digitaalitulo DI1 (parametri <i>10.02 DI viivästetty tila</i> , bitti 0).	2
	DI2	Digitaalitulo DI2 (parametri <i>10.02 DI viivästetty tila</i> , bitti 1).	3
	DI3	Digitaalitulo DI3 (parametri <i>10.02 DI viivästetty tila</i> , bitti 2).	4
	DI4	Digitaalitulo DI4 (parametri <i>10.02 DI viivästetty tila</i> , bitti 3).	5
	DI5	Digitaalitulo DI5 (parametri <i>10.02 DI viivästetty tila</i> , bitti 4).	6
	DI6	Digitaalitulo DI6 (parametri <i>10.02 DI viivästetty tila</i> , bitti 5).	7
45.18	<i>CO2-muuntokerroin</i>	Määrittää kertoimen, jolla säästetty energiamäärä muunnetaan säästetyiksi hiilidioksidipäästöiksi (CO <sub>2</sub> , kg/kWh tai tn/MWh). <b>Esimerkki:</b> <i>45.10 Säästetty CO2 yhteensä = 45.02 Säästetty energia MWh × 45.18 CO2-muuntokerroin</i> (tonnia/MWh).	0,500 tn/MWh (metristä tonnia)
	0,000... 65,535 tn/MWh	Kerroin, jolla säästetty energiamäärä muunnetaan säästetyiksi hiilidioksidipäästöiksi (CO <sub>2</sub> ).	1 = 1 tn/MWh
45.19	<i>Vertailuteho</i>	Moottorin absorboima todellinen teho, kun moottori on kytketty suoraan sähköverkkoon ja käyttää sovellusta. Tätä arvoa käytetään ohjeavona energiasäästöjen laskennassa. <b>Huomaa:</b> Energiasäästölaskelmien tarkkuus määräytyy suoraan tämän arvon tarkkuuden mukaan. Jos tälle parametrille ei määritetä arvoa, laskennassa käytetään moottorin nimellistehoa, mutta tällöin energiasäästö saattaa näyttää todellista suuremmalta, sillä kaikki moottorit eivät käytä nimikilvessä annettua tehoa.	0,00 kW
	0,00... 10000000,00 kW	Moottorin teho.	1 = 1 kW
45.21	<i>Nollaa energialaskelmat</i>	Nollaa säästölaskuriparametrit <i>45.01...45.10</i> .	<i>Valmis</i>
	Valmis	Nollausta ei ole pyydetty (normaali toiminta) tai se on valmis.	0

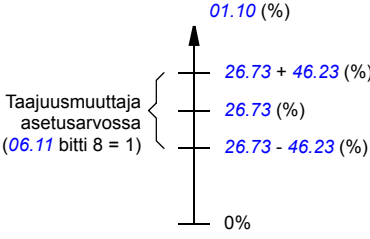
Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
	Kuittaus	Nollaa säästöläskurin parametrit. Asetus palaa automaattisesti arvoon <i>Valmis</i> .	1
45.24	<i>Tehon tuntikohtainen huippuarvo</i>	Huipputehon arvo kuluneen tunnin aikana eli viimeisimmän 60 minuutin aikana taajuusmuuttajan virran kytkemisen jälkeen. Parametri päivittyy 10 minuutin välein, ellei tuntitason huippuarvo sisälly viimeisimpään 10 minuuttiin. Siinä tapauksessa arvo näkyy välittömästi.	0,00 kW
	-3000,00... 3000,00 kW	Huipputehoarvo.	10 = 1 kW
45.25	<i>Tehon tuntikohtainen huippuaika</i>	Edellisen tunnin huipputehoarvon ajankohta.	00:00:00
		Aika.	–
45.26	<i>Tuntikohtainen kokonaisenergia (nollattavissa)</i>	Energian kokonaiskulutus edellisen tunnin (60 edellisen minuutin) aikana. Arvo voidaan nollata asettamalla arvoksi nolla.	0,00 kWh
	-3000,00... 3000,00 kWh	Kokonaisenergia.	10 = 1 kWh
45.27	<i>Tehon päiväkohtainen huippuarvo (nollattavissa)</i>	Huipputehoarvo kuluvan vuorokauden keskiyöstä lähtien. Arvo voidaan nollata asettamalla arvoksi nolla.	0,00 kW
	-3000,00... 3000,00 kW	Huipputehoarvo.	10 = 1 kW
45.28	<i>Tehon päiväkohtainen huippuaika</i>	Huipputehoaika kuluvan vuorokauden keskiyöstä lähtien.	00:00:00
		Aika.	–
45.29	<i>Päiväkohtainen kokonaisenergia (nollattavissa)</i>	Energian kokonaiskulutus kuluvan vuorokauden keskiyöstä lähtien. Arvo voidaan nollata asettamalla arvoksi nolla.	0,00 kWh
	-30000,00... 30000,00 kWh	Kokonaisenergia.	1 = 1 kWh
45.30	<i>Edellisen päivän kokonaisenergia</i>	Energian kokonaiskulutus edellisen vuorokauden aikana eli edellisen vuorokauden keskiyön ja kuluvan vuorokauden keskiyön välisenä aikana.	0,00 kWh
	-30000,00... 30000,00 kWh	Kokonaisenergia.	1 = 1 kWh
45.31	<i>Tehon kuukausikohtainen huippuarvo (nollattavissa)</i>	Huipputehoarvo kuluvan kuukauden aikana eli kuluvan kuukauden ensimmäisen vuorokauden keskiyöstä lähtien. Arvo voidaan nollata asettamalla arvoksi nolla.	0,00 kW
	-3000,00... 3000,00 kW	Huipputehoarvo.	10 = 1 kW
45.32	<i>Tehon kuukausikohtainen huippupäivämäärä</i>	Kuluvan kuukauden huipputehon päivämäärä.	1.1.1980
		Päivämäärä.	–
45.33	<i>Tehon kuukausikohtainen huippuaika</i>	Kuluvan kuukauden huipputehon kellonaika.	00:00:00
		Aika.	–

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
45.34	<i>Kuukausikohtainen kokonaisenergia (nollattavissa)</i>	Energian kokonaiskulutus kuluvan kuukauden alusta lähtien. Arvo voidaan nollata asettamalla arvoksi nolla.	0,00 kWh
	-1000000,00... 1000000,00 kWh	Kokonaisenergia.	0,01 = 1 kWh
45.35	<i>Edellisen kuukauden kokonaisenergia</i>	Energian kokonaiskulutus edellisen kuukauden aikana eli edellisen kuukauden ensimmäisen vuorokauden keskiyön ja kuluvan kuukauden ensimmäisen vuorokauden keskiyön välisenä aikana.	0,00 kWh
	-1000000,00... 1000000,00 kWh		0,01 = 1 kWh
45.36	<i>Eliniän huipputehon arvo</i>	Taajuusmuuttajan koko käyttöiän huipputehon arvo.	0,00 kW
	-3000,00... 3000,00 kW	Huipputehoarvo.	10 = 1 kW
45.37	<i>Eliniän huipputehon päivämäärä</i>	Taajuusmuuttajan koko käyttöiän huipputehon päivämäärä.	1.1.1980
		Päivämäärä.	–
45.38	<i>Eliniän huipputehon aika</i>	Taajuusmuuttajan koko käyttöiän huipputehon kellonaika.	00:00:00
		Aika.	–
<b>46 Valvonta-/skaalausasetukset</b>		Nopeuden valvonta-asetukset, oloarvosignaalin suodatus; yleiset skaalausasetukset.	
46.01	<i>Nopeuden skaalaus</i>	Määrittää maksiminopeuden, jota käytetään kiihdytysrampin nopeuden määrittämisessä, sekä alkunopeusarvon, jota käytetään hidastusrampin nopeuden määrittämisessä (katso parametriryhmä <b>23 Nopeusohjeen ramppi</b> ). Nopeuden kiihdytys- ja hidastusrampit ovat näin ollen yhteydessä tähän arvoon ( <b>eivät</b> parametriin <b>30.12 Maksiminopeus</b> ). Määrittää myös nopeuteen liittyvien parametrien 16-bittisen skaalauksen. Tämän parametrin arvo vastaa lukua 20 000 esimerkiksi kenttäväylän tiedonsiirrossa.	1500,00 rpm; 1800,00 rpm ( <b>95.20 b0</b> )
	0,10... 30000,00 rpm	Kiihdytyksen/hidastuksen loppu-/alkunopeus.	1 = 1 rpm
46.02	<i>Taajuuden skaalaus</i>	Määrittää maksimitaajuuden, jota käytetään kiihdytysrampin nopeuden määrittämisessä, sekä alkutaajuusarvon, jota käytetään hidastusrampin nopeuden määrittämisessä (katso parametriryhmä <b>28 Taajuusohjekeju</b> ). Taajuuden kiihdytys- ja hidastusrampit ovat näin ollen yhteydessä tähän arvoon ( <b>eivät</b> parametriin <b>30.14 Maksimitaajuus</b> ). Määrittää myös taajuuteen liittyvien parametrien 16-bittisen skaalauksen. Tämän parametrin arvo vastaa lukua 20 000 esimerkiksi kenttäväylän tiedonsiirrossa.	50,00 Hz; 60,00 Hz ( <b>95.20 b0</b> )
	0,10...1 000,00 Hz	Kiihdytyksen/hidastuksen loppu-/alkutaajuus.	10 = 1 Hz
46.03	<i>Momentin skaalaus</i>	Määrittää momenttiparametrien 16-bittisen skaalauksen. Tämän parametrin arvo (prosentteina moottorin nimellismomentista) vastaa lukua 10 000 esimerkiksi kenttäväylän tiedonsiirrossa.	100,0%
	0,1...1000,0%	Lukua 10 000 kenttäväylässä vastaava momentti.	10 = 1%



Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
46.04	<i>Tehon skaalaus</i>	Määrittää tehoparametrien 16-bittisen skaalauksen. Tämän parametrin arvo vastaa lukua 10 000 kenttäväylän tiedonsiirrossa. Yksikkö valitaan parametrilla <a href="#">96.16 Yksikön valinta</a> . Katso 32-bittisen skaalauksen osalta <a href="#">46.43 Tehon desimaalit</a> .	1000,00
	0,10 ... 30000,00 kW tai 0,10 ... 40214,48 hv	Teho, joka vastaa lukua 10 000 kenttäväylässä.	1 = 1
46.05	<i>Virran skaalaus</i>	Määrittää virtaparametrien 16-bittisen skaalauksen. Tämän parametrin arvo vastaa lukua 10 000 kenttäväylän tiedonsiirrossa. Katso 32-bittisen skaalauksen osalta <a href="#">46.44 Virran desimaalit</a> .	10 000 A
	0...30 000 A	Virta, joka vastaa arvoa 10 000 kenttäväylässä.	-1...1 A
46.06	<i>Nopeusohjeen nollaskaalaus</i>	Määrittää nopeuden, joka vastaa kenttäväylästä (sisäänrakennetusta kenttäväyläliitännästä tai kenttäväyläliitännästä KVS A) saatua nollaohjetta. Jos asetuksena on esimerkiksi 500, kenttäväyläohjealue 0...20000 vastaa nopeutta 500... <a href="#">[46.01]</a> rpm. <b>Huomautus:</b> Tämä parametri on voimassa vain, kun käytössä on ABB Drives -tiedonsiirto profiili.	0,00 rpm
	0,00... 30000,00 rpm	Kenttäväyläohjeen minimiarvoa vastaava nopeus.	1 = 1 rpm
46.07	<i>Taajuusohjeen nollaskaalaus</i>	Määrittää taajuuden, joka vastaa kenttäväylästä (sisäänrakennetusta kenttäväyläliitännästä tai kenttäväyläliitännästä KVS A) saatua nollaohjetta. Jos asetuksena on esimerkiksi 30, kenttäväyläohjealue 0...20000 vastaa arvoa 30... <a href="#">[46.02]</a> rpm. <b>Huomautus:</b> Tämä parametri on voimassa vain, kun käytössä on ABB Drives -tiedonsiirto profiili.	0,00 Hz
	0,00 ... 1000,00 Hz	Kenttäväyläohjeen minimiarvoa vastaava taajuus.	10 = 1 Hz.
46.11	<i>Moottorin nopeuden suodatus</i>	Määrittää suodatusajan signaalille <a href="#">01.01 Moottorin nopeus</a> ja <a href="#">01.02 Moottorin nopeus laskettu</a> .	500 ms
	2...20 000 ms	Moottorin nopeussignaalin suodatusaika.	1 = 1 ms
46.12	<i>Lähtötaajuuden suodatus</i>	Määrittää suodatusajan signaalille <a href="#">01.06 Lähtötaajuus</a> .	500 ms
	2...20 000 ms	Lähtötaajuussignaalin suodatusaika.	1 = 1 ms
46.13	<i>Moottorin momentin suodatus</i>	Määrittää suodatusajan signaalille <a href="#">01.10 Moottorin momentti</a> .	100 ms
	2...20 000 ms	Moottorin momenttignaalin suodatusaika.	1 = 1 ms
46.14	<i>Tehon suodatusaika</i>	Määrittää suodatusajan signaalille <a href="#">01.14 Lähtöteho</a> .	100 ms
	2...20 000 ms	Lähtötehosignaalin suodatusaika.	1 = 1 ms

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
46.21	<i>Nopeus ohjearv. hystereesi</i>	<p>Määrittää taajuusmuuttajan nopeussäädön rajat, joiden sisällä asetusarvon katsotaan toteutuvan. Kun ero ohjeen (<a href="#">22.87 Nopeusohjeen 7 oloarvo</a>) ja nopeuden (<a href="#">24.02 Nopeuden oloarvon tak.kytk.</a>) välillä on pienempi kuin <a href="#">46.21 Nopeus ohjearv. hystereesi</a>, taajuusmuuttajan katsotaan olevan asetusarvossa. Tämän ilmaisee parametrin <a href="#">06.11 Päätilasana</a> bitti 8.</p> 	50,00 rpm
	0,00... 30000,00 rpm	Nopeussäädön asetusarvoilmaisimen raja.	Katso parametri <a href="#">46.01</a>
46.22	<i>Taajuus ohjearv. hystereesi</i>	<p>Määrittää taajuusmuuttajan taajuussäädön rajat, joiden sisällä asetusarvon katsotaan toteutuvan. Kun absoluuttinen ero ohjeen (<a href="#">28.96 Taajuusohje rampin tulo</a>) ja taajuuden oloarvon (<a href="#">01.06 Lähtötaajuus</a>) välillä on pienempi kuin <a href="#">46.22 Taajuus ohjearv. hystereesi</a>, taajuusmuuttajan katsotaan olevan asetusarvossa. Tämän ilmaisee parametrin <a href="#">06.11 Päätilasana</a> bitti 8.</p> 	2,00 Hz
	0,00...1 000,00 Hz	Taajuussäädön asetusarvoilmaisimen raja.	Katso parametri <a href="#">46.02</a>






Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
46.23	<i>Momentti ohjearv. hystereesi</i>	<p>Määrittää taajuusmuuttajan momenttisäädön rajat, joiden sisällä asetusarvon katsotaan toteutuvan. Jos absoluuttinen ero ohjeen (26.73 <i>Momenttiohje 4</i>) ja momentin oloarvon (01.10 <i>Moottorin momentti</i>) välillä on pienempi kuin 46.23 <i>Momentti ohjearv. hystereesi</i>, taajuusmuuttajan katsotaan olevan asetusarvossa. Tämän ilmaisee parametrin 06.11 <i>Päätilasana</i> bitti 8.</p> 	5,0%
	0,0...300,0%	Momenttisäädön asetusarvoilmaisimen raja.	Katso parametri 46.03
46.31	<i>Nopeuden yläraja</i>	Määrittää nopeussäädön laukaisurajan, jonka jälkeen rajan katsotaan ylittyneen. Kun nopeuden oloarvo ylittää rajan, parametrin 06.17 <i>Taajuusmuuttajan tilasana 2</i> bitti 10 ja parametrin 06.11 <i>Päätilasana</i> bitti 10 asetetaan.	1500,00 rpm; 1800,00 rpm (95.20 b0)
	0,00... 30 000,00 rpm	Nopeussäädön rajan ylityksen laukaisuraja.	Katso parametri 46.01
46.32	<i>Taajuuden yläraja</i>	Määrittää taajuussäädön laukaisurajan, jonka jälkeen rajan katsotaan ylittyneen. Kun taajuuden oloarvo ylittää rajan, parametrin 06.17 <i>Taajuusmuuttajan tilasana 2</i> bitti 10 ja parametrin 06.11 <i>Päätilasana</i> bitti 10 asetetaan.	50,00 Hz; 60,00 Hz (95.20 b0)
	0,00 ... 1 000,00 Hz	Taajuussäädön rajan ylityksen laukaisuraja.	Katso parametri 46.02
46.33	<i>Momentin yläraja</i>	Määrittää momenttisäädön laukaisurajan, jonka jälkeen rajan katsotaan ylittyneen. Kun momentin oloarvo ylittää rajan, parametrin 06.17 <i>Taajuusmuuttajan tilasana 2</i> bitti 10 ja parametrin 06.11 <i>Päätilasana</i> bitti 10 asetetaan.	300,0%
	0,0...1600,0%	Momenttisäädön rajan ylityksen laukaisuraja.	Katso parametri 46.03
46.41	<i>kWh-pulssiskaalaus</i>	Määrittää laukaisutason kWh-pulssin 50 ms:n päälläoloa varten. Pulssin lähtönä on parametrin 05.22 <i>Diagnostiikkasana 3</i> bitti 9.	1,000 kWh
	0,001... 1 000,000 kWh	kWh-pulssin päälläolon laukaisutaso.	1 = 1 kWh
46.43	<i>Tehon desimaalit</i>	Määrittää näytettävien desimaalien määrän ja 32-bittisen skaalauksen tehoon liittyville parametreille. Tämän parametrin arvo vastaa 32-bittisessä kokonaislukuja käytävässä kenttävyölytiedonsiirrossa oletettavaa desimaalien määrää (16-bittisen skaalauksen osalta katso 46.04 <i>Tehon skaalaus</i> ).	2
	0...3	Desimaalien määrä.	1 = 1

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
46.44	<i>Virran desimaalit</i>	Määrittää näytettävien desimaalien määrän ja 32-bittisen skaalauksen virtaan liittyville parametreille. Tämän parametrin arvo vastaa 32-bittisessä kokonaislukuja käyttävässä kenttäväylätiedonsiirrossa oletettavaa desimaalien määrää (16-bittisen skaalauksen osalta katso <a href="#">46.05 Virran skaalaus</a> ).	1
	0...3	Desimaalien määrä.	1 = 1
<b>47 Muistipaikat</b>			
		Tietojen tallennusparametrit, jotka voidaan kirjoittaa ja lukea käyttämällä muiden parametrien lähde- ja kohdeasetuksia. Huomaa, että eri tietotyypeille on eri tallennusparametrit. Lisätietoja on kohdassa <a href="#">Tietojen tallennusparametrit</a> (sivulla 191).	
47.01	<i>Muistipaikka 1 real32</i>	Tietojen tallennusparametri 1.	0.000
	-2147483,000... 2147483,000	32-bittinen data.	-
47.02	<i>Muistipaikka 2 real32</i>	Tietojen tallennusparametri 2.	0.000
	-2147483,000... 2147483,000	32-bittinen data.	-
47.03	<i>Muistipaikka 3 real32</i>	Tietojen tallennusparametri 3.	0.000
	-2147483,000... 2147483,000	32-bittinen data.	-
47.04	<i>Muistipaikka 4 real32</i>	Tietojen tallennusparametri 4.	0.000
	-2147483,000... 2147483,000	32-bittinen data.	-
47.11	<i>Muistipaikka 1 int32</i>	Tietojen tallennusparametri 9.	0
	-2147483648... 2147483647	32-bittinen data.	-
47.12	<i>Muistipaikka 2 int32</i>	Tietojen tallennusparametri 10.	0
	-2147483648... 2147483647	32-bittinen data.	-
47.13	<i>Muistipaikka 3 int32</i>	Tietojen tallennusparametri 11.	0
	-2147483648... 2147483647	32-bittinen data.	-
47.14	<i>Muistipaikka 4 int32</i>	Tietojen tallennusparametri 12.	0
	-2147483648... 2147483647	32-bittinen data.	-
47.21	<i>Muistipaikka 1 int16</i>	Tietojen tallennusparametri 17.	0
	-32768...32767	16-bittinen data.	1 = 1
47.22	<i>Muistipaikka 2 int16</i>	Tietojen tallennusparametri 18.	0
	-32768...32767	16-bittinen data.	1 = 1
47.23	<i>Muistipaikka 3 int16</i>	Tietojen tallennusparametri 19.	0
	-32768...32767	16-bittinen data.	1 = 1
47.24	<i>Muistipaikka 4 int16</i>	Tietojen tallennusparametri 20.	0
	-32768...32767	16-bittinen data.	1 = 1

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
<b>49 Paneelin yhteyskatko</b>		Taajuusmuuttajan ohjauspaneeliliittynän tiedonsiirtoasetukset.	
49.01	<i>Asemanumero</i>	Määrittää taajuusmuuttajan asemanumeron. Kaikilla verkkoon kytketyillä laitteilla täytyy olla oma asemanumero. <b>Huomaa:</b> Verkkoon kytketyissä taajuusmuuttajissa on suositeltavaa varata asemanumero 1 vara-/vaihtotaajuusmuuttajille.	1
	1...32	Asemanumero.	1 = 1
49.03	<i>Väylän nopeus</i>	Määrittää liitännän siirtonopeuden.	<i>115,2 kbit/s</i>
	38,4 kbit/s	38,4 kilobittiä sekunnissa.	1
	57,6 kbit/s	57,6 kilobittiä/s.	2
	86,4 kbit/s	86,4 kilobittiä/s.	3
	115,2 kbit/s	115,2 kilobittiä/s.	4
	230,4 kbit/s	230,4 kilobittiä/s.	5
49.04	<i>Tiedonsiirtokatkoks en aika</i>	Asettaa ohjauspaneelin (tai PC-työkalan) tiedonsiirron valvonta-ajan. Jos tiedonsiirtokatkos kestää valvonta-aikaa pidempään, järjestelmä suorittaa parametrilla <i>49.05 Tiedonsiirtokatkostoiminto</i> määritetyn toiminnon.	10,0 s
	0,3...3000,0 s	Ohjauspaneelin tai PC-työkalan tiedonsiirron valvonta-aika.	10 = 1 s
49.05	<i>Tiedonsiirtokatkost oiminto</i>	Parametrilla valitaan, kuinka taajuusmuuttaja reagoi ohjauspaneelin (tai PC-työkalan) tiedonsiirtotyhteyden katkokseen.	<i>Vika</i>
	Ei toimintoa	Ei toimintoa.	0
	Vika	Taajuusmuuttaja laukeaa vikaan <i>7081 Ohjauspaneelin katkos</i> .	1
	Viimeisin nopeus	Taajuusmuuttaja antaa varoituksen <i>A7EE Paneelivika</i> ja nopeus asettuu tasolle, jolla taajuusmuuttaja on viimeksi toiminut. Nopeus määritetään todellisen nopeuden perusteella käyttäen 850 millisekunnin alipäästösuodatusta.  <b>VAROITUS!</b> Varmista, että toimintaa voidaan jatkaa turvallisesti tiedonsiirtokatkoksen tapauksessa.	2
	Turvanopeusohje	Taajuusmuuttaja antaa varoituksen <i>A7EE Paneelivika</i> ja asettaa nopeudeksi parametrilla <i>22.41 Turvanopeusohje</i> (tai <i>28.41 Taajuusohje turvallinen</i> , kun taajuusohje on käytössä) määritetyn nopeuden.  <b>VAROITUS!</b> Varmista, että toimintaa voidaan jatkaa turvallisesti tiedonsiirtokatkoksen tapauksessa.	3
49.06	<i>Asetusten päivitys</i>	Päivittää parametrien <i>49.01...49.05</i> asetuksia. <b>Huomaa:</b> Päivitys voi aiheuttaa tiedonsiirtokatkoksen, joten taajuusmuuttaja saatetaan joutua kytkemään uudelleen.	<i>Valmis</i>
	Valmis	Päivitys on valmis tai sitä ei ole pyydetty.	0
	Päivitä	Päivittää parametrin <i>49.01...49.05</i> . Asetus palaa automaattisesti arvoon <i>Valmis</i> .	1
49.19	<i>Peruspaneelin kotinäkymä 1</i>	Valitsee parametrin, joka näytetään Basic-ohjauspaneelin (ACS-BP-S) kotinäkylässä 1, kun aktiivinen ulkoinen ohjauspaikka on ULK1. Kotinäkymä 1 vaihdetaan automaattisesti kotinäkymän 4 (parametri <i>49.219</i> ) sen mukaan, onko aktiivinen ulkoinen ohjauspaikka ULK1 vai ULK2.	<i>Automaattinen</i>
	Automaattinen	Näyttää tehtaan oletusparametrit.	0

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
	Moottorin nopeus	<i>01.01 Moottorin nopeus</i>	1
	Lähtötaajuus	<i>01.06 Lähtötaajuus</i>	3
	Moottorin virta	<i>01.07 Moottorin virta</i>	4
	Moottorin virta % moottorin nimellisvirrasta	<i>01.08 Moottorin virta % moott. nim.arvosta</i>	5
	Moottorin momentti	<i>01.10 Moottorin momentti</i>	6
	Tasajännite	<i>01.11 Tasajännite</i>	7
	Lähtöteho	<i>01.14 Lähtöteho</i>	8
	Nopeusohjeen rampin tulo	<i>23.01 Nopeusohjeen rampin tulo</i>	10
	Nopeusohjeen rampin lähtö	<i>23.02 Nopeusohjeen rampin lähtö</i>	11
	Käytetty nopeusohje	<i>24.01 Käytetty nopeusohje</i>	12
	Käytetty taajuusohje	<i>28.02 Taajuusohje rampin lähtö</i>	14
	PID-säädön lähtö	<i>40.01 PID-lähdön oloarvo</i>	16
	Lämpötila-ant. 1 heräte	Herätevirta lämpötila-anturille 1, katso parametri <i>35.11 Lämpötilan 1 lähde</i> . Lisätietoja on kohdassa <i>Moottorin lämpövalvonta</i> (sivu 177).	20
	Lämpötila-ant. 2 heräte	Herätevirta lämpötila-anturille 2, katso parametri <i>35.21 Lämpötilan 2 lähde</i> . Lisätietoja on kohdassa <i>Moottorin lämpövalvonta</i> (sivu 177).	21
	Abs. moottorin nopeus	<i>01.61 Abs. moottorin nopeus</i>	26
	Abs. moottorin nopeus %	<i>01.62 Abs. moottorin nopeus %</i>	27
	Abs. lähtötaajuus	<i>01.63 Abs. lähtötaajuus</i>	28
	Abs. moottorin momentti	<i>01.64 Abs. moottorin momentti</i>	30
	Abs. lähtöteho	<i>01.65 Abs. lähtöteho</i>	31
	Abs. moottorin akselin teho	<i>01.68 Abs. moottorin akselin teho</i>	32
	Ulkoinen PID1-lähtö	<i>71.01 Ulkoisen PID:n oloarvo</i>	33
	AO1 muistipaikat	<i>13.91 AO1 muistipaikat</i>	37
	AO2 muistipaikat	<i>13.92 AO2 muistipaikat</i>	38
	<i>Muu [bitti]</i>	Lähteen valinta (katso <i>Termit ja lyhenteet</i> sivulla 196).	–
<b>49.20</b>	<b><i>Peruspaneelin kotinäkymä 2</i></b>	Valitsee parametrit, jotka näytetään integroidun tai Basic-ohjauspaneelin (ACS-BP-S) kotinäkylässä 2, kun aktiivinen ulkoinen ohjauspaikka on ULK1. Kotinäkymä 2 vaihdetaan automaattisesti kotinäkymään 5 (parametri <i>49.220</i> ) sen mukaan, onko aktiivinen ulkoinen ohjauspaikka ULK1 vai ULK2. Lisätietoja valinnoista on parametrin <i>49.19 Peruspaneelin kotinäkymä 1</i> yhteydessä.	<b><i>Automaattinen</i></b>

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
49.21	<i>Peruspaneelin kotinäkymä 3</i>	Valitsee parametrit, jotka näytetään integroidun tai Basic-ohjauspaneelin (ACS-BP-S) kotinäkylässä 3, kun aktiivinen ulkoinen ohjauspaikka on ULK1. Kotinäkymä 3 vaihdetaan automaattisesti kotinäkymään 6 (parametri 49.221) sen mukaan, onko aktiivinen ulkoinen ohjauspaikka ULK1 vai ULK2. Lisätietoja valinnoista on parametrin 49.19 <i>Peruspaneelin kotinäkymä 1</i> yhteydessä.	<i>Automaattinen</i>
49.219	<i>Peruspaneelin kotinäkymä 4</i>	Valitsee parametrit, jotka näytetään integroidun tai Basic-ohjauspaneelin (ACS-BP-S) kotinäkylässä 4, kun aktiivinen ulkoinen ohjauspaikka on ULK2. Kotinäkymä 1 (parametri 49.19) vaihdetaan automaattisesti kotinäkymään 4 sen mukaan, onko aktiivinen ulkoinen ohjauspaikka ULK1 vai ULK2. Lisätietoja valinnoista on parametrin 49.19 <i>Peruspaneelin kotinäkymä 1</i> yhteydessä.	<i>Automaattinen</i>
49.220	<i>Peruspaneelin kotinäkymä 5</i>	Valitsee parametrit, jotka näytetään integroidun tai Basic-ohjauspaneelin (ACS-BP-S) kotinäkylässä 5, kun aktiivinen ulkoinen ohjauspaikka on ULK2. Kotinäkymä 2 (parametri 49.20) vaihdetaan automaattisesti kotinäkymään 5 sen mukaan, onko aktiivinen ulkoinen ohjauspaikka ULK1 vai ULK2. Lisätietoja valinnoista on parametrin 49.19 <i>Peruspaneelin kotinäkymä 1</i> yhteydessä.	<i>Automaattinen</i>
49.221	<i>Peruspaneelin kotinäkymä 6</i>	Valitsee parametrit, jotka näytetään integroidun tai Basic-ohjauspaneelin (ACS-BP-S) kotinäkylässä 6, kun aktiivinen ulkoinen ohjauspaikka on ULK2. Kotinäkymä 3 (parametri 49.21) vaihdetaan automaattisesti kotinäkymään 6 sen mukaan, onko aktiivinen ulkoinen ohjauspaikka ULK1 vai ULK2. Lisätietoja valinnoista on parametrin 49.19 <i>Peruspaneelin kotinäkymä 1</i> yhteydessä.	<i>Automaattinen</i>
<b>50 Kenttäväyläsovitin (KVS)</b>		Kenttäväylätiedonsiirron konfigurointi. Katso myös luku <i>Kenttäväyläohjaus kenttäväyläsovittimen kautta</i> (sivu 545).	
50.01	<i>KVS A käyttöön</i>	Ottaa käyttöön tai poistaa käytöstä taajuusmuuttajan ja kenttäväyläsovittimen A välisen tiedonsiirron sekä ilmaisee korttipaikan, johon sovitin on asennettu.	<i>Käytössä</i>
	Ei käytössä	Tiedonsiirtoyhteys taajuusmuuttajan ja kenttäväyläsovittimen A välillä on poissa käytössä.	0
	Käytössä	Tiedonsiirtoyhteys taajuusmuuttajan ja kenttäväyläsovittimen A välillä on käytössä. Sovitin on korttipaikassa 1.	1
50.02	<i>KVS A tiedonsiirron valvonta</i>	Määrittää, miten taajuusmuuttaja reagoi, kun kenttäväylän tiedonsiirrossa esiintyy häiriö. Aikaviive määritetään parametrilla 50.03 <i>KVS A tiedonsiirron katk. viive</i> .	<i>Ei toimintoa</i>
	Ei toimintoa	Ei toimintoa.	0
	Vika	Taajuusmuuttaja laukeaa vikaan 7510 <i>KVS A tiedonsiirto</i> . Tämä tapahtuu vain, jos ohjausta odotetaan sisäisestä kenttäväylästä eli KVS A on valittu käynnistys-, pysäytys- ja ohjelähteeksi aktiivisena olevassa ohjauspaikassa.	1

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16								
	Viimeisin nopeus	Taajuusmuuttaja antaa varoituksen ( <i>Kenttäväyläsov. A tiedonsiirto A7C1</i> ) ja nopeus asettuu tasolle, jolla taajuusmuuttaja on viimeksi toiminut. Tämä tapahtuu vain, jos ohjausta odotetaan kenttäväylästä. Nopeus määritetään todellisen nopeuden perusteella käyttäen 850 millisekunnin alipäästösuodatusta.  <b>VAROITUS!</b> Varmista, että toimintaa voidaan jatkaa turvallisesti tiedonsiirtokatkoksen tapauksessa.	2								
	Turvanopeusohje	Taajuusmuuttaja antaa varoituksen ( <i>A7C1 Kenttäväyläsov. A tiedonsiirto</i> ) ja asettaa nopeuden parametrilla <i>22.41 Turvanopeusohje</i> (nopeusohjaus) tai parametrilla <i>28.41 Taajuusohje turvallinen</i> (taajuusohjaus) asetettuun tasoon. Tämä tapahtuu vain, jos ohjausta odotetaan kenttäväylästä.  <b>VAROITUS!</b> Varmista, että toimintaa voidaan jatkaa turvallisesti tiedonsiirtokatkoksen tapauksessa.	3								
	Vika aina	Taajuusmuuttaja laukeaa vikaan <i>7510 KVS A tiedonsiirto</i> . Tämä tapahtuu myös silloin, kun kenttäväylästä ei odoteta ohjausta.	4								
	Varoitus	Taajuusmuuttaja antaa varoituksen <i>A7C1 Kenttäväyläsov. A tiedonsiirto</i> . Tämä tapahtuu vain, jos ohjausta odotetaan kenttäväylästä.  <b>VAROITUS!</b> Varmista, että toimintaa voidaan jatkaa turvallisesti tiedonsiirtokatkoksen tapauksessa.	5								
<i>50.03</i>	<i>KVS A tiedons.katk. viive</i>	Määrittää aikaviiveen ennen parametrilla <i>50.02 KVS A tiedonsiirron valvonta</i> määritetyn toiminnon aloittamista. Aikalaskenta alkaa siitä, kun tiedonsiirtoyhteys ei enää päivitä viestiä. <b>Huomautus:</b> Virran kytkemisen jälkeen on 60 sekuntia kestävä käynnistysviive. Tiedonsiirtokatkosten valvonta on viiveen aikana poissa käytöstä, mutta tiedonsiirto voi silti olla toiminnassa.	0,3 s								
	0,3...6553,5 s	Viiveaika.	1 = 1 s								
<i>50.04</i>	<i>KVS A ohjeen 1 tyyppi</i>	Parametrilla valitaan kenttäväyläsovittimesta A saadun ohjeen 1 tyyppi ja skaalaus. Ohjeen skaalaus määritetään parametreilla <i>46.01...46.04</i> sen mukaan, mikä ohjetyyppi tällä parametrilla on valittu.	<i>Nopeus tai taajuus</i>								
	Nopeus tai taajuus	Järjestelmä valitsee tyypin ja skaalauksen automaattisesti aktiivisen käyttötilan mukaan seuraavasti: <table border="1" data-bbox="347 1093 840 1228"> <thead> <tr> <th>Käyttötila (katso parametri <i>19.01</i>)</th> <th>Ohjeen 1 tyyppi</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Nopeussäätö</td> <td><i>Nopeus</i></td> </tr> <tr> <td>Momenttisäätö</td> <td><i>Nopeus</i></td> </tr> <tr> <td>Taajuussäätö</td> <td><i>Taajuus</i></td> </tr> </tbody> </table>	Käyttötila (katso parametri <i>19.01</i> )	Ohjeen 1 tyyppi	Nopeussäätö	<i>Nopeus</i>	Momenttisäätö	<i>Nopeus</i>	Taajuussäätö	<i>Taajuus</i>	0
Käyttötila (katso parametri <i>19.01</i> )	Ohjeen 1 tyyppi										
Nopeussäätö	<i>Nopeus</i>										
Momenttisäätö	<i>Nopeus</i>										
Taajuussäätö	<i>Taajuus</i>										
	Läpinäkyvä	Skaalausta ei käytetä (16-bittisessä skaalauksessa 1 = 1 yksikkö).	1								
	Yleinen	Yleisohje 16-bittisen skaalauksen ollessa 100 = 1 (kokonaisluku ja kaksi desimaalia).	2								
	Momentti	Skaalaus määritetään parametrilla <i>46.03 Momentin skaalaus</i> .	3								
	Nopeus	Skaalaus määritetään parametrilla <i>46.01 Nopeuden skaalaus</i> .	4								
	Taajuus	Skaalaus määritetään parametrilla <i>46.02 Taajuuden skaalaus</i> .	5								

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16								
50.05	<i>KVS A ohjeen 2 tyyppi</i>	Parametrilla valitaan kenttävyäläsovitimesta A saadun ohjeen 2 tyyppi ja skaalaus. Ohjeen skaalaus määritetään parametreilla <b>46.01...46.04</b> sen mukaan, mikä ohjetyyppi tällä parametrilla on valittu.	<i>Nopeus tai taajuus</i>								
	Nopeus tai taajuus	Järjestelmä valitsee tyypin ja skaalauksen automaattisesti aktiivisen käyttötilan mukaan seuraavasti: <table border="1" data-bbox="397 331 890 459"> <thead> <tr> <th>Käyttötila (katso parametri 19.01)</th> <th>Ohjeen 2 tyyppi</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Nopeussäätö</td> <td><i>Momentti</i></td> </tr> <tr> <td>Momenttisäätö</td> <td><i>Momentti</i></td> </tr> <tr> <td>Taajuussäätö</td> <td><i>Momentti</i></td> </tr> </tbody> </table>	Käyttötila (katso parametri 19.01)	Ohjeen 2 tyyppi	Nopeussäätö	<i>Momentti</i>	Momenttisäätö	<i>Momentti</i>	Taajuussäätö	<i>Momentti</i>	0
Käyttötila (katso parametri 19.01)	Ohjeen 2 tyyppi										
Nopeussäätö	<i>Momentti</i>										
Momenttisäätö	<i>Momentti</i>										
Taajuussäätö	<i>Momentti</i>										
	Läpinäkyvä	Skaalausta ei käytetä (16-bittisessä skaalauksessa 1 = 1 yksikkö).	1								
	Yleinen	Yleisohje 16-bittisen skaalauksen ollessa 100 = 1 (kokonaisluku ja kaksi desimaalia).	2								
	Momentti	Skaalaus määritetään parametrilla <b>46.03 Momentin skaalaus</b> .	3								
	Nopeus	Skaalaus määritetään parametrilla <b>46.01 Nopeuden skaalaus</b> .	4								
	Taajuus	Skaalaus määritetään parametrilla <b>46.02 Taajuuden skaalaus</b> .	5								
50.06	<i>KVS A tilasanan valinta</i>	Valitsee kenttävyäläsovitimen A kautta kenttävyälään lähetettävän tilasanan lähteen.	<i>Automaattinen</i>								
	Automaattinen	Tilasanan lähde valitaan automaattisesti.	0								
	Läpinäkyvä tila	Parametrilla <b>50.09 KVS A tilasanan läpin. lähde</b> valittu lähde lähetetään tilasanana kenttävyälään kenttävyäläsovitimen A kautta.	1								
50.07	<i>KVS A oloarvon 1 tyyppi</i>	Parametrilla valitaan kenttävyäläsovitimen A kautta kenttävyäläverkkoon lähetettävän oloarvon 1 tyyppi ja skaalaus. Arvon skaalaus määritetään parametreilla <b>46.01...46.04</b> sen mukaan, mikä oloarvotyyppi tällä parametrilla on valittu.	<i>Nopeus tai taajuus</i>								
	Nopeus tai taajuus	Järjestelmä valitsee tyypin ja skaalauksen automaattisesti aktiivisen käyttötilan mukaan seuraavasti: <table border="1" data-bbox="397 1069 890 1197"> <thead> <tr> <th>Käyttötila (katso parametri 19.01)</th> <th>Oloarvon 1 tyyppi</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Nopeussäätö</td> <td><i>Nopeus</i></td> </tr> <tr> <td>Momenttisäätö</td> <td><i>Nopeus</i></td> </tr> <tr> <td>Taajuussäätö</td> <td><i>Taajuus</i></td> </tr> </tbody> </table>	Käyttötila (katso parametri 19.01)	Oloarvon 1 tyyppi	Nopeussäätö	<i>Nopeus</i>	Momenttisäätö	<i>Nopeus</i>	Taajuussäätö	<i>Taajuus</i>	0
Käyttötila (katso parametri 19.01)	Oloarvon 1 tyyppi										
Nopeussäätö	<i>Nopeus</i>										
Momenttisäätö	<i>Nopeus</i>										
Taajuussäätö	<i>Taajuus</i>										
	Läpinäkyvä	Parametrilla <b>50.10 KVS A oloarv. 1 läpin. lähde</b> valittu arvo lähetetään oloarvona 1. Skaalausta ei käytetä (16-bittisessä skaalauksessa 1 = 1 yksikkö).	1								
	Yleinen	Parametrilla <b>50.10 KVS A oloarv. 1 läpin. lähde</b> valittu arvo lähetetään oloarvona 1 käyttäen 16-bittistä skaalausta, jossa 100 = 1 yksikkö (=kokonaisluku ja kaksi desimaalia).	2								
	Momentti	<b>01.10 Moottorin momentti</b> lähetetään oloarvona 1. Skaalaus määritetään parametrilla <b>46.03 Momentin skaalaus</b> .	3								
	Nopeus	<b>01.01 Moottorin nopeus</b> lähetetään oloarvona 1. Skaalaus määritetään parametrilla <b>46.01 Nopeuden skaalaus</b> .	4								

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16								
	Taajuus	<i>01.06 Lähtötaajuus</i> lähetetään oloarvona 1. Skaalaus määritetään parametrilla <i>46.02 Taajuuden skaalaus</i> .	5								
<i>50.08</i>	<i>KVS A oloarvon 2 tyyppi</i>	Parametrilla valitaan kenttäväyläsovittimen A kautta kenttäväyläverkkoon lähetettävän oloarvon 2 tyyppi ja skaalaus. Arvon skaalaus määritetään parametrilla <i>46.01...46.04</i> sen mukaan, mikä oloarvotyyppi tällä parametrilla on valittu.	<i>Nopeus tai taajuus</i>								
	Nopeus tai taajuus	Järjestelmä valitsee tyypin ja skaalauksen automaattisesti aktiivisen käyttötilan mukaan seuraavasti: <table border="1" data-bbox="344 395 837 528"> <thead> <tr> <th>Käyttötila (katso parametri <i>19.01</i>)</th> <th>Oloarvon 2 tyyppi</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Nopeussäätö</td> <td><i>Momentti</i></td> </tr> <tr> <td>Momenttisäätö</td> <td><i>Momentti</i></td> </tr> <tr> <td>Taajuussäätö</td> <td><i>Momentti</i></td> </tr> </tbody> </table>	Käyttötila (katso parametri <i>19.01</i> )	Oloarvon 2 tyyppi	Nopeussäätö	<i>Momentti</i>	Momenttisäätö	<i>Momentti</i>	Taajuussäätö	<i>Momentti</i>	0
Käyttötila (katso parametri <i>19.01</i> )	Oloarvon 2 tyyppi										
Nopeussäätö	<i>Momentti</i>										
Momenttisäätö	<i>Momentti</i>										
Taajuussäätö	<i>Momentti</i>										
	Läpinäkyvä	Parametrilla <i>50.11 KSV A oloarv. 2 läpin. lähde</i> valittu arvo lähetetään oloarvona 1. Skaalausta ei käytetä (16-bittisessä skaalauksessa 1 = 1 yksikkö).	1								
	Yleinen	Parametrilla <i>50.11 KSV A oloarv. 2 läpin. lähde</i> valittu arvo lähetetään oloarvona 1 käyttäen 16-bittistä skaalausta, jossa 100 = 1 yksikkö (eli kokonaisluku ja kaksi desimaalia).	2								
	Momentti	<i>01.10 Moottorin momentti</i> lähetetään oloarvona 1. Skaalaus määritetään parametrilla <i>46.03 Momentin skaalaus</i> .	3								
	Nopeus	<i>01.01 Moottorin nopeus</i> lähetetään oloarvona 1. Skaalaus määritetään parametrilla <i>46.01 Nopeuden skaalaus</i> .	4								
	Taajuus	<i>01.06 Lähtötaajuus</i> lähetetään oloarvona 1. Skaalaus määritetään parametrilla <i>46.02 Taajuuden skaalaus</i> .	5								
<i>50.09</i>	<i>KVS A tilasanan läpin. lähde</i>	Valitsee kenttäväylän tilasanan lähteen, kun parametriksi <i>50.06 KVS A tilasanan valinta</i> on asetettu <i>Läpinäkyvä tila</i> .	<i>Ei valittu</i>								
	Ei valittu	Lähdettä ei ole valittu.	-								
	<i>Muu</i>	Lähteen valinta (katso <i>Termit ja lyhenteet</i> sivulla <i>196</i> ).	-								
<i>50.10</i>	<i>KVS A oloarv. 1 läpin. lähde</i>	Kun parametrin <i>50.07 KVS A oloarvon 1 tyyppi</i> arvoksi on asetettu <i>Läpinäkyvä</i> , tämä parametri valitsee kenttäväyläverkkoon kenttäväyläsovittimen A kautta lähetettävän oloarvon 1 lähteen.	<i>Ei valittu</i>								
	Ei valittu	Lähdettä ei ole valittu.	-								
	<i>Muu</i>	Lähteen valinta (katso <i>Termit ja lyhenteet</i> sivulla <i>196</i> ).	-								
<i>50.11</i>	<i>KSV A oloarv. 2 läpin. lähde</i>	Kun parametrin <i>50.08 KVS A oloarvon 2 tyyppi</i> arvoksi on asetettu <i>Läpinäkyvä</i> , tämä parametri valitsee kenttäväyläverkkoon kenttäväyläsovittimen A kautta lähetettävän oloarvon 2 lähteen.	<i>Ei valittu</i>								
	Ei valittu	Lähdettä ei ole valittu.	-								
	<i>Muu</i>	Lähteen valinta (katso <i>Termit ja lyhenteet</i> sivulla <i>196</i> ).	-								
<i>50.12</i>	<i>KVS A testitila</i>	Tämä parametri ottaa käyttöön vianselvitystilän. Näyttää kenttäväyläsovittimesta A saadut ja siihen lähetetyt muokkaamattomat tiedot parametreissa <i>50.13...50.18</i> .	<i>Ei käytössä</i>								
	Ei käytössä	Vianselvitystila ei ole käytössä.	0								
	Nopea	Vianselvitystila on käytössä. Jaksoittainen datan päivitys on mahdollisimman nopeaa, mikä kasvattaa taajuusmuuttajan keskusyksikön kuormitusta.	1								



Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
50.13	<i>KVS A ohjaussana</i>	Näyttää isännän (PLC) kenttäväyläsovittimeen A lähettämän muokkaamattoman ohjaussanan, jos vianselvitys on otettu käyttöön parametrilla <a href="#">50.12 KVS A testitila</a> . Tämä parametri on vain luku -muotoa.	-
	0000000h... FFFFFFFh	Isännän kenttäväyläsovittimeen A lähettämä ohjaussana.	-
50.14	<i>KVS A ohje 1</i>	Näyttää isännän (PLC) kenttäväyläsovittimeen A lähettämän muokkaamattoman ohjeen (Ohje 1), jos vianselvitys on otettu käyttöön parametrilla <a href="#">50.12 KVS A testitila</a> . Tämä parametri on vain luku -muotoa.	-
	-2147483648... 2147483647	Isännän kenttäväyläsovittimeen A lähettämä muokkaamaton Ohje 1.	-
50.15	<i>KVS A ohje 2</i>	Näyttää isännän (PLC) kenttäväyläsovittimeen A lähettämän muokkaamattoman ohjeen (Ohje 2), jos vianselvitys on otettu käyttöön parametrilla <a href="#">50.12 KVS A testitila</a> . Tämä parametri on vain luku -muotoa.	-
	-2147483648... 2147483647	Isännän kenttäväyläsovittimeen A lähettämä muokkaamaton Ohje 2.	-
50.16	<i>KVS A tilasana</i>	Näyttää kenttäväyläsovittimen A isäntään (PLC) lähettämän muokkaamattoman tilasanan, jos vianselvitys on otettu käyttöön parametrilla <a href="#">50.12 KVS A testitila</a> . Tämä parametri on vain luku -muotoa.	-
	0000000h... FFFFFFFh	Kenttäväyläsovittimen A isäntään lähettämä tilasana.	-
50.17	<i>KVS A oloarvo 1</i>	Näyttää kenttäväyläsovittimen A isäntään (PLC) lähettämän muokkaamattoman oloarvon 1, jos vianselvitys on otettu käyttöön parametrilla <a href="#">50.12 KVS A testitila</a> . Tämä parametri on vain luku -muotoa.	-
	-2147483648... 2147483647	Kenttäväyläsovittimen A isäntään lähettämä muokkaamaton oloarvo 1.	-
50.18	<i>KVS A oloarvo 2</i>	Näyttää kenttäväyläsovittimen A isäntään (PLC) lähettämän muokkaamattoman oloarvon 2, jos vianselvitys on otettu käyttöön parametrilla <a href="#">50.12 KVS A testitila</a> . Tämä parametri on vain luku -muotoa.	-
	-2147483648... 2147483647	Kenttäväyläsovittimen A isäntään lähettämä muokkaamaton oloarvo 2.	-

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
<b>51 KVS A asetukset</b>			
51.01	<i>KVS A tyyppi</i>	Tuo kytketyn kenttäväyläsovittinmoduulin tyyppin näyttöön. Jos arvo on 0 = Ei valintaa, järjestelmä ei löydä moduulia, moduulia ei ole kytketty oikein tai moduuli on poistettu käytöstä parametrilla <i>50.01 KVS A käyttöön</i> . 1 = PROFIBUS-DP 32 = CANopen 37 = DeviceNet 128 = Ethernet 132 = PROFInet IO 135 = EtherCAT 136 = ETH Pwrlink 485 = RS-485 comm 101 = ControlNet 2222 = Ethernet/IP 502 = Modbus/TCP Tämä parametri on vain luku -muotoa.	-
51.02	<i>KVS A parametri 2</i>	Parametrit <i>51.02...51.26</i> ovat sovittinmoduulikohtaisia. Lisätietoja on kenttäväyläsovittinmoduulin dokumentaatiossa. Huomaa, että kaikkia näitä parametreja ei välttämättä käytetä.	-
	0...65535	Kenttäväyläsovittimen konfigurointiparametri.	1 = 1
	...	...	...
51.26	<i>KVS A parametri 26</i>	Katso parametri <i>51.02 KVS A parametri 2</i> .	-
	0...65535	Kenttäväyläsovittimen konfigurointiparametri.	1 = 1
51.27	<i>KVS A parametrien päivitys</i>	Vahvistaa kaikki muutetut kenttäväyläsovittinmoduulin konfigurointiasetukset. Päivityksen jälkeen arvoksi palautuu automaattisesti <i>Valmis</i> . <b>Huomaa:</b> Tätä parametria ei voida muuttaa taajuusmuuttajan ollessa käynnissä.	<i>Valmis</i>
	Valmis	Päivitys valmis.	0
	Päivitä	Päivitetään.	1
51.28	<i>KVS A param.taulukon versio</i>	Näyttää (taajuusmuuttajan muistiin tallennetun) kenttäväyläsovittinmoduulin kuvaustiedostossa olevan parametritaulukkoversion. Muoto on axyz, jossa ax = taulukon version päänumero ja yz = taulukon version lisännumero. Tämä parametri on vain luku -muotoa.	-
		Sovittinmoduulin parametritaulukkoversion.	-
51.29	<i>KVS A taaj.muutt tyyppikoodi</i>	Näyttää taajuusmuuttajan tyyppikoodin, joka on (taajuusmuuttajan muistiin tallennetussa) kenttäväyläsovittinmoduulin kuvaustiedostossa. Tämä parametri on vain luku -muotoa.	-
	0...65535	Kuvaustiedostoon tallennettu taajuusmuuttajan tyyppikoodi.	1 = 1
51.30	<i>KVS A kuvaustiedost. versio</i>	Näyttää taajuusmuuttajan muistiin tallennetun kenttäväyläsovittimen kuvaustiedoston version desimaalimuodossa. Tämä parametri on vain luku -muotoa.	-
	0...65535	Kuvaustiedoston versio.	1 = 1

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
51.31	<i>D2FBA A tiedonsiirron tila</i>	Näyttää kenttäväyläsovitinmoduulin tiedonsiirron tilan.	<i>Ei määrittystä</i>
	Ei määrittystä	Sovittinta ei ole konfiguroitu.	0
	Alustus	Sovittinta alustetaan.	1
	Aikavalvonta	Sovittimen ja taajuusmuuttajan välinen tiedonsiirto on katkaistu (aikakatkaistu).	2
	Määrittysvirhe	Sovittimen konfigurointivirhe: kuvaustiedostoa ei löydy taajuusmuuttajan tiedostojärjestelmästä, tai kuvaustiedoston lataaminen on epäonnistunut yli kolme kertaa.	3
	Ei verkossa	Kenttäväylätiedonsiirtoa ei ole kytketty verkkoon.	4
	Verkossa	Kenttäväylätiedonsiirto on verkossa tai kenttäväyläsovitin on konfiguroitu siten, että se ei havaitse tiedonsiirtokatkoja. Lisätietoja on kenttäväyläsovitimen dokumentaatiossa.	5
	Kuittaus	Sovitin on kuittauksillassa.	6
51.32	<i>KVS A yleinen ohjelmaversio</i>	Näyttää sovitinmoduulin yleisen ohjelmaversion muodossa axyz, jossa a = version päänumero, xy = version lisännumero ja z = korjausnumero tai -kirjain. Esimerkki: 190A = versio 1.90A.	
		Sovitinmoduulin yleinen ohjelmaversio.	-
51.33	<i>KVS A sovellusohjelmaversio</i>	Näyttää sovitinmoduulin sovellusohjelmaversion muodossa axyz, jossa a = version päänumero, xy = version lisännumero ja z = korjausnumero tai -kirjain. Esimerkki: 190A = versio 1.90A.	
		Sovitinmoduulin sovellusohjelmaversio.	-

<b>52 KVS A datatulo</b>		Parametrilla valitaan taajuusmuuttajasta kenttäväyläsovitimen A kautta kenttäväyläohjaimen siirrettävä data. <b>Huomaa:</b> 32-bittiset arvot vaativat kaksi perättäistä parametria. Kun 32-bittinen arvo valitaan dataparametrissa, seuraava parametri varataan automaattisesti.	
52.01	<i>KVS A datatulo 1</i>	Parametreilla <i>52.01...52.12</i> valitaan taajuusmuuttajasta kenttäväyläsovitimen A kautta kenttäväyläohjaimen siirrettävä data.	<i>Ei valintaa</i>
	Ei valintaa	Ei käytössä.	0
	Ohjaussana 16-bittinen	Ohjaussana (16 bittiä)	1
	Ohje 1 16-bittinen	Ohje 1 (16 bittiä)	2
	Ohje 2 16-bittinen	Ohje 2 (16 bittiä)	3
	Tilasana 16-bittinen	Tilasana (16 bittiä)	4
	Oloarvo 1 16-bittinen	Oloarvo 1 (16 bittiä)	5
	Oloarvo 2 16-bittinen	Oloarvo 2 (16 bittiä)	6
	Varattu		7...10
	Ohjaussana 32-bittinen	Ohjaussana (32 bittiä)	11
	Ohje 1 32-bittinen	Ohje 1 (32 bittiä)	12
	Ohje 2 32-bittinen	Ohje 2 (32 bittiä)	13



Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
	Tilasana 32-bittinen	Tilasana (32 bittiä)	14
	Oloarvo 1 32-bittinen	Oloarvo 1 (32 bittiä)	15
	Oloarvo 2 32-bittinen	Oloarvo 2 (32 bittiä)	16
	Varattu		17...23
	Tilasana 2 16-bittinen	Tilasana 2 (16 bittiä)	24
	<i>Muu</i>	Lähteen valinta (katso <i>Termit ja lyhenteet</i> sivulla 196).	-
...	...	...	...
<b>52.12</b>	<b>KVS A datatulo 12</b>	Katso parametri <b>52.01 KVS A datatulo 1</b> .	<i>Ei valintaa</i>


<b>53 KVS A datalähtö</b>		Parametrilla valitaan kenttäväyläohjaimesta kenttäväyläsovittimen A kautta taajuusmuuttajaan siirrettävä data. <b>Huomaa:</b> 32-bittiset arvot vaativat kaksi perättäistä parametria. Kun 32-bittinen arvo valitaan dataparametrissa, seuraava parametri varataan automaattisesti.	
<b>53.01</b>	<b>KVS A datalähtö</b>	Parametreilla <b>53.01...53.12</b> valitaan kenttäväyläohjaimesta kenttäväyläsovittimen A kautta taajuusmuuttajaan siirrettävä data.	<i>Ei valintaa</i>
	Ei valintaa	Ei käytössä.	0
	Ohjaussana 16-bittinen	Ohjaussana (16 bittiä)	1
	Ohje 1 16-bittinen	Ohje 1 (16 bittiä)	2
	Ohje 2 16-bittinen	Ohje 2 (16 bittiä)	3
	Varattu		7...10
	Ohjaussana 32-bittinen	Ohjaussana (32 bittiä)	11
	Ohje 1 32-bittinen	Ohje 1 (32 bittiä)	12
	Ohje 2 32-bittinen	Ohje 2 (32 bittiä)	13
	Varattu		14...20
	Ohjaussana 2 16-bittinen	Ohjaussana 2 (16 bittiä)	21
	<i>Muu</i>	Lähteen valinta (katso <i>Termit ja lyhenteet</i> sivulla 196).	-
...	...	...	...
<b>53.12</b>	<b>KVS datalähtö 12</b>	Katso parametri <b>53.01 KVS A datalähtö</b> .	<i>Ei valintaa</i>

<b>58 Sisäänrakennettu kenttäväylä</b>		Sisäänrakennetun kenttäväyläliitännän (SKV) konfigurointi. Katso myös luku <i>Kenttäväyläohjaus sisäänrakennetun kenttäväyläliitännän kautta (SKV)</i> (sivu 515).	
<b>58.01</b>	<b>Protokolla käytössä</b>	Otaa sisäänrakennetun kenttäväylän käyttöön tai poistaa sen käytöstä ja valitsee käytettävän protokollan.	<i>Ei valintaa</i>
	Ei valintaa	Ei käytössä (tiedonsiirto poissa käytöstä).	0
	Modbus RTU	Sisäänrakennettu kenttäväylä on käytössä, ja siinä käytetään Modbus RTU -protokollaa.	1

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
58.02	<i>Protokollan ID</i>	Näyttää protokollan ID:n ja version. Ensimmäiset 4 bittiä määrittävät protokollan tunnuksen, ja viimeiset 12 bittiä määrittävät version. Tämä parametri on vain luku -muotoa.	-
		Protokollan ID ja versio.	1 = 1
58.03	<i>Osoite</i>	Määrittää taajuusmuuttajan osoitteen kenttäväyläliitännässä. Arvot 1...247 ovat sallittuja. Kutsutaan myös asematunnukseksi, MAC-osoitteeksi ja laiteosoitteeksi. Kahta laitetta, joilla on sama osoite, ei voida käyttää yhtä aikaa. Tämän parametrin muutokset tulevat voimaan, kun ohjausyksikkö käynnistetään uudelleen tai uudet asetukset vahvistetaan parametrilla <a href="#">58.06 Tiedonsiirron ohjaus (Asetusten päivitys)</a> .	1
	0...255	Osoite (arvot 1...247 ovat sallittuja).	1 = 1
58.04	<i>Väylän nopeus</i>	Valitsee kenttäväyläliitännän siirtonopeuden. Valintaa <a href="#">Automaattinen tunnistus</a> käytettäessä väylän pariteettiasetus on tiedettävä ja määritettävä parametriin <a href="#">58.05 Pariteetti</a> . Jos parametrin <a href="#">58.04 Väylän nopeus</a> arvoksi on asetettu <a href="#">Automaattinen tunnistus</a> , SKV-asetukset on päivitettävä parametrilla <a href="#">58.06</a> . Väylää valvotaan määrätty aika, ja havaittu baudinopeus asetetaan tämän parametrin arvoon. Tämän parametrin muutokset tulevat voimaan, kun ohjausyksikkö käynnistetään uudelleen tai uudet asetukset vahvistetaan parametrilla <a href="#">58.06 Tiedonsiirron ohjaus (Asetusten päivitys)</a> .	Modbus: <a href="#">19,2 kbit/s</a>
	Automaattinen tunnistus	Väylän nopeus tunnistetaan automaattisesti.	0
	4,8 kbit/s	4,8 kilobittiä/s.	1
	9,6 kbit/s	9,6 kilobittiä/s.	2
	19,2 kbit/s	19,2 kilobittiä/s.	3
	38,4 kbit/s	38,4 kilobittiä sekunnissa.	4
	57,6 kbit/s	57,6 kilobittiä/s.	5
	76,8 kbit/s	76,8 kilobittiä/s.	6
	115,2 kbit/s	115,2 kilobittiä/s.	7
58.05	<i>Pariteetti</i>	Valitsee pariteettibitin tyypin ja stop-bittien määrän. Tämän parametrin muutokset tulevat voimaan, kun ohjausyksikkö käynnistetään uudelleen tai uudet asetukset vahvistetaan parametrilla <a href="#">58.06 Tiedonsiirron ohjaus (Asetusten päivitys)</a> .	<a href="#">8 parillinen 1</a>
	8 ei pariteettia 1	Kahdeksan databittiä, ei pariteettibittiä, yksi stop-bitti.	0
	8 ei pariteettia 2	Kahdeksan databittiä, ei pariteettibittiä, kaksi stop-bittiä.	1
	8 parillinen 1	Kahdeksan databittiä, parillinen pariteettibitti, yksi stop-bitti.	2
	8 pariton 1	Kahdeksan databittiä, pariton pariteettibitti, yksi stop-bitti.	3
58.06	<i>Tiedonsiirron ohjaus</i>	Ottaa muutetut SKV-asetukset käyttöön tai aktivoi hiljaisen tilan.	<a href="#">Käytössä</a>
	Käytössä	Normaali toiminta.	0
	Asetusten päivitys	Päivittää asetukset (parametrit <a href="#">58.01...58.05</a> , <a href="#">58.14...58.17</a> , <a href="#">58.25</a> , <a href="#">58.28...58.34</a> ) ja ottaa muutetut SKV-asetukset käyttöön. Palaa automaattisesti arvoon <a href="#">Käytössä</a> .	1

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16																																																			
	Hiljainen tila	Ottaa hiljaisen tilan käyttöön (viestejä ei välitetä). Hiljainen tila voidaan päättää aktivoimalla tämän parametrin <i>Asetusten päivitys</i> -valinta.	2																																																			
58.07	<i>Tiedonsiirron vianmääritys</i>	Näyttää SKV-tiedonsiirron tilan. Tämä parametri on vain luku -muotoa. Huomaa, että nimi näkyy vain, kun virhe on olemassa (bitin arvo on 1).	-																																																			
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bitti</th> <th>Nimi</th> <th>Kuvaus</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Alustus epäonnistui</td> <td>1 = SKV:n alustus epäonnistui</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Osoitteen konfig.virhe</td> <td>1 = Protokolla ei salli osoitetta</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Hiljainen tila</td> <td>1 = Taajuusmuuttaja ei voi lähettää 0 = Taajuusmuuttaja voi lähettää</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Automaattinen baudinopeuden määritys</td> <td>1 = Baudinopeuden automaattinen tunnistus on käytössä (katso parametri 58.04)</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Kaapelointivirhe</td> <td>1 = Virheitä havaittu (A/B-kaapelit ehkä vaihtuneet)</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Pariteettivirhe</td> <td>1 = Virhe havaittu: tarkista parametrit 58.04 ja 58.05.</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Väylänopeusvirhe</td> <td>1 = Virhe havaittu: tarkista parametrit 58.05 ja 58.04.</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>Ei väylätoimintoja</td> <td>1 = 0 tavua vastaanotettu viimeisten viiden sekunnin aikana</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>Ei paketteja</td> <td>1 = 0 pakettia (mihin tahansa laitteeseen) havaittu viimeisten viiden sekunnin aikana</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>Häiriö tai osoitevirhe</td> <td>1 = Virheitä havaittu (häiriöitä tai toinen laite samalla osoitteella on kytketty)</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>Tiedonsiirtokatkos</td> <td>1 = 0 taajuusmuuttajaan lähetettyä pakettia vastaanotettu aikakatkaisun (58.16) sisällä</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>Ohj.sana/ohje puuttuu</td> <td>1 = Ohjaussanaa tai ohjeita ei ole vastaanotettu aikakatkaisun (58.16) sisällä</td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>Varattu</td> <td></td> </tr> <tr> <td>13</td> <td>Protokolla 1</td> <td>Varattu</td> </tr> <tr> <td>14</td> <td>Protokolla 2</td> <td>Varattu</td> </tr> <tr> <td>15</td> <td>Sisäinen virhe</td> <td>1 = Sisäinen virhe. Ota yhteys ABB:n paikalliseen edustajaan.</td> </tr> </tbody> </table>	Bitti	Nimi	Kuvaus	0	Alustus epäonnistui	1 = SKV:n alustus epäonnistui	1	Osoitteen konfig.virhe	1 = Protokolla ei salli osoitetta	2	Hiljainen tila	1 = Taajuusmuuttaja ei voi lähettää 0 = Taajuusmuuttaja voi lähettää	3	Automaattinen baudinopeuden määritys	1 = Baudinopeuden automaattinen tunnistus on käytössä (katso parametri 58.04)	4	Kaapelointivirhe	1 = Virheitä havaittu (A/B-kaapelit ehkä vaihtuneet)	5	Pariteettivirhe	1 = Virhe havaittu: tarkista parametrit 58.04 ja 58.05.	6	Väylänopeusvirhe	1 = Virhe havaittu: tarkista parametrit 58.05 ja 58.04.	7	Ei väylätoimintoja	1 = 0 tavua vastaanotettu viimeisten viiden sekunnin aikana	8	Ei paketteja	1 = 0 pakettia (mihin tahansa laitteeseen) havaittu viimeisten viiden sekunnin aikana	9	Häiriö tai osoitevirhe	1 = Virheitä havaittu (häiriöitä tai toinen laite samalla osoitteella on kytketty)	10	Tiedonsiirtokatkos	1 = 0 taajuusmuuttajaan lähetettyä pakettia vastaanotettu aikakatkaisun (58.16) sisällä	11	Ohj.sana/ohje puuttuu	1 = Ohjaussanaa tai ohjeita ei ole vastaanotettu aikakatkaisun (58.16) sisällä	12	Varattu		13	Protokolla 1	Varattu	14	Protokolla 2	Varattu	15	Sisäinen virhe	1 = Sisäinen virhe. Ota yhteys ABB:n paikalliseen edustajaan.	
Bitti	Nimi	Kuvaus																																																				
0	Alustus epäonnistui	1 = SKV:n alustus epäonnistui																																																				
1	Osoitteen konfig.virhe	1 = Protokolla ei salli osoitetta																																																				
2	Hiljainen tila	1 = Taajuusmuuttaja ei voi lähettää 0 = Taajuusmuuttaja voi lähettää																																																				
3	Automaattinen baudinopeuden määritys	1 = Baudinopeuden automaattinen tunnistus on käytössä (katso parametri 58.04)																																																				
4	Kaapelointivirhe	1 = Virheitä havaittu (A/B-kaapelit ehkä vaihtuneet)																																																				
5	Pariteettivirhe	1 = Virhe havaittu: tarkista parametrit 58.04 ja 58.05.																																																				
6	Väylänopeusvirhe	1 = Virhe havaittu: tarkista parametrit 58.05 ja 58.04.																																																				
7	Ei väylätoimintoja	1 = 0 tavua vastaanotettu viimeisten viiden sekunnin aikana																																																				
8	Ei paketteja	1 = 0 pakettia (mihin tahansa laitteeseen) havaittu viimeisten viiden sekunnin aikana																																																				
9	Häiriö tai osoitevirhe	1 = Virheitä havaittu (häiriöitä tai toinen laite samalla osoitteella on kytketty)																																																				
10	Tiedonsiirtokatkos	1 = 0 taajuusmuuttajaan lähetettyä pakettia vastaanotettu aikakatkaisun (58.16) sisällä																																																				
11	Ohj.sana/ohje puuttuu	1 = Ohjaussanaa tai ohjeita ei ole vastaanotettu aikakatkaisun (58.16) sisällä																																																				
12	Varattu																																																					
13	Protokolla 1	Varattu																																																				
14	Protokolla 2	Varattu																																																				
15	Sisäinen virhe	1 = Sisäinen virhe. Ota yhteys ABB:n paikalliseen edustajaan.																																																				
	0000h...FFFFh	SKV-tiedonsiirron tila.	1 = 1																																																			
58.08	<i>Vastaanotetut paketit</i>	Näyttää kelvollisten taajuusmuuttajaan osoitettujen pakettien määrän. Normaalin toiminnan aikana määrä kasvaa jatkuvasti. Voidaan nollata ohjauspaneelista pitämällä kuittauspainiketta painettuna yli kolmen sekunnin ajan.	-																																																			
	0...4294967295	Vastaanotettujen taajuusmuuttajaan osoitettujen pakettien määrä.	1 = 1																																																			
58.09	<i>Lähetetyt paketit</i>	Näyttää kelvollisten taajuusmuuttajan lähettämien pakettien määrän. Normaalin toiminnan aikana määrä kasvaa jatkuvasti. Voidaan nollata ohjauspaneelista pitämällä kuittauspainiketta painettuna yli kolmen sekunnin ajan.	-																																																			
	0...4294967295	Lähetettyjen pakettien määrä.	1 = 1																																																			

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
58.10	<i>Kaikki paketit</i>	Näyttää kelvollisten mihin tahansa väylän laitteeseen osoitettujen pakettien määrän. Normaalin toiminnan aikana määrä kasvaa jatkuvasti. Voidaan nollata ohjauspaneelista pitämällä kuittauspainiketta painettuna yli kolmen sekunnin ajan.	-
	0...4294967295	Kaikkien vastaanotettujen pakettien määrä.	1 = 1
58.11	<i>UART-virheet</i>	Näyttää taajuusmuuttajan vastaanottamien merkkivirheiden määrän. Kasvava määrä viittaa konfigurointiongelmaan väylässä. Voidaan nollata ohjauspaneelista pitämällä kuittauspainiketta painettuna yli kolmen sekunnin ajan.	-
	0...4294967295	UART-virheiden määrä.	1 = 1
58.12	<i>CRC-virheet</i>	Näyttää taajuusmuuttajan vastaanottamien CRC-virheen sisältävien pakettien määrän. Kasvava määrä viittaa häiriöihin väylässä. Voidaan nollata ohjauspaneelista pitämällä kuittauspainiketta painettuna yli kolmen sekunnin ajan.	-
	0...4294967295	CRC-virheiden määrä.	1 = 1
58.14	<i>Tiedonsiirtokatkostominto</i>	Määrittää, kuinka taajuusmuuttaja reagoi SKV-tiedonsiirtokatkokseen. Tämän parametrin muutokset tulevat voimaan, kun ohjausyksikkö käynnistetään uudelleen tai uudet asetukset vahvistetaan parametrilla <a href="#">58.06 Tiedonsiirron ohjaus (Asetusten päivitys)</a> . Katso myös parametrit <a href="#">58.15 Tiedonsiirtokatkostointo</a> ja <a href="#">58.16 Tiedonsiirtokatkoksen aika</a> .	<i>Ei toimintoa</i>
	Ei toimintoa	Ei toimintoa (valvonta ei ole käytössä).	0
	Vika	Taajuusmuuttaja valvoo tiedonsiirtokatkosta, kun käynnistystä tai pysäytystä odotetaan SKV:stä käytössä olevassa ohjauspaikassa. Taajuusmuuttaja laukeaa vikaan <a href="#">6681 SKV:n tiedonsiirtokatkos</a> , jos tiedonsiirtoyhteys katkeaa, kun aktiivisena olevan ohjauspaikan ohjausta odotetaan sisäisestä kenttäväylästä tai kun ohjearvo saadaan sisäisestä kenttäväylästä.	1
	Viimeisin nopeus	Taajuusmuuttaja antaa varoituksen <a href="#">A7CE SKV:n tiedonsiirtokatkos</a> ja nopeus asettuu tasolle, jolla taajuusmuuttaja on viimeksi toiminut. Nopeus määritetään todellisen nopeuden perusteella käyttäen 850 millisekunnin alipäästösuodatusta. Tämä tapahtuu, jos ohjausta tai ohjearvoa odotetaan SKV:stä.  <b>VAROITUS!</b> Varmista, että toimintaa voidaan jatkaa turvallisesti tiedonsiirtokatkoksen tapauksessa.	2
	Turvanopeusohje	Taajuusmuuttaja antaa varoituksen <a href="#">A7CE SKV:n tiedonsiirtokatkos</a> ja asettaa nopeudeksi parametrilla <a href="#">22.41 Turvanopeusohje</a> (tai <a href="#">28.41 Taajuusohje turvallinen</a> , kun taajuusohje on käytössä) määritetyn nopeuden. Tämä tapahtuu, jos ohjausta tai ohjearvoa odotetaan SKV:stä.  <b>VAROITUS!</b> Varmista, että toimintaa voidaan jatkaa turvallisesti tiedonsiirtokatkoksen tapauksessa.	3
	Vika aina	Taajuusmuuttaja tarkkailee koko ajan mahdollista tiedonsiirtokatkosta. Taajuusmuuttaja laukeaa vikaan <a href="#">6681 SKV:n tiedonsiirtokatkos</a> . Tämä tapahtuu, vaikka taajuusmuuttajaa ohjattaisiin ohjauspaikasta, jossa SKV:n käynnistystä, pysäytystä tai ohjetta ei käytetä.	4

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
	Varoitus	Taajuusmuuttaja antaa varoituksen <a href="#">A7CE SKV:n tiedonsiirtokatkos</a> . Tämä tapahtuu myös silloin, kun SKV:stä ei odoteta ohjausta.  <b>VAROITUS!</b> Varmista, että toimintaa voidaan jatkaa turvallisesti tiedonsiirtokatkoksen tapauksessa.	5
<a href="#">58.15</a>	<a href="#">Tiedonsiirtokatko- oiminto</a>	Määrittää, mitä viestityypit nollaavat SKV-tiedonsiirtokatkoksen havaitsemiseen käytetyn aikakatkaisulaskurin. Tämän parametrin muutokset tulevat voimaan, kun ohjausyksikkö käynnistetään uudelleen tai uudet asetukset vahvistetaan parametrilla <a href="#">58.06 Tiedonsiirron ohjaus (Asetusten päivitys)</a> . Katso myös parametrit <a href="#">58.14 Tiedonsiirtokatko toiminto</a> ja <a href="#">58.16 Tiedonsiirtokatkoksen aika</a> .	<a href="#">Ohjaussana / Ohje1 / Ohje2</a>
	Kaikki viestit	Mikä tahansa taajuusmuuttajaan osoitettu viesti nolaa aikakatkaisun.	1
	Ohjaussana / Ohje1 / Ohje2	Ohjaussanan tai ohjeen kirjoitus nolaa aikakatkaisun.	2
<a href="#">58.16</a>	<a href="#">Tiedonsiirtokatkok- sen aika</a>	Asettaa SKV-tiedonsiirron aikakatkaisun. Jos tiedonsiirtokatkos kestää aikakatkaisua pidempään, parametrilla <a href="#">58.14 Tiedonsiirtokatko toiminto</a> määritetty toiminto suoritetaan. Tämän parametrin muutokset tulevat voimaan, kun ohjausyksikkö käynnistetään uudelleen tai uudet asetukset vahvistetaan parametrilla <a href="#">58.06 Tiedonsiirron ohjaus (Asetusten päivitys)</a> . Katso myös parametri <a href="#">58.15 Tiedonsiirtokatko toiminto</a> . <b>Huomautus:</b> Virran kytkemisen jälkeen on 30 sekuntia kestävä käynnistysviive.	30,0 s
	0,0...6000,0 s	SKV-tiedonsiirron aikakatkaus.	1 = 1
<a href="#">58.17</a>	<a href="#">Lähetysviive</a>	Määrittää minimivasteviiveen mahdollisen protokollan aiheuttaman kiinteän viiveen lisäksi. Tämän parametrin muutokset tulevat voimaan, kun ohjausyksikkö käynnistetään uudelleen tai uudet asetukset vahvistetaan parametrilla <a href="#">58.06 Tiedonsiirron ohjaus (Asetusten päivitys)</a> .	0 ms
	0...65 535 ms	Minimivasteviive.	1 = 1
<a href="#">58.18</a>	<a href="#">SKV-ohjaussana</a>	Näyttää Modbus-ohjaimen taajuusmuuttajaan lähettämän muokkaamattoman ohjaussanan. Vianselvitystä varten. Tämä parametri on vain luku -muotoa.	-
	0000000h... FFFFFFFFh	Modbus-ohjaimen taajuusmuuttajaan lähettämä ohjaussana.	1 = 1
<a href="#">58.19</a>	<a href="#">SKV-tilasana</a>	Näyttää muokkaamattoman tilasanan vianselvitystä varten. Tämä parametri on vain luku -muotoa.	-
	0000000h... FFFFFFFFh	Taajuusmuuttajan Modbus-ohjaimen lähettämä tilasana.	1 = 1
<a href="#">58.25</a>	<a href="#">Ohjausprofiili</a>	Määrittää Modbus-protokollan käyttämän tiedonsiirtoprofiilin. Tämän parametrin muutokset tulevat voimaan, kun ohjausyksikkö käynnistetään uudelleen tai uudet asetukset vahvistetaan parametrilla <a href="#">58.06 Tiedonsiirron ohjaus (Asetusten päivitys)</a> . Katso kohta <a href="#">Tietoja ohjausprofileista</a> sivulla <a href="#">524</a> .	<a href="#">ABB Drives</a>
	ABB Drives	ABB Drives -ohjausprofiili (16-bittinen ohjaussana)	0



Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16								
	DCU-profiili	DCU-ohjausprofiili (16- tai 32-bittinen ohjaussana)	5								
58.26	SKV ohjeen 1 tyyppi	Valitsee sisäänrakennetun kenttäväyläliittännän kautta saatavan ohjeen 1 tyyppin ja skaalauksen. Skaalattu ohje näkyy parametrissa <a href="#">03.09 SKV ohje 1</a> .	Nopeus tai taajuus								
	Nopeus tai taajuus	Järjestelmä valitsee tyyppin ja skaalauksen automaattisesti aktiivisen käyttötilan mukaan seuraavasti: <table border="1" data-bbox="400 344 893 475"> <thead> <tr> <th>Käyttötila (katso parametri <a href="#">19.01</a>)</th> <th>Ohjeen 1 tyyppi</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Nopeussäätö</td> <td>Nopeus</td> </tr> <tr> <td>Momenttisäätö</td> <td>Nopeus</td> </tr> <tr> <td>Taajuussäätö</td> <td>Taajuus</td> </tr> </tbody> </table>	Käyttötila (katso parametri <a href="#">19.01</a> )	Ohjeen 1 tyyppi	Nopeussäätö	Nopeus	Momenttisäätö	Nopeus	Taajuussäätö	Taajuus	0
Käyttötila (katso parametri <a href="#">19.01</a> )	Ohjeen 1 tyyppi										
Nopeussäätö	Nopeus										
Momenttisäätö	Nopeus										
Taajuussäätö	Taajuus										
	Läpinäkyvä	Skaalausta ei käytetä.	1								
	Yleinen	Yleisohje ilman tiettyä yksikköä. Skaalaus: 1 = 100.	2								
	Momentti	Momenttiohje. Skaalaus määritetään parametrilla <a href="#">46.03 Momentin skaalaus</a> .	3								
	Nopeus	Nopeusohje. Skaalaus määritetään parametrilla <a href="#">46.01 Nopeuden skaalaus</a> .	4								
	Taajuus	Taajuusohje. Skaalaus määritetään parametrilla <a href="#">46.02 Taajuuden skaalaus</a> .	5								
58.27	SKV ohjeen 2 tyyppi	Valitsee sisäänrakennetun kenttäväyläliittännän kautta saatavan ohjeen 2 tyyppin ja skaalauksen. Skaalattu ohje näkyy parametrissa <a href="#">03.10 SKV ohje 2</a> .	Momentti								
58.28	SKV oloarvon 1 tyyppi	Valitsee oloarvon 1 tyyppin.	Nopeus tai taajuus								
	Nopeus tai taajuus	Järjestelmä valitsee tyyppin ja skaalauksen automaattisesti aktiivisen käyttötilan mukaan seuraavasti: <table border="1" data-bbox="400 916 893 1046"> <thead> <tr> <th>Käyttötila (katso parametri <a href="#">19.01</a>)</th> <th>Oloarvon 1 tyyppi</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Nopeussäätö</td> <td>Nopeus</td> </tr> <tr> <td>Momenttisäätö</td> <td>Nopeus</td> </tr> <tr> <td>Taajuussäätö</td> <td>Taajuus</td> </tr> </tbody> </table>	Käyttötila (katso parametri <a href="#">19.01</a> )	Oloarvon 1 tyyppi	Nopeussäätö	Nopeus	Momenttisäätö	Nopeus	Taajuussäätö	Taajuus	0
Käyttötila (katso parametri <a href="#">19.01</a> )	Oloarvon 1 tyyppi										
Nopeussäätö	Nopeus										
Momenttisäätö	Nopeus										
Taajuussäätö	Taajuus										
	Läpinäkyvä	Skaalausta ei käytetä.	1								
	Yleinen	Yleisohje ilman tiettyä yksikköä. Skaalaus: 1 = 100.	2								
	Momentti	Skaalaus määritetään parametrilla <a href="#">46.03 Momentin skaalaus</a> .	3								
	Nopeus	Skaalaus määritetään parametrilla <a href="#">46.01 Nopeuden skaalaus</a> .	4								
	Taajuus	Skaalaus määritetään parametrilla <a href="#">46.02 Taajuuden skaalaus</a> .	5								
58.29	SKV oloarvon 2 tyyppi	Valitsee oloarvon 2 tyyppin. Lisätietoja valinnoista on parametria <a href="#">58.28 SKV oloarvon 1 tyyppi</a> käsittelevässä kohdassa.	Läpinäkyvä								
58.31	SKV oloarvon 1 läpinäk.lähde	Valitsee oloarvon 1 lähteen, kun parametrin <a href="#">58.28 SKV oloarvon 1 tyyppi</a> arvoksi on asetettu <a href="#">Läpinäkyvä</a> .	Ei valittu								
	Ei valittu	Ei käytössä.	0								
	Muu	Lähteen valinta (katso <a href="#">Termit ja lyhenteet</a> sivulla <a href="#">196</a> ).	–								

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
58.32	<i>SKV oloarv. 2 läpinäk. lähde</i>	Valitsee oloarvon 2 lähteen, kun parametrin <i>58.29 SKV oloarvon 2 tyyppi</i> arvoksi on asetettu <i>Läpinäkyyvä</i> .	<i>Ei valittu</i>
	Ei valittu	Ei käytössä.	0
	<i>Muu</i>	Lähteen valinta (katso <i>Termit ja lyhenteet</i> sivulla <i>196</i> ).	-
58.33	<i>Osoitetila</i>	Määrittää vastaavuuden parametrin ja pitorekisterien välillä Modbus-rekisterialueella 400101...465535. Tämän parametrin muutokset tulevat voimaan, kun ohjausyksikkö käynnistetään uudelleen tai uudet asetukset vahvistetaan parametrilla <i>58.06 Tiedonsiirron ohjaus (Asetusten päivitys)</i> .	<i>Tila 0</i>
	Tila 0	<b>16-bittiset arvot (ryhmät 1...99, indeksit 1...99):</b> Rekisteriosoite = 400000 + 100 × parametriyhmä + parametrin indeksi. Esimerkiksi parametri 22.80 vastaa rekisteriä 400000 + 2200 + 80 = 402280. <b>32-bittiset arvot (ryhmät 1...99, indeksit 1...99):</b> Rekisteriosoite = 420000 + 200 × parametriyhmä + 2 × parametrin indeksi. Esimerkiksi parametri 22.80 vastaa rekisteriä 420000 + 4400 + 160 = 424560.	0
	Tila 1	<b>16-bittiset arvot (ryhmät 1...255, indeksit 1...255):</b> Rekisteriosoite = 400000 + 256 × parametriyhmä + parametrin indeksi. Esimerkiksi parametri 22.80 vastaa rekisteriä 400000 + 5632 + 80 = 405712.	1
	Tila 2	<b>32-bittiset arvot (ryhmät 1...127, indeksit 1...255):</b> Rekisteriosoite = 400000 + 512 × parametriyhmä + 2 × parametrin indeksi. Esimerkiksi parametri 22.80 vastaa rekisteriä 400000 + 11264 + 160 = 411424.	2
58.34	<i>Sanajärjestys</i>	Valitsee, missä järjestyksessä 32-bittisten parametrin 16-bittiset rekisterit siirretään. Kussakin rekisterissä ensimmäinen tavu sisältää merkittävimmän tavun ja toinen tavu vähiten merkittävän tavun. Tämän parametrin muutokset tulevat voimaan, kun ohjausyksikkö käynnistetään uudelleen tai uudet asetukset vahvistetaan parametrilla <i>58.06 Tiedonsiirron ohjaus (Asetusten päivitys)</i> .	<i>ALA-YLÄ</i>
	YLÄ-ALA	Ensimmäinen rekisteri sisältää merkittävimmän sanan ja toinen vähiten merkittävän sanan.	0
	ALA-YLÄ	Ensimmäinen rekisteri sisältää vähiten merkittävän sanan ja toinen merkittävimmän sanan.	1
58.101	<i>Data I/O 1</i>	Määrittää taajuusmuuttajan osoitteen, jota Modbus-isäntä käyttää tehdessään luku- tai kirjoitustoimintoa Modbus-rekisteriä 1 (400001) vastaavaan rekisteriosoitteeseen. Isäntä määrittää datatyyppin (tulo tai lähtö). Arvo välitetään Modbus-esitys muodossa, joka koostuu kahdesta 16-bittisestä sanasta. Jos arvo on 16-bittinen, se välitetään vähiten merkittävässä sanassa. Jos arvo on 32-bittinen, myös seuraava parametri varataan sille, ja sen arvoksi on asetettava <i>Ei valintaa</i> .	<i>Ohjaussana 16-bittinen</i>
	Ei valintaa	Ei vastaavuutta; rekisteri on aina nolla.	0
	Ohjaussana 16-bittinen	<b>ABB Drives</b> -profiili: 16-bittinen ABB Drives -ohjaussana; <b>DCU-profiili:</b> DCU-ohjaussanan alemmat 16 bittiä	1
	Ohje 1 16-bittinen	Ohje 1 (16 bittiä)	2
	Ohje 2 16-bittinen	Ohje 2 (16 bittiä)	3

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
	Tilasana 16-bittinen	<i>ABB Drives</i> -profiili: 16-bittinen ABB Drives -tilasana; <i>DCU-profiili</i> : DCU-tilasanan alemmat 16 bittiä	4
	Oloarvo 1 16-bittinen	Oloarvo 1 (16 bittiä)	5
	Oloarvo 2 16-bittinen	Oloarvo 2 (16 bittiä)	6
	Varattu		7...10
	Ohjaussana 32-bittinen	Ohjaussana (32 bittiä)	11
	Ohje 1 32-bittinen	Ohje 1 (32 bittiä)	12
	Ohje 2 32-bittinen	Ohje 2 (32 bittiä)	13
	Tilasana 32-bittinen	Tilasana (32 bittiä)	14
	Oloarvo 1 32-bittinen	Oloarvo 1 (32 bittiä)	15
	Oloarvo 2 32-bittinen	Oloarvo 2 (32 bittiä)	16
	Varattu		17...20
	Ohjaussana 2 16-bittinen	<i>ABB Drives</i> -profiili: ei käytössä; <i>DCU-profiili</i> : DCU-ohjaussanan ylempät 16 bittiä	21
	Tilasana 2 16-bittinen	<i>ABB Drives</i> -profiili: ei käytössä / aina nolla; <i>DCU-profiili</i> : DCU-tilasanan ylempät 16 bittiä	24
	Varattu		25...30
	RO/DIO ohjaussana	Parametri <i>10.99 RO/DIO ohjaussana</i> .	31
	AO1 muistipaikat	Parametri <i>13.91 AO1 muistipaikat</i> .	32
	AO2 muistipaikat	Parametri <i>13.92 AO2 muistipaikat</i> .	33
	Varattu		34...39
	Tak.kytken. muistipaikat	Parametri <i>40.91 Tak.kytken. muistipaikat</i> .	40
	Ohjearvon muistipaikat	Parametri <i>40.92 Ohjearvon muistipaikat</i> .	41
	<i>Muu</i>	Lähteen valinta (katso <i>Termit ja lyhenteet</i> sivulla 196).	-
<i>58.102</i>	<i>Data I/O 2</i>	Määrittää taajuusmuuttajan osoitteen, jota Modbus-isäntä käyttää tehdessään luku- tai kirjoitustoimintoa rekisteriosoitteeseen 400002. Lisätietoja valinnoista on parametria <i>58.101 Data I/O 1</i> käsittelevässä kohdassa.	<i>Ohje 1 16-bit-tinen</i>
<i>58.103</i>	<i>Data I/O 3</i>	Määrittää taajuusmuuttajan osoitteen, jota Modbus-isäntä käyttää tehdessään luku- tai kirjoitustoimintoa rekisteriosoitteeseen 400003. Lisätietoja valinnoista on parametria <i>58.101 Data I/O 1</i> käsittelevässä kohdassa.	<i>Ohje 2 16-bit-tinen</i>
<i>58.104</i>	<i>Data I/O 4</i>	Määrittää taajuusmuuttajan osoitteen, jota Modbus-isäntä käyttää tehdessään luku- tai kirjoitustoimintoa rekisteriosoitteeseen 400004. Lisätietoja valinnoista on parametria <i>58.101 Data I/O 1</i> käsittelevässä kohdassa.	<i>Tilasana 16-bittinen</i>

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
58.105	Data I/O 5	Määrittää taajuusmuuttajan osoitteen, jota Modbus-isäntä käyttää tehdessään luku- tai kirjoitustoimintoa rekisteriosoitteeseen 400005. Lisätietoja valinnoista on parametria <a href="#">58.101 Data I/O 1</a> käsittelevässä kohdassa.	Oloarvo 1 16-bittinen
58.106	Data I/O 6	Määrittää taajuusmuuttajan osoitteen, jota Modbus-isäntä käyttää tehdessään luku- tai kirjoitustoimintoa rekisteriosoitteeseen 400006. Lisätietoja valinnoista on parametria <a href="#">58.101 Data I/O 1</a> käsittelevässä kohdassa.	Oloarvo 2 16-bittinen
58.107	Data I/O 7	Parametrin valitsin Modbus-rekisteriosoitetta 400007 varten. Lisätietoja valinnoista on parametria <a href="#">58.101 Data I/O 1</a> käsittelevässä kohdassa.	Ei valintaa
...	...	...	...
58.114	Data I/O 14	Parametrin valitsin Modbus-rekisteriosoitetta 400014 varten. Lisätietoja valinnoista on parametria <a href="#">58.101 Data I/O 1</a> käsittelevässä kohdassa.	Ei valintaa

<b>71 Ulkoinen PID1</b>		Ulkoiden PID:n konfigurointi. Katso sivuilla <a href="#">575</a> ja <a href="#">576</a> olevat ohjausketjukaaviot.	
71.01	Ulkoiden PID:n oloarvo	Katso parametri <a href="#">40.01 PID-lähdön oloarvo</a> .	-
71.02	Takaisinkytkennän oloarvo	Katso parametri <a href="#">40.02 PID-takaisinkytkenn. oloarvo</a> .	-
71.03	Asetusarvon oloarvo	Katso parametri <a href="#">40.03 PID-ohjearvon oloarvo</a> .	-
71.04	Eroarvon oloarvo	Katso parametri <a href="#">40.04 PID-eroarvon oloarvo</a> .	-
71.06	PID:n tilasana	Näyttää ulkoisen prosessi-PID-säädön tilatiedon. Tämä parametri on vain luku -muotoa.	-

Bitti	Nimi	Arvo
0	PID aktiivinen	1 = Prosessi-PID-säätö aktiivinen.
1	Varattu	
2	Lähtö jäädytetty	1 = Prosessi-PID-säätimen lähtö jäädytetty. Bitti on asetettu, jos parametrin <a href="#">71.38 Lähdön jäädytys käytössä</a> arvo on TOSI tai hystereesitoiminto on aktiivinen (bitti 9 on asetettu).
3...6	Varattu	
7	Lähdön yläraja	1 = PID-lähtöä rajoitetaan parametrilla <a href="#">71.37</a> .
8	Lähdön alaraja	1 = PID-lähtöä rajoitetaan parametrilla <a href="#">71.36</a> .
9	Hystereesi aktiivinen	1 = Hystereesi on aktiivinen (katso parametri <a href="#">71.39</a> )
10...11	Varattu	
12	Sisäinen ohjearvo aktiivinen	1 = Sisäinen ohjearvo aktiivinen (katso parametrin <a href="#">71.16...71.23</a> )
13...15	Varattu	

0000h...FFFFh	Prosessi-PID-säätimen tilasana.	1 = 1	
71.07	PID-käyttötila	Katso parametri <a href="#">40.07 PID-säädön käyttötila</a> .	Off
71.08	Takaisinkytkennän 1 lähde	Katso parametri <a href="#">40.08 Sarja 1 takaisinkytk. 1 lähde</a> .	A12 prosenttia

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
71.11	<i>Takaisinkytkennän suodatusaika</i>	Katso parametri <i>40.11 Sarja 1 tak.kytk. suodat.aika.</i>	0,000 s
71.14	<i>Asetusarvon skaalaus</i>	Määrittää yhdessä parametrin <i>71.15 Lähdön skaalaus</i> kanssa yleisen skaalauskertoimen ulkoiselle PID-säätöketjulle. Tätä skaalausta voidaan käyttää, kun esimerkiksi prosessin ohjearvon yksikkö tulossa on Hz ja PID-säätimen lähtöä käytetään nopeussäädön rpm-arvona. Tässä tapauksessa tämän parametrin arvoksi voidaan asettaa 50 ja parametrin <i>71.15</i> arvoksi moottorin nimellinopeus taajuudella 50 Hz. Käytännössä PID-säätimen lähtö <i>[71.15]</i> , kun eroarvo (asetusarvo - takaisinkytkentä) = <i>[71.14]</i> ja <i>[71.32]</i> = 1. <b>Huomaa:</b> Skaalaus perustuu parametrien <i>71.14</i> ja <i>71.15</i> väliseen suhteeseen. Esimerkiksi arvoilla 50 ja 1 500 saadaan aikaan sama skaalaus kuin arvoilla 1 ja 3.	1500.00
	-200000,00... 200 000,00	Prosessin ohjearvoalue.	1 = 1
71.15	<i>Lähdön skaalaus</i>	Katso parametri <i>71.14 Asetusarvon skaalaus.</i>	1500,00
	-200000,00... 200 000,00	Prosessi-PID-säätimen lähtöalue.	1 = 1
71.16	<i>Asetusarvon 1 lähde</i>	Katso parametri <i>40.16 Sarja 1 ohjearvon 1 lähde.</i>	<i>AI2 prosenttia</i>
71.19	<i>Sisäisen asetuseron valinta 1</i>	Katso parametri <i>40.19 Sarja 1 sis. ohjearv. valinta 1.</i>	<i>Ei valittu</i>
71.20	<i>Sisäisen asetuseron valinta 2</i>	Katso parametri <i>40.20 Sarja 1 sis. ohjearv. valinta 2.</i>	<i>Ei valittu</i>
71.21	<i>Sisäinen asetuservo 1</i>	Katso parametri <i>40.21 Sarja 1 sisäinen ohjearvo 1.</i>	0,00 PID-asiakasyksikköä
71.22	<i>Sisäinen asetuservo 2</i>	Katso parametri <i>40.22 Sarja 1 sisäinen ohjearvo 2.</i>	0,00 PID-asiakasyksikköä
71.23	<i>Sisäinen asetuservo 3</i>	Katso parametri <i>40.23 Sarja 1 sisäinen ohjearvo 3.</i>	0,00 PID-asiakasyksikköä
71.26	<i>Asetusarvon minimi</i>	Katso parametri <i>40.26 Sarja 1 ohjearvo minimi.</i>	0,00 PID-asiakasyksikköä
71.27	<i>Asetusarvon maksimi</i>	Katso parametri <i>40.27 Sarja 1 ohjearvo maksimi.</i>	200000,00 PID-asiakasyksikköä
71.31	<i>Eroarvon invertointi</i>	Katso parametri <i>40.31 Sarja 1 eroarvon invertointi.</i>	<i>Ei käänteinen (Ohje - Tak.)</i>
71.32	<i>Vahvistus</i>	Katso parametri <i>40.32 Sarja 1 vahvistus.</i>	1,00
71.33	<i>Integrointiaika</i>	Katso parametri <i>40.33 Sarja 1 integrointiaika.</i>	60,0 s
71.34	<i>Derivointiaika</i>	Katso parametri <i>40.34 Sarja 1 derivointiaika.</i>	0,000 s
71.35	<i>Derivoinnin suodatusaika</i>	Katso parametri <i>40.35 Sarja 1 deriv. suodatusaika.</i>	0,0 s
71.36	<i>Lähdön minimi</i>	Katso parametri <i>40.36 Sarja 1 lähdön minimi.</i>	-200 000,00
71.37	<i>Lähdön maksimi</i>	Katso parametri <i>40.37 Sarja 1 lähdön maksimi.</i>	200000,00
71.38	<i>Lähdön jäädytys käytössä</i>	Katso parametri <i>40.38 Sarja 1 lähdön jäädytys.</i>	<i>Ei valittu</i>

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
71.39	<i>Hystereesialue</i>	Ohjausohjelma vertaa parametrin <i>71.04 Eroarvon oloarvo</i> absoluuttista arvoa tämän parametrin määrittämään hystereesialueeseen. Jos absoluuttinen arvo on hystereesialueella parametrin <i>71.40 Hystereesiviive</i> määrittämän ajan, PID:n hystereesitila aktivoituu ja parametrin <i>71.06 PID:n tilasana</i> bitti 9 <i>Hystereesi aktiivinen</i> asetetaan. Tämän jälkeen PID:n lähtö jäädytetään ja parametrin <i>71.06 PID:n tilasana</i> bitti 2 <i>Lähtö jäädytetty</i> asetetaan. Jos absoluuttinen arvo on suurempi tai yhtä suuri kuin hystereesialue, PID:n hystereesitilan aktivointi poistuu.	0,0
	0,0...200000,0 PID-asiakasyksikköä	Alue	1 = 1 PID-asiakasyksikkö
71.40	<i>Hystereesiviive</i>	Määrittää hystereesitoiminnon hystereesiviiveen. Katso parametri <i>71.39 Hystereesialue</i> .	0,0 s
	0,0...3 600,0 s	Viive	1 = 1 s
71.58	<i>Kasvata estoa</i>	Katso parametri <i>40.58 Sarja 1 - kasvata estoa</i> .	<i>Ei</i>
	Ei	Kasvamisen esto ei ole käytössä.	0
	Rajoitus	PID-integrointitermiä ei kasvateta, jos PID-lähdön maksimiarvo saavutetaan. Tämä parametri on voimassa PID-sarjalle 1.	1
	Prosessi-PID:n minimiraja	Prosessi-PID:n integrointitermiä ei kasvateta, kun ulkoisen PID:n lähtö on saavuttanut minimirajansa. Tässä kokoonpanossa ulkoinen PID toimii prosessi-PID:n lähteenä.	2
	Prosessi-PID:n maksimiraja	Prosessi-PID:n integrointitermiä ei kasvateta, kun ulkoisen PID:n lähtö on saavuttanut maksimirajansa. Tässä kokoonpanossa ulkoinen PID toimii prosessi-PID:n lähteenä.	3
	<i>Muu</i>	Lähteen valinta (katso <i>Termit ja lyhenteet</i> sivulla 196).	–
71.59	<i>Pienennä estoa</i>	Katso parametri <i>40.59 Sarja 1 - pienennä estoa</i> .	<i>Ei</i>
	Ei	Pienemisen esto ei ole käytössä.	0
	Rajoitus	PID-integrointitermiä ei pienennetä, jos PID-lähdön maksimiarvo saavutetaan. Tämä parametri on voimassa PID-sarjalle 1.	1
	Prosessi-PID:n minimiraja	Prosessi-PID:n integrointitermiä ei pienennetä, kun ulkoisen PID:n lähtö on saavuttanut minimirajansa. Tässä kokoonpanossa ulkoinen PID toimii prosessi-PID:n lähteenä.	2
	Prosessi-PID:n maksimiraja	Prosessi-PID:n integrointitermiä ei pienennetä, kun ulkoisen PID:n lähtö on saavuttanut maksimirajansa. Tässä kokoonpanossa ulkoinen PID toimii prosessi-PID:n lähteenä.	3
	<i>Muu</i>	Lähteen valinta (katso <i>Termit ja lyhenteet</i> sivulla 196).	–
71.62	<i>Sisäisen asetusarvon oloarvo</i>	Katso parametri <i>40.62 PID - sisäisen asetusarvon oloarvo</i> .	-
71.79	<i>Ulkoinen PID, yksiköt</i>	Yksikkö, jota ulkoinen PID käyttää.	%
		Lisätietoja valinnoista on parametria <i>40.79 Sarjan 1 yksiköt</i> käsittelevässä kohdassa.	

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16																								
<b>76 PFC-konfiguraatio</b>																											
		PFC:n (pumpun ja puhaltimen ohjauksen) ja automaattisen muutoksen konfigurointiparametrit. Katso myös kohta <i>Pumpun ja puhaltimen ohjaus (PFC)</i> sivulla 142.																									
76.01	PFC:n tila	Näyttää PFC-moottorien käy/pysäytetty-tilan. PFC1, PFC2, PFC3, PFC4, PFC5 ja PFC6 vastaavat aina PFC-järjestelmän 1:stä...6:ttä moottoria. Jos parametrin <b>76.74 Autom. muut. lisä-PFC</b> arvoksi on asetettu <i>Vain apumoottorit</i> , PFC1 vastaa taajuusmuuttajaan kytkettyä moottoria ja PFC2 ensimmäistä apumoottoria (järjestelmän toista moottoria). Jos parametrin <b>76.74</b> arvona on <i>Kaikki moottorit</i> , PFC1 on ensimmäinen moottori ja PFC2 toinen. Taajuusmuuttaja voidaan kytkeä mihin tahansa näistä moottoreista automaattisen muutostoiminnon mukaan.	-																								
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bitti</th> <th>Nimi</th> <th>Arvo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>PFC 1 käy</td> <td>0 = Pysäytys, 1 = Käynnistys</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>PFC 2 käy</td> <td>0 = Pysäytys, 1 = Käynnistys</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>PFC 3 käy</td> <td>0 = Pysäytys, 1 = Käynnistys</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>PFC 4 käy</td> <td>0 = Pysäytys, 1 = Käynnistys</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>PFC 5 käy</td> <td>0 = Pysäytys, 1 = Käynnistys</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>PFC 6 käy</td> <td>0 = Pysäytys, 1 = Käynnistys</td> </tr> <tr> <td>6...15</td> <td>Varattu</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				Bitti	Nimi	Arvo	0	PFC 1 käy	0 = Pysäytys, 1 = Käynnistys	1	PFC 2 käy	0 = Pysäytys, 1 = Käynnistys	2	PFC 3 käy	0 = Pysäytys, 1 = Käynnistys	3	PFC 4 käy	0 = Pysäytys, 1 = Käynnistys	4	PFC 5 käy	0 = Pysäytys, 1 = Käynnistys	5	PFC 6 käy	0 = Pysäytys, 1 = Käynnistys	6...15	Varattu	
Bitti	Nimi	Arvo																									
0	PFC 1 käy	0 = Pysäytys, 1 = Käynnistys																									
1	PFC 2 käy	0 = Pysäytys, 1 = Käynnistys																									
2	PFC 3 käy	0 = Pysäytys, 1 = Käynnistys																									
3	PFC 4 käy	0 = Pysäytys, 1 = Käynnistys																									
4	PFC 5 käy	0 = Pysäytys, 1 = Käynnistys																									
5	PFC 6 käy	0 = Pysäytys, 1 = Käynnistys																									
6...15	Varattu																										
0000h...FFFFh		PFC-relelähtöjen tila.	1 = 1																								
76.02	PFC-järjestelmän tila	Näyttää PFC-järjestelmän tilan tekstimuodossa. Antaa nopean yleiskuvan PFC-järjestelmästä, esimerkiksi jos parametri lisätään ohjauspaneelin kotinäyttöön.	<i>PFC poissa käytöstä</i>																								
PFC poissa käytöstä		PFC (pumppu- ja puhallinohjaus) on poistettu käytöstä.	0																								
PFC käytössä (ei käynnissä)		PFC on käytössä mutta ei käynnissä.	1																								
SPFC käytössä		SPFC (pehmeä pumppu- ja puhallinohjaus) on käytössä mutta ei käynnissä.	2																								
Käynnissä VSD:n kanssa		Taajuusmuuttaja ohjaa yhtä pumpun/puhaltimen moottoria. Apumoottoreita ei ole käytössä.	100																								
Käynnissä VSD:n kanssa + 1 apu		Yksi apumoottori on otettu käyttöön.	101																								
Käynnissä VSD:n kanssa + 2 apu		Kaksi apumoottoria on otettu käyttöön.	102																								
Käynnissä VSD:n kanssa + 3 apu		Kolme apumoottoria on otettu käyttöön.	103																								
Käynnissä VSD:n kanssa + 4 apu		Neljä apumoottoria on otettu käyttöön.	104																								
Käynnissä VSD:n kanssa + 5 apu		Viisi apumoottoria on otettu käyttöön.	105																								
Käynnistetään lisä1		Apumoottoria 1 käynnistetään.	200																								
Käynnistetään lisä2		Apumoottoria 2 käynnistetään.	201																								
Käynnistetään lisä3		Apumoottoria 3 käynnistetään.	202																								
Käynnistetään lisä4		Apumoottoria 4 käynnistetään.	203																								

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
	Käynnistetään lisä5	Apumootoria 5 käynnistetään.	204
	Pysäytetään lisä1	Apumootoria 1 pysäytetään.	300
	Pysäytetään lisä2	Apumootoria 2 pysäytetään.	301
	Pysäytetään lisä3	Apumootoria 3 pysäytetään.	302
	Pysäytetään lisä4	Apumootoria 4 pysäytetään.	303
	Pysäytetään lisä5	Apumootoria 5 pysäytetään.	304
	Automaattinen muutos aktiivinen	Automaattinen muutos (käynnistysjärjestyksen automaattinen kiertö) on aktiivinen.	400
	Käynnistett. lisämoot. ei ole	Käynnistettäviä apumootoreita ei ole käytettävissä. Kaikki moottorit ovat käytössä tai moottori ei ole käytettävissä esimerkiksi huollon vuoksi.	500
	Säätimen ohjaus aktiivinen	Verkköjännitteeseen kytketyt pumput käynnistetään ja pysäytetään automaattisesti.	600
	PID-nukkumistila	PID-nukkumistila on käytössä. Pumppu voidaan pysäyttää matalan kuormituksen aikoina.	800
	PID-nukkum. tehostus	PID-nukkumistila ja pidennetty nukkumisaika ovat käytössä. Pumppu voidaan pysäyttää matalan kuormituksen aikoina.	801
	Virheellinen konfigurointi	PFC-konfiguraatio on virheellinen.	4
	PFC ei käytössä (paikallisojhaus)	PFC ei ole käytössä, koska taajuusmuuttaja on paikallisohjauksessa.	5
	PFC ei käytössä (virh. käyttötila)	PFC ei ole käytössä, koska käyttötila on virheellinen.	6
	Taajuusmuuttajan moottorit lukittu	Taajuusmuuttajaan liitetty moottori on lukittu (ei käytettävissä). Varoitus <b><i>D503 VSD-ohjattu PFC-moottori lukittu</i></b> (sivu <b><i>500</i></b> ) annetaan.	7
	Kaikki moottorit lukittu	Kaikki moottorit on lukittu (eivät käytettävissä). Varoitus <b><i>D502 Kaikki moottorit lukittu</i></b> (sivu <b><i>500</i></b> ) annetaan.	8
	PFC ei käytössä (ulk1 aktiivinen)	PFC ei ole käytössä, koska ulkoinen ohjauspaikka ULK1 on käytössä. Vain ohjauspaikka ULK2 tukee PFC-toimintoa.	9
<b>76.11</b>	<b><i>Pumpun/puhaltimen tila 1</i></b>	Näyttää pumpun tai puhaltimen 1 tilan.	–

Bitti	Nimi	Arvo
0	Valmis	0 = Ei, 1 = Kyllä
1	Varattu	
2	Käy	0 = Ei, 1 = Kyllä
3...4	Varattu	
5	PFC-ohjauksessa	0 = Ei, 1 = Kyllä
6...10	Varattu	
11	Lukittu	0 = Ei, 1 = Kyllä
12...15	Varattu	


0000h...FFFFh	Pumpun tai puhaltimen 1 tila.	1 = 1
<b>76.12</b>	<b><i>Pumpun/puhaltimen tila 2</i></b>	Katso parametri <b><i>76.11 Pumpun/puhaltimen tila 1.</i></b>
<b>76.13</b>	<b><i>Pumpun/puhaltimen tila 3</i></b>	Katso parametri <b><i>76.11 Pumpun/puhaltimen tila 1.</i></b>



Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
76.14	<a href="#">Pumpun/puhaltimen tila 4</a>	Katso parametri <a href="#">76.11 Pumpun/puhaltimen tila 1.</a>	-
76.15	<a href="#">Pumpun/puhaltimen tila 5</a>	Katso parametri <a href="#">76.11 Pumpun/puhaltimen tila 1.</a>	-
76.16	<a href="#">Pumpun/puhaltimen tila 6</a>	Katso parametri <a href="#">76.11 Pumpun/puhaltimen tila 1.</a>	-
76.21	<a href="#">PFC-konfiguraatio</a>	Valitsee usean pumpun/puhaltimen ohjaustilan (PFC).	<i>Off</i>
	Off	PFC poissa käytöstä.	0
	Varattu		1
	PFC	PFC käytössä. Taajuusmuuttaja ohjaa yhtä pumpua kerrallaan. Muut pumput ovat verkkojännitteeseen kytkettyjä pumppuja, jotka taajuusmuuttajan logiikka käynnistää ja pysäyttää. Taajuuden (ryhmä <a href="#">28 Taajuusohjeketju</a> ) / nopeuden (ryhmä <a href="#">22 Nopeusohjeen valinta</a> ) ohje on määriteltävä PID:ksi, jotta PFC-toiminto toimii oikein.	2
	SPFC	SPFC käytössä. Katso kohta <a href="#">Pehmeä pumppu- ja puhallinohjaus (SPFC)</a> sivulla <a href="#">143</a> .	3
76.25	<a href="#">Moottorien määrä</a>	Sovelluksessa käytettyjen moottorien kokonaismäärä, mukaan lukien suoraan taajuusmuuttajaan kytketty moottori.	1
	1...6	Moottorien määrä.	1 = 1
76.26	<a href="#">Moott. sallittu vähimm.määrä</a>	Samanaikaisesti käyvien moottorien vähimmäismäärä.	1
	0...6	Moottorien vähimmäismäärä.	1 = 1
76.27	<a href="#">Moott. sallittu enimm.määrä</a>	Samanaikaisesti käyvien moottorien enimmäismäärä.	1
	1...6	Moottorien enimmäismäärä.	1 = 1

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
76.30	<i>Aloitusnopeus 1</i>	<p>Määrittää ensimmäisen apumoottorin käynnistyspisteen. Uusi apumoottori käynnistetään, kun moottorin PID-lähtöarvon määrittämä nopeus tai taajuus ylittää tällä parametrilla määritetyn rajan.</p> <p>Toisen apumoottorin turhien käynnistysten välttämiseksi nopeussäädetyt moottorin nopeuden tulee olla käynnistysnopeutta korkeampi parametrilla <a href="#">76.55 Käynnistysviive</a> määritetyn keston ajan. Jos nopeus laskee käynnistysnopeuden alapuolelle, apumoottoria ei käynnistetä. Prosessin olosuhteiden säilyttämiseksi toisen apumoottorin käynnistytksen aikana voidaan määrittää nopeuden pitoaika parametrilla <a href="#">76.57 Nopeuden pito käytössä</a>. Jotkin pumpputyypit eivät tuota merkittävää virtausta alhaisilla taajuuksilla. Nopeuden pitoajalla voidaan kompensoida aikaa, joka tarvitaan toisen apumoottorin kiihdyttämiseen nopeuteen, jossa se tuottaa virtausta. Toisen apumoottorin käynnistystä ei keskeytetä, jos ensimmäisen apumoottorin nopeus laskee.</p>	Vektori: 1300 rpm; skalaari 48 Hz; 58 Hz <a href="#">(95.20 b0)</a>
<p>The graph illustrates the speed profile of the first pump motor. The y-axis represents speed (Nopeus) and the x-axis represents time (Aika). The speed starts at a minimum (Minimi-nopeus) and increases linearly towards the maximum (Maksimi-nopeus). A vertical dashed line indicates the start of the start-up phase (Käynnistys). Below the x-axis, there are labels for 'Pysäytys' (stop) and 'Virtaus kasvaa' (flow increases) and 'Virtaus pienenee' (flow decreases). Horizontal dashed lines indicate speed levels 76.30 and 76.41. Vertical dashed lines indicate time points 76.55, 76.56, 76.57, and 76.58. Arrows indicate the relationship between these parameters and the speed curve.</p>			
0...32 767 rpm/Hz	Nopeus/taajuus.	1 = 1 yksikkö	
76.31	<i>Aloitusnopeus 2</i>	Määrittää toisen apumoottorin käynnistysnopeuden (Hz/rpm). Katso parametri <a href="#">76.31 Aloitusnopeus 1</a> .	Vektori: 1300 rpm; skalaari 48 Hz; 58 Hz <a href="#">(95.20 b0)</a>
76.32	<i>Aloitusnopeus 3</i>	Määrittää kolmannen apumoottorin käynnistysnopeuden (Hz/rpm). Katso parametri <a href="#">76.31 Aloitusnopeus 1</a> .	Vektori: 1300 rpm; skalaari 48 Hz; 58 Hz <a href="#">(95.20 b0)</a>
76.33	<i>Aloitusnopeus 4</i>	Määrittää neljännen apumoottorin käynnistysnopeuden (Hz/rpm). Katso parametri <a href="#">76.31 Aloitusnopeus 1</a> .	Vektori: 1300 rpm; skalaari 48 Hz; 58 Hz <a href="#">(95.20 b0)</a>


Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
76.34	<i>Aloitusnopeus 5</i>	Määrittää viidennen apumoottorin käynnistysnopeuden (Hz/rpm). Katso parametri <a href="#">76.31 Aloitusnopeus 1</a> .	Vektori: 1300 rpm; skalaari 48 Hz; 58 Hz (95.20 b0)
76.41	<i>Pysäytysnopeus 1</i>	Määrittää ensimmäisen apumoottorin pysäytysnopeuden (Hz/rpm). Kun PID-lähtöarvon määrittämä suoraan taajuusmuuttajaan kytketyn moottorin nopeus laskee tämän arvon alapuolelle ja yksi apumoottori on käynnissä, parametrilla <a href="#">76.56 Pysäytysviive</a> määritetty pysäytysviive alkaa. Jos nopeus on edelleen samalla tasolla tai alempana, kun pysäytysviive on kulunut, ensimmäinen apumoottori pysähtyy. Taajuusmuuttajan käyntinopeutta kasvatetaan arvolla [ <a href="#">Aloitusnopeus 1</a> - <a href="#">Pysäytysnopeus 1</a> ], kun apumoottori on pysähtynyt.	Vektori: 800 rpm; skalaari 25 Hz; 30 Hz (95.20 b0)
	0...32 767 rpm/Hz	Nopeus/taajuus	1 = 1 yksikkö
76.42	<i>Pysäytysnopeus 2</i>	Määrittää toisen apumoottorin pysäytysnopeuden (Hz/rpm). Katso parametri <a href="#">76.31 Pysäytysnopeus 1</a> .	Vektori: 800 rpm; skalaari 25 Hz; 30 Hz (95.20 b0)
76.43	<i>Pysäytysnopeus 3</i>	Määrittää kolmannen apumoottorin pysäytysnopeuden (Hz/rpm). Katso parametri <a href="#">76.31 Pysäytysnopeus 1</a> .	Vektori: 800 rpm; skalaari 25 Hz; 30 Hz (95.20 b0)
76.44	<i>Pysäytysnopeus 4</i>	Määrittää neljännen apumoottorin pysäytysnopeuden (Hz/rpm). Katso parametri <a href="#">76.31 Pysäytysnopeus 1</a> .	Vektori: 800 rpm; skalaari 25 Hz; 30 Hz (95.20 b0)
76.45	<i>Pysäytysnopeus 5</i>	Määrittää viidennen apumoottorin pysäytysnopeuden (Hz/rpm). Katso parametri <a href="#">76.31 Pysäytysnopeus 1</a> .	Vektori: 800 rpm; skalaari 25 Hz; 30 Hz (95.20 b0)
76.55	<i>Käynnistysviive</i>	Määrittää apumoottorien käynnistysviiveen. Katso parametri <a href="#">76.31 Aloitusnopeus 1</a> .	10,00 s
	0,00...12 600,00 s	Viiveaika.	1 = 1 s
76.56	<i>Pysäytysviive</i>	Määrittää apumoottorien pysäytysviiveen. Katso parametri <a href="#">76.31 Pysäytysnopeus 1</a> .	10,00 s
	0,00...12 600,00 s	Viiveaika.	1 = 1 s
76.57	<i>Nopeuden pito käytössä</i>	Apumoottorin virrankytken pitoaika. Katso parametri <a href="#">76.31 Aloitusnopeus 1</a> .	0,00 s
	0,00...1 000,00 s	Aika.	1 = 1 s
76.58	<i>Nopeuden pito ei käytössä</i>	Apumoottorin virrankatkaisun pitoaika. Katso parametri <a href="#">76.31 Pysäytysnopeus 1</a> .	0,00 s
	0,00...1 000,00 s	Aika.	1 = 1 s

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
76.59	<i>PFC-kontaktorin viive</i>	Taajuusmuuttajan suoraan ohjaaman moottorin käynnistysviive. Tämä ei vaikuta apumoottorien käynnistymiseen.  <b>VAROITUS!</b> Viive täytyy aina asettaa, jos moottoreissa on tähti-kolmio-käynnistimet. Viiveen täytyy olla pidempi kuin käynnistimen aika-asetus. Kun moottori on kytketty päälle taajuusmuuttajan relelähdön kautta, täytyy olla riittävästi aikaa, jotta tähti-kolmio-käynnistin ehtii ensin kytkeä tähtikytkennän ja sitten taas kolmiokytkennän, ennen kuin moottori kytketään taajuusmuuttajaan.	0,50 s
	0,20...600,00 s	Viiveaika.	1 = 1 s
76.60	<i>PFC-rampin kiihdytysaika</i>	Määrittää kiihdytysajan taajuusmuuttajan moottorin nopeuden kompensointia varten, kun apumoottori käynnistetään. Tätä ramppiaikaa käytetään myös taajuusmuuttajan moottorin kiihdyttämiseen automaattisen muutoksen jälkeen. Määrittää kiihdytysajan, jos viimeisin taajuusmuuttajan vastaanottama ohje on suurempi kuin edellinen ohje. Parametria käytetään myös pumpun kiihdyttämiseen apupumppuja käynnistettäessä. Parametrilla asetetaan kiihdytsramppiaika sekunteina nolasta maksimitaajuuteen (ei edellisestä ohjeesta uuteen ohjeeseen).	1,00 s
	0,00...1 800,00 s	Aika.	1 = 1 s
76.61	<i>PFC-rampin hidastusaika</i>	Määrittää hidastusajan taajuusmuuttajan moottorin nopeuden kompensointia varten, kun apumoottori käynnistetään. Tätä ramppiaikaa käytetään myös taajuusmuuttajan moottorin hidastamiseen automaattisen muutoksen jälkeen. Määrittää hidastusajan, jos viimeisin taajuusmuuttajan vastaanottama ohje on pienempi kuin edellinen ohje. Parametria käytetään myös pumpun hidastamiseen apupumppuja pysäytettäessä. Parametrilla asetetaan hidastusramppiaika sekunteina nolasta maksimitaajuudesta nolaaan (ei edellisestä ohjeesta uuteen ohjeeseen).	1,00 s
	0,00...1 800,00 s	Aika.	1 = 1 s
76.70	<i>Automaattinen muutos</i>	Määrittää automaattinen muutoksen laukaisutavan. Kaikissa tapauksissa (pois lukien <i>Tasainen kuluminen</i> ) käynnistysjärjestys siirtyy askeleen eteenpäin joka kerta, kun automaattinen muutos tapahtuu. Jos käynnistysjärjestys on aluksi 1-2-3-4, se on ensimmäisen automaattisen muutoksen jälkeen 2-3-4-1 jne. Vaihtoehdossa <i>Tasainen kuluminen</i> käynnistysjärjestys määritetään niin, että kaikkien moottorien käyntiajat pysyvät määritetyn rajan alapuolella. <b>Huomaa:</b> Automaattinen muutos tapahtuu vain, kun taajuusmuuttajan nopeus on parametrilla <i>76.73 Autom. muut. taso</i> määritetyn nopeuden alapuolella. Katso myös kohta <i>Automaattinen muutos</i> sivulla <i>145</i> .	<i>Ei valittu</i>
	Ei valittu	Automaattinen muutos ei ole käytössä.	0
	Käytössä	Nouseva reuna käynnistää automaattisen muutoksen, jos sille määritetyt ehdot täyttyvät.	1
	DI1	Automaattisen muutoksen laukaisee digitaalitulon DI1 nouseva reuna ( <i>10.02 DI viivästetty tila</i> , bitti 0).	2
	DI2	Automaattisen muutoksen laukaisee digitaalitulon DI2 nouseva reuna ( <i>10.02 DI viivästetty tila</i> , bitti 1).	3

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
	DI3	Automaattisen muutoksen laukaisee digitaalitulon DI3 nouseva reuna ( <i>10.02 DI viivästetty tila</i> , bitti 2).	4
	DI4	Automaattisen muutoksen laukaisee digitaalitulon DI4 nouseva reuna ( <i>10.02 DI viivästetty tila</i> , bitti 3).	5
	DI5	Automaattisen muutoksen laukaisee digitaalitulon DI5 nouseva reuna ( <i>10.02 DI viivästetty tila</i> , bitti 4).	6
	DI6	Automaattisen muutoksen laukaisee digitaalitulon DI6 nouseva reuna ( <i>10.02 DI viivästetty tila</i> , bitti 5).	7
	Ajastettu toiminto 1	Automaattisen muutoksen laukaisee ajastettu toiminto 1 (parametrin <i>34.01 Ajastetun toiminnon tila</i> bitti 0 (katso sivu <i>328</i> )).	8
	Ajastettu toiminto 2	Automaattisen muutoksen laukaisee ajastettu toiminto 2 (parametrin <i>34.01 Ajastetun toiminnon tila</i> bitti 1 (katso sivu <i>328</i> )).	9
	Ajastettu toiminto 3	Automaattisen muutoksen laukaisee ajastettu toiminto 3 (parametrin <i>34.01 Ajastetun toiminnon tila</i> bitti 2 (katso sivu <i>328</i> )).	10
	Kiinteä aikaväli	Automaattinen muutos tehdään, kun parametrilla <i>76.71 Autom. muut. aikaväli</i> määritetty aikaväli on kulunut.	11
	Kaikkien pysäytys	Automaattinen muutos tehdään, kun kaikki moottorit ovat pysähtyneet. PID:n nukkumistoiminnon (parametrit <i>40.43 Sarja 1 nukkumistaso</i> ... <i>40.48 Sarja 1 heräämisviive</i> ) täytyy olla käytössä, jotta taajuusmuuttaja pysähtyy, kun prosessin tarve on vähäinen.	12
	Tasainen kuluminen	Taajuusmuuttaja tasaa moottorien käyntiajan. Automaattinen muutos tapahtuu, kun ero vähiten ja eniten käytetyn moottorin käyntiajassa ylittää parametrilla <i>76.72 Kulum. suurin epäsymm.</i> määritetyn ajan. Moottorien käyntiajat löytyvät ryhmästä <i>77 PFC-huolto ja -valvonta</i> .	13
	<i>Muu [bitti]</i>	Lähteen valinta (katso <i>Termit ja lyhenteet</i> sivulla <i>196</i> ).	–
	<i>76.71 Autom. muut. aikaväli</i>	Määrittää aikavälin, jota käytetään parametrin <i>76.70 Automaattinen muutos</i> asetuksessa <i>Kiinteä aikaväli</i> .	1,00 h
	0,00... 42949672,95 h	Aika.	1 = 1 h
	<i>76.72 Kulum. suurin epäsymm.</i>	Määrittää suurimman kulumisen epätasapainon (moottorien käyntiaikojen välisen eron), jota käytetään parametrin <i>76.70 Automaattinen muutos</i> asetuksessa <i>Tasainen kuluminen</i> .	10,00 h
	0,00...1000000,00 h	Aika.	1 = 1 h
	<i>76.73 Autom. muut. taso</i>	Nopeuden yläraja automaattinen muutoksen tapahtumista varten. Automaattinen muutos tapahtuu, kun: • parametrilla <i>76.70 Automaattinen muutos</i> määritetty ehto täyttyy ja • taajuusmuuttajan moottorin nopeus <i>01.03 Moottorin nopeus %</i> on tällä parametrilla määritetyn nopeusrajan alapuolella. <b>Huomaa:</b> Kun arvoksi valitaan 0 %, tämän nopeusrajan tarkistus ei ole käytössä.	100,0%
	0,0...300,0%	Nopeus/taajuus prosentteina taajuusmuuttajan moottorin nimellisaikopeudesta tai -taajuudesta.	1 = 1%
	<i>76.74 Autom. muut. lisä-PFC</i>	Valitsee, sisältyvätkö vain apumoottorit vai kaikki moottorit automaattiseen muutostoimintoon.	<i>Vain apumoottorit</i>


Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
	Kaikki moottorit	Kaikki moottorit, myös taajuusmuuttajaan kytketty, ovat mukana automaattisessa muutoksessa. Automaattisen muutoksen logiikka kytkee taajuusmuuttajan kuhunkin moottoriin parametrin <a href="#">76.70 Automaattinen muutos</a> asetuksen mukaan. <b>Huomaa:</b> Ensimmäinen moottori (PFC1) vaatii myös sopivat laitteistokontaktorikytkennät. Lisäksi PFC1 täytyy olla määritetty jossakin relelähdön lähdeparametrisa.	0
	Vain apumoottorit	Automaattinen muutoistoiminto vaikuttaa vain apumoottoreihin (verkkojännitteeseen kytkettyihin moottoreihin). <b>Huomaa:</b> PFC1 viittaa moottoriin, joka on kiinnitetty taajuusmuuttajaan, eikä sitä pidä valita missään relelähdön lähdeparametrisa. Vain apumoottorien käynnistysjärjestystä kierrätetään.	1
<a href="#">76.81</a>	<a href="#">PFC 1 -lukitus</a>	Määrittää, voidaanko PFC-moottori 1 käynnistää. Lukittua PFC-moottoria ei voi käynnistää. 0 = Lukittu (ei käytettävissä), 1 = Käytettävissä.	<a href="#">Käytettävissä.</a> <a href="#">PFC-moottori on käytettävissä</a>
	Lukittu. PFC-moottori ei ole käytössä	PFC-moottori on lukittu, eikä se ole käytettävissä.	0
	Käytettävissä. PFC-moottori on käytettävissä	PFC-moottori on käytettävissä.	1
	DI1	Digitaalitulo DI1 (parametri <a href="#">10.02 DI viivästetty tila</a> , bitti 0).	2
	DI2	Digitaalitulo DI2 (parametri <a href="#">10.02 DI viivästetty tila</a> , bitti 1).	3
	DI3	Digitaalitulo DI3 (parametri <a href="#">10.02 DI viivästetty tila</a> , bitti 2).	4
	DI4	Digitaalitulo DI4 (parametri <a href="#">10.02 DI viivästetty tila</a> , bitti 3).	5
	DI5	Digitaalitulo DI5 (parametri <a href="#">10.02 DI viivästetty tila</a> , bitti 4).	6
	DI6	Digitaalitulo DI6 (parametri <a href="#">10.02 DI viivästetty tila</a> , bitti 5).	7
	Ajastettu toiminto 1	Parametrin <a href="#">34.01 Ajastetun toiminnon tila</a> bitti 0 (katso sivu <a href="#">328</a> ).	8
	Ajastettu toiminto 2	Parametrin <a href="#">34.01 Ajastetun toiminnon tila</a> bitti 1 (katso sivu <a href="#">328</a> ).	9
	Ajastettu toiminto 3	Parametrin <a href="#">34.01 Ajastetun toiminnon tila</a> bitti 2 (katso sivu <a href="#">328</a> ).	10
	<a href="#">Muu [bittii]</a>	Lähteen valinta (katso <a href="#">Termit ja lyhenteet</a> sivulla <a href="#">196</a> ).	–
<a href="#">76.82</a>	<a href="#">PFC 2 -lukitus</a>	Katso parametri <a href="#">76.81 PFC 1 -lukitus</a> .	<a href="#">Käytettävissä.</a> <a href="#">PFC-moottori on käytettävissä</a>
<a href="#">76.83</a>	<a href="#">PFC 3 -lukitus</a>	Katso parametri <a href="#">76.81 PFC 1 -lukitus</a> .	<a href="#">Käytettävissä.</a> <a href="#">PFC-moottori on käytettävissä</a>
<a href="#">76.84</a>	<a href="#">PFC 4 -lukitus</a>	Katso parametri <a href="#">76.81 PFC 1 -lukitus</a> .	<a href="#">Käytettävissä.</a> <a href="#">PFC-moottori on käytettävissä</a>
<a href="#">76.85</a>	<a href="#">PFC 5 -lukitus</a>	Katso parametri <a href="#">76.81 PFC 1 -lukitus</a> .	<a href="#">Käytettävissä.</a> <a href="#">PFC-moottori on käytettävissä</a>
<a href="#">76.86</a>	<a href="#">PFC 6 -lukitus</a>	Katso parametri <a href="#">76.81 PFC 1 -lukitus</a> .	<a href="#">Käytettävissä.</a> <a href="#">PFC-moottori on käytettävissä</a>
<a href="#">76.95</a>	<a href="#">Säätimen ohituksen ohjaus</a>	Määrittää, käynnistetään ja pysäytetäänkö verkkojännitteeseen kytketyt pumput automaattisesti. Tätä asetusta voidaan käyttää sovelluksissa, joissa antureita on vähän eivätkä tarkkuusvaatimukset ole suuret.	<a href="#">Ei käytössä</a>
	Ei käytössä	Digitaalitulo DI2 (parametri <a href="#">10.02 DI viivästetty tila</a> , bitti 1).	0

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
	Käytössä	Digitaalitulo DI3 (parametri <a href="#">10.02 DI viivästetty tila</a> , bitti 2).	1
	<a href="#">Muu [bitti]</a>	Lähteen valinta (katso <a href="#">Termit ja lyhenteet</a> sivulla 196).	–
<b>77 PFC-huolto ja -valvonta</b>		PFC:n (pumpun ja puhaltimen ohjauksen) huolto- ja valvontaparametrit.	
<a href="#">77.10</a>	<a href="#">PFC-käyttäjän muutos</a>	Ottaa käyttöön parametrien <a href="#">77.11 Pumpun/tuul. 1 ajoaika</a> ... <a href="#">77.14 Pumpun/tuul. 4 ajoaika</a> nollauksen tai asettamisen.	<a href="#">Valmis</a>
	Valmis	Parametri palaa automaattisesti tähän arvoon.	0
	Määrittä PFC-ajokaika	Ottaa käyttöön parametrien <a href="#">77.11 Pumpun/tuul. 1 ajoaika</a> ... <a href="#">77.14 Pumpun/tuul. 4 ajoaika</a> asettamisen haluttuun arvoon.	1
	Kuittaa PFC1-käyttöaika	Nollaa parametrin <a href="#">77.11 Pumpun/tuul. 1 ajoaika</a> .	2
	Kuittaa PFC2-käyttöaika	Nollaa parametrin <a href="#">77.12 Pumpun/tuul. 2 ajoaika</a> .	3
	Kuittaa PFC3-käyttöaika	Nollaa parametrin <a href="#">77.13 Pumpun/tuul. 3 ajoaika</a> .	4
	Kuittaa PFC4-käyttöaika	Nollaa parametrin <a href="#">77.14 Pumpun/tuul. 4 ajoaika</a> .	5
	Kuittaa PFC5-käyttöaika	Nollaa parametrin <a href="#">77.15 Pumpun/tuul. 5 ajoaika</a> .	6
	Kuittaa PFC6-käyttöaika	Nollaa parametrin <a href="#">77.16 Pumpun/tuul. 6 ajoaika</a> .	7
<a href="#">77.11</a>	<a href="#">Pumpun/tuul. 1 ajoaika</a>	Pumpun/puhaltimen 1 käyntiaikalaskuri. Voidaan asettaa tai nollata parametrilla <a href="#">77.10 Pumpun/tuul. 1 ajoaika</a> .	0,00 h
	0,00... 42949672,95 h	Aika	1 = 1 h
<a href="#">77.12</a>	<a href="#">Pumpun/tuul. 2 ajoaika</a>	Katso parametri <a href="#">77.11 Pumpun/tuul. 1 ajoaika</a> .	0,00 h
<a href="#">77.13</a>	<a href="#">Pumpun/tuul. 3 ajoaika</a>	Katso parametri <a href="#">77.11 Pumpun/tuul. 1 ajoaika</a> .	0,00 h
<a href="#">77.14</a>	<a href="#">Pumpun/tuul. 4 ajoaika</a>	Katso parametri <a href="#">77.11 Pumpun/tuul. 1 ajoaika</a> .	0,00 h
<a href="#">77.15</a>	<a href="#">Pumpun/tuul. 5 ajoaika</a>	Katso parametri <a href="#">77.11 Pumpun/tuul. 1 ajoaika</a> .	0,00 h
<a href="#">77.16</a>	<a href="#">Pumpun/tuul. 6 ajoaika</a>	Katso parametri <a href="#">77.11 Pumpun/tuul. 1 ajoaika</a> .	0,00 h

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
<b>95 Laitteiston konfigurointi</b>		Sekalaisia laitteistoon liittyviä asetuksia.	
95.01	<i>Syöttöjännite</i>	<p>Parametrilla valitaan syöttöjännitealue. Taajuusmuuttaja määrittää tämän parametrin avulla syöttöverkon nimellisyännitteen. Parametri vaikuttaa myös taajuusmuuttajan virta-arvoihin ja tasajännitteen ohjaustoimintoihin (laukaisurajat ja jarrukatkojen aktivointirajat).</p> <p> <b>VAROITUS!</b> Virheellinen asetus voi aiheuttaa moottorin hallitsemattoman ryntäyksen tai jarrukatkojen tai -vastuksen ylikuormituksen.</p> <p><b>Huomaa:</b> Näkyvissä olevat valinnat vaihtelevat taajuusmuuttajan kokoonpanon mukaan. Jos taajuusmuuttajalla on vain yksi kelvollinen jännitealue, se on oletuksena valittuna.</p>	<i>Automaattinen / ei valittu</i>
	Automaattinen / ei valittu	Jännitealuetta ei ole valittu. Taajuusmuuttaja ei aloita modulointia, ennen kuin alue on valittu, ellei parametrin <b>95.02 Adaptiiviset jänniterajat</b> arvoksi ole asetettu <i>Käytössä</i> , jolloin taajuusmuuttaja arvioi syöttöjännitteen itse.	0
	208...240 V	208...240 V	1
	380...415 V	380...415 V	2
	440...480 V	440...480 V	3
	525...600 V	525...600 V	5
95.02	<i>Adaptiiviset jänniterajat</i>	<p>Parametrilla otetaan käyttöön adaptiiviset jänniterajat. Adaptiivisia jänniterajoja voidaan käyttää esimerkiksi, jos IGBT-syöttöyksikköä käytetään nostamaan tasajännitteen tasoa. Jos tiedonsiirto vaihtosuuntaajan ja IGBT-syöttöyksikön välillä on käytössä, jänniterajat ovat yhteydessä IGBT-syöttöyksiköstä saatavaan tasajänniteohjeeseen. Muulloin rajat lasketaan varausjakson lopussa mitatun tasajännitteen perusteella. Tämä toiminto on hyödyllinen myös, jos taajuusmuuttajan vaihtovirtasyötön jännite on korkea, sillä varoitustasot nousevat.</p>	<i>Käytössä</i>
	Ei käytössä	Adaptiiviset jänniterajat ovat poissa käytöstä.	0
	Käytössä	Adaptiiviset jänniterajat ovat käytössä.	1
95.03	<i>Arvioitu AC-syöttöjännite</i>	Laskemalla arvioitu AC-syöttöjännite. Arviointi tehdään aina, kun taajuusmuuttajaan kytketään virta, ja se perustuu DC-välipiirin jännitetason nousunopeuteen taajuusmuuttajan ladataessa välipiiriä.	-
	0...65535 V	Jännite.	10 = 1 V
95.04	<i>Ohjauskortin syöttö</i>	Parametrilla määritetään taajuusmuuttajan ohjausyksikön tehonsyöttö.	<i>Sisäinen 24 V</i>
	Sisäinen 24 V	Taajuusmuuttajan ohjausyksikön jännitesyöttö saadaan taajuusmuuttajan tehoyksiköstä.	0
	Ulkoinen 24 V	Taajuusmuuttajan ohjausyksikön jännitesyöttö saadaan ulkoisesta jännitelähteestä.	1



Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
95.15	<i>Erit. laiteasetukset</i>	<p>Parametri sisältää laitteistoon liittyviä asetuksia, jotka voidaan ottaa käyttöön ja poistaa käytöstä vastaavan bitin arvoa muuttamalla.</p> <p><b>Huomautus:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Parametrissa määritetyn laitteen asentaminen voi vaatia taajuusmuuttajan lähdön kuormituksen alentamista tai muun rajoituksen toteuttamista. Lisätietoja on taajuusmuuttajan <i>laiteoppaassa</i>.</li> <li>• Jos järjestelmässä on ATEX-sertifioitu CPTC-02-termistorisuojausmoduuli, noudata oppaassa <i>CPTC-02 ATEX-certified thermistor protection module, Ex II (2) GD (+L537+Q971) user's manual (3AXD50000030058, englanninkielinen)</i> annettuja ohjeita.</li> </ul>	0000h
<b>Bitti</b>	<b>Nimi</b>	<b>Tiedot</b>	
0	EX-moottori	<p>1 = Moottori on ABB:n räjähdysvaarallisiin tiloihin suunnittelema Ex-moottori. Määrittää käyttöön ABB:n Ex-moottoreiden edellyttämän pienimmän kytkentätaajuuden.</p> <p><b>Huomautuksia:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Jos käytössä on muu kuin ABB:n Ex-moottori, määritä oikea minimikytkentätaajuus parametreilla <a href="#">97.01</a> ja <a href="#">97.02</a>.</li> <li>• Jos käytössä on monimoottorijärjestelmä, ota yhteys ABB:n edustajaan.</li> </ul>	
1	ABB:n sinisuodin	1 = Taajuusmuuttajan lähtöön on kytketty ABB:n sinisuodin.	
2...15	Varattu		
00000000h... FFFFFFFh		Laiteasetusten konfigurointisana.	1 = 1
95.20	<i>Lisävarustesana 1</i>	<p>Parametri määrittää laitteistoon liittyviä asetuksia, jotka vaativat muutettuja parametrien oletusarvoja.</p> <p>Parametrien palautus ei vaikuta tähän parametriin.</p>	0000 0000 0000 0000b
<b>Bitti</b>	<b>Nimi</b>	<b>Arvo</b>	
0	Syöttötaajuus 60 Hz	<p>Katso kohta <a href="#">Erot 50 Hz:n ja 60 Hz:n syöttötaajuusasetusten oletusarvoissa</a> sivulla <a href="#">444</a>.</p> <p>0 = 50 Hz, 1 = 60 Hz.</p>	
1...12	Varattu		
13	Du/dt-suotimen aktivointi	<p>Jos parametri on aktiivinen, taajuusmuuttajan/vaihtosuuntaajan lähtöön on kytketty du/dt-suodin. Asetus rajoittaa lähdön kytkentätaajuutta ja pakottaa taajuusmuuttaja- tai vaihtosuuntaajamoduulin puhaltimen käymään täydellä nopeudella.</p> <p>0 = du/dt-suodin ei käytössä. 1 = du/dt-suodin käytössä.</p>	
14...15	Varattu		
0000h...FFFFFFh		Laiteasetusten konfigurointisana.	1 = 1

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16																		
95.21	<i>Lisävarustesana 2</i>	Parametri määrittää laitteistoon liittyviä lisäasetuksia, jotka vaativat muutettuja parametrien oletusarvoja. Katso parametri <a href="#">95.20 Lisävarustesana 1</a> .  <b>VAROITUS!</b> Tarkista parametrien arvot aina uudelleen, kun kytket tähän sanaan kuuluvia bittejä.	–																		
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bitti</th> <th>Nimi</th> <th>Tiedot</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0...4</td> <td>Varattu</td> <td></td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Ohitus käytössä</td> <td>1 = Ohitus on käytössä.</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Laitekaapin lämpötilan valvonta</td> <td>0 = ei aktiivinen, 1 = aktiivinen. Vain runkokoko R6 tai suurempi.</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>Kaapin puhallin</td> <td>0 = ei aktiivinen, 1 = aktiivinen. Vain runkokoko R6 tai suurempi.</td> </tr> <tr> <td>8...15</td> <td>Varattu</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Bitti	Nimi	Tiedot	0...4	Varattu		5	Ohitus käytössä	1 = Ohitus on käytössä.	6	Laitekaapin lämpötilan valvonta	0 = ei aktiivinen, 1 = aktiivinen. Vain runkokoko R6 tai suurempi.	7	Kaapin puhallin	0 = ei aktiivinen, 1 = aktiivinen. Vain runkokoko R6 tai suurempi.	8...15	Varattu		
Bitti	Nimi	Tiedot																			
0...4	Varattu																				
5	Ohitus käytössä	1 = Ohitus on käytössä.																			
6	Laitekaapin lämpötilan valvonta	0 = ei aktiivinen, 1 = aktiivinen. Vain runkokoko R6 tai suurempi.																			
7	Kaapin puhallin	0 = ei aktiivinen, 1 = aktiivinen. Vain runkokoko R6 tai suurempi.																			
8...15	Varattu																				
	0000b...0101b	Laiteasetusten konfigurointisana 2.	1 = 1																		
95.26	<i>Moottorin irtikytkennän havaitseminen</i>	Havaitsee, onko moottori kytketty irti, ja näyttää varoituksen irti kytketystä moottorista. Kun tämä parametri on käytössä, taajuusmuuttaja tekee seuraavat asiat: <ol style="list-style-type: none"> <li>Taajuusmuuttaja havaitsee, onko moottori kytketty irti taajuusmuuttajasta (kaikki kolme vaihetta).</li> <li>Kun moottorin irti kytkeminen havaitaan, taajuusmuuttaja pysyy käynnissä ja odottaa, että moottori kytketään takaisin. Taajuusmuuttaja näyttää varoituksen <a href="#">A784 Moottorin erotus</a> ohjauspaneelissa.</li> <li>Kun moottorin takaisin kytkeminen havaitaan, moottori palaa viimeiseen aktiiviseen ohjeeseen ennen irti kytkemisen havaitsemista.</li> <li>Varoitusviesti häviää paneelista.</li> </ol> <b>Huomautus:</b> Tämä toiminto on käytettävissä vain skalaariohjaustilassa. Tämä parametri ei vaikuta vektoriohjaustilan toimintaan.	<i>Ei käytössä</i>																		
	Ei käytössä	Irti kytketyn moottorin havaitseminen on poistettu käytöstä.	0																		
	Käytössä	Irti kytketyn moottorin havaitseminen on käytössä.	1																		
95.200	<i>Jäähdytyspuhaltimen toimintatila</i>	Jäähdytyspuhaltimen toimintatila.	<i>Automaattinen</i>																		
	Automaattinen	Puhallin käy normaalisti: Puhallin päälle/pois, puhaltimen nopeusohje voi muuttua automaattisesti taajuusmuuttajan tilan mukaan.	0																		
	Aina päällä	Puhallin käy aina 100 %:lla nopeusohjeesta.	1																		

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16																																																																																								
<b>96 Järjestelmä</b>		Kielen valinta; käyttöoikeustasot; makron valinta; parametrien tallennus ja palautus; ohjauksyksikön uudelleenkäynnistys; käyttäjän parametrisarjat; yksikön valinta; tietolokin aktivointi; parametrien tarkistussumma; käyttäjän lukitus.																																																																																									
96.01 <i>Kieli</i>		<p>Valitsee parametrikäyttöliittymän ja muiden ohjauspaneelissa näytettävien tietojen kielen.</p> <p>Taajuusmuuttaja tukee useita kieliä. Kielet on jaettu kolmeen laiteohjelmapakettiin: Globaali, Eurooppa ja Aasia.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Oletuksena on globaali paketti, joka tukee kirjaimilla <b>X</b> ja <b>G</b> merkittyjä kieliä. Euroopan paketti tukee kirjaimilla <b>X</b> ja <b>E</b> merkittyjä kieliä, ja Aasian paketti kirjaimilla <b>X</b> ja <b>A</b> merkittyjä kieliä.</li> </ul>	<i>Ei valittu</i>																																																																																								
		<table border="1" data-bbox="396 507 904 1120"> <thead> <tr> <th>Kieli</th> <th>Globaali paketti</th> <th>Eurooppa</th> <th>Aasia</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Englanti</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td></tr> <tr><td>Saksa</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td></tr> <tr><td>Espanja</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td></tr> <tr><td>Portugali</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td></tr> <tr><td>Ranska</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td></tr> <tr><td>Kiina (yksinkert.)</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td></tr> <tr><td>Italia</td><td>G</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Suomi</td><td>G</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Puola</td><td>G</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Venäjä</td><td>G</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Turkki</td><td>G</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Hollanti</td><td></td><td>E</td><td></td></tr> <tr><td>Tanska</td><td></td><td>E</td><td></td></tr> <tr><td>Ruotsi</td><td></td><td>E</td><td></td></tr> <tr><td>Czech</td><td></td><td>E</td><td></td></tr> <tr><td>Kreikka</td><td></td><td>E</td><td></td></tr> <tr><td>Unkari</td><td></td><td>E</td><td></td></tr> <tr><td>Heprea</td><td></td><td>(E)</td><td></td></tr> <tr><td>Korea</td><td></td><td></td><td>A</td></tr> <tr><td>Japani</td><td></td><td></td><td>A</td></tr> <tr><td>Thai</td><td></td><td></td><td>A</td></tr> </tbody> </table> <p>X = Yhteinen kieli, mukana kaikissa paketeissa  G = Saatavana vain globaalissa paketissa  E = Saatavana vain Euroopan paketissa  (E) = Saatavana myöhemmin  A = Saatavana vain Aasian paketissa</p>	Kieli	Globaali paketti	Eurooppa	Aasia	Englanti	X	X	X	Saksa	X	X	X	Espanja	X	X	X	Portugali	X	X	X	Ranska	X	X	X	Kiina (yksinkert.)	X	X	X	Italia	G			Suomi	G			Puola	G			Venäjä	G			Turkki	G			Hollanti		E		Tanska		E		Ruotsi		E		Czech		E		Kreikka		E		Unkari		E		Heprea		(E)		Korea			A	Japani			A	Thai			A	
Kieli	Globaali paketti	Eurooppa	Aasia																																																																																								
Englanti	X	X	X																																																																																								
Saksa	X	X	X																																																																																								
Espanja	X	X	X																																																																																								
Portugali	X	X	X																																																																																								
Ranska	X	X	X																																																																																								
Kiina (yksinkert.)	X	X	X																																																																																								
Italia	G																																																																																										
Suomi	G																																																																																										
Puola	G																																																																																										
Venäjä	G																																																																																										
Turkki	G																																																																																										
Hollanti		E																																																																																									
Tanska		E																																																																																									
Ruotsi		E																																																																																									
Czech		E																																																																																									
Kreikka		E																																																																																									
Unkari		E																																																																																									
Heprea		(E)																																																																																									
Korea			A																																																																																								
Japani			A																																																																																								
Thai			A																																																																																								

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
		<p>Taajuusmuuttajan toimitus sisältää kielipaketin, joka vastaa tilaajan maantieteellistä sijaintia. <b>Lisävarustekoodia tai muuta toimenpidettä ei tarvita.</b></p> <p><b>Esimerkkejä:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Jos tilaus tulee Ruotsista, taajuusmuuttajan mukana toimitetaan globaali kielipaketti (oletuspaketti).</li> <li>• Jos tilaus tulee Puolasta, taajuusmuuttajaan päivitetään ennen toimitusta Euroopan kielipaketti.</li> <li>• Jos tilaus tulee Japanista, taajuusmuuttajaan päivitetään Aasian kielipaketti.</li> </ul> <p>Kaikki kielipakettivaihtoehdot ovat saatavina paikallisesta taajuusmuuttajatuesta.</p> <p><b>Huomaa:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kaikki luettelon kielet eivät välttämättä ole käytettävissä.</li> <li>• Tämä parametri ei vaikuta Drive composer -PC-työkalussa näkyviin kieliin. (Ne määritetään kohdassa <b>Näkymä &gt; Asetukset &gt; Taajuusmuuttajan oletuskieli.</b>)</li> </ul>	
	Ei valittu	Ei valintaa.	0
	English	Englanti.	1033
	Deutsch	Saksa.	1031
	Italiano	Italia.	1040
	Español	Espanja.	3082
	Portugues	Portugali.	2070
	Nederlands	Hollanti.	1043
	Français	Ranska.	1036
	Dansk	Tanska.	1030
	Suomi	Suomi.	1035
	Svenska	Ruotsi.	1053
	Russki	Venäjä.	1049
	Polski	Puola.	1045
	Ceský	Tsekki.	1029
	Magyar	Unkari.	1038
	Chinese (Simplified, PRC)	Kiina (yksinkertaistettu).	2052
	Türkçe	Turkki.	1055

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16																														
96.02	Salasana	<p>Voit aktivoida lisäkäyttöoikeustasoja ja määrittää käyttäjälukituksen kirjoittamalla salasanan tähän parametriin (katso parametri <a href="#">96.03 Käyttötason tila</a>).</p> <p>Arvo 358 asettaa parametrien lukituksen, joka estää kaikkien muiden parametrien arvojen muuttamisen ohjauspaneelin tai Drive Composer -PC-työkalun kautta.</p> <p>Kirjoittamalla käyttäjäsalsanan (oletusarvo: 10000000) voit tuoda näkyviin parametrit <a href="#">96.100...96.102</a>, joilla voidaan määrittää uusi salasana ja valita estettävät toiminnot.</p> <p>Väärän salasanan kirjoittaminen sulkee käyttäjälukituksen, mikäli lukitus on avoinna, ja piilottaa parametrit <a href="#">96.100...96.102</a>. Tarkista salasanan kirjoittamisen jälkeen, että parametrit on pilotettu. Jos parametrit näkyvät, kirjoita toinen virheellinen lukituskoodi.</p> <p><b>Huomautus:</b> Tietoturvan säilyttämiseksi käyttäjälukituksen oletussalasana on vaihdettava. Säilytä salasana turvallisessa paikassa – EDES ABB EI VOI POISTAA SUOJAUSTA, jos salasana katoaa.</p> <p>Lisätietoja on kohdassa <a href="#">Käyttäjälukitus</a> (sivulla <a href="#">192</a>).</p>																															
	0...99999999	Salasana.	-																														
96.03	Käyttötason tila	Näyttää käyttöoikeustason, joka on aktivoitu parametriin <a href="#">96.02 Salasana</a> syötetyillä salanasoilla.	0001b																														
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bitti</th> <th>Nimi</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Loppukäyttäjä</td> <td>0 = ei aktiivinen, 1 = aktiivinen</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Huolto</td> <td>0 = ei aktiivinen, 1 = aktiivinen</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Edistynyt ohjelmoija</td> <td>0 = ei aktiivinen, 1 = aktiivinen</td> </tr> <tr> <td>3...10</td> <td>Varattu</td> <td></td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>OEM-käyttötaso 1</td> <td>0 = ei aktiivinen, 1 = aktiivinen</td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>OEM-käyttötaso 2</td> <td>0 = ei aktiivinen, 1 = aktiivinen</td> </tr> <tr> <td>13</td> <td>OEM-käyttötaso 3</td> <td>0 = ei aktiivinen, 1 = aktiivinen</td> </tr> <tr> <td>14</td> <td>Parametrilukitus</td> <td>0 = ei aktiivinen, 1 = aktiivinen</td> </tr> <tr> <td>15</td> <td>Varattu</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				Bitti	Nimi		0	Loppukäyttäjä	0 = ei aktiivinen, 1 = aktiivinen	1	Huolto	0 = ei aktiivinen, 1 = aktiivinen	2	Edistynyt ohjelmoija	0 = ei aktiivinen, 1 = aktiivinen	3...10	Varattu		11	OEM-käyttötaso 1	0 = ei aktiivinen, 1 = aktiivinen	12	OEM-käyttötaso 2	0 = ei aktiivinen, 1 = aktiivinen	13	OEM-käyttötaso 3	0 = ei aktiivinen, 1 = aktiivinen	14	Parametrilukitus	0 = ei aktiivinen, 1 = aktiivinen	15	Varattu	
Bitti	Nimi																																
0	Loppukäyttäjä	0 = ei aktiivinen, 1 = aktiivinen																															
1	Huolto	0 = ei aktiivinen, 1 = aktiivinen																															
2	Edistynyt ohjelmoija	0 = ei aktiivinen, 1 = aktiivinen																															
3...10	Varattu																																
11	OEM-käyttötaso 1	0 = ei aktiivinen, 1 = aktiivinen																															
12	OEM-käyttötaso 2	0 = ei aktiivinen, 1 = aktiivinen																															
13	OEM-käyttötaso 3	0 = ei aktiivinen, 1 = aktiivinen																															
14	Parametrilukitus	0 = ei aktiivinen, 1 = aktiivinen																															
15	Varattu																																
	00000000h... FFFFFFFFh	Aktiiviset käyttötasot.	-																														
96.04	Makron valinta	Valitsee ohjausmakron. Lisätietoja on luvussa <a href="#">Ohjausmakrot</a> (sivu <a href="#">77</a> ). Kun valinta on tehty, parametri palaa automaattisesti arvoon <a href="#">Valmis</a> .	Valmis																														
	Valmis	Makron valinta on suoritettu, normaali toiminta.	0																														
	ABB vakio-ohjaus	Tehdasmakro (katso sivu <a href="#">78</a> ). Moottorin skalaariohjausta varten.	1																														
	Käsi/auto	Käsi/auto-makro (katso sivu <a href="#">88</a> ).	2																														
	Käsi/PID	Käsi/PID-makro (katso sivu <a href="#">90</a> ).	3																														
	Kolmijohdin	Kolmijohdinmakro (katso sivu <a href="#">78</a> ).	11																														
	Vaihto-ohjaus	Vaihto-ohjausmakro (katso sivu <a href="#">84</a> ).	12																														
	Moottoripotentimetri	Moottoripotentimetrimakro (katso sivu <a href="#">86</a> ).	13																														
	PID	PID-makro (katso sivu <a href="#">92</a> ).	14																														
	Ohjauspaneelin PID	Ohjauspaneelin PID -makro (katso sivu <a href="#">94</a> ).	15																														

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
	PFC	PFC-makro (katso sivu <a href="#">96</a> ).	16
	ABB vakio-ohjaus (vektori)	ABB:n vakiomakro (vektori; katso sivu <a href="#">80</a> ). Moottorin vektoriohjausta varten.	17
	Momenttisaätö	Momenttisaätömakro (Torque) (katso sivu <a href="#">98</a> ).	28
<a href="#">96.05</a>	<a href="#">Makro käytössä</a>	Näyttää, mikä ohjausmakro on valittuna. Lisätietoja on luvussa <a href="#">Ohjausmakrot</a> (sivu <a href="#">77</a> ). Makro voidaan vaihtaa parametrilla <a href="#">96.04 Makron valinta</a> .	<a href="#">ABB vakio-ohjaus</a>
	ABB vakio-ohjaus	Tehdasmakro (katso sivu <a href="#">78</a> ). Moottorin skalaariohjausta varten.	1
	Käsi/auto	Käsi/auto-makro (katso sivu <a href="#">88</a> ).	2
	Käsi/PID	Käsi/PID-makro (katso sivu <a href="#">90</a> ).	3
	Kolmijohdin	Kolmijohdinmakro (katso sivu <a href="#">78</a> ).	11
	Vaihto-ohjaus	Vaihto-ohjausmakro (katso sivu <a href="#">84</a> ).	12
	Moottoripotentimetri	Moottoripotentimetrimakro (katso sivu <a href="#">86</a> ).	13
	PID	PID-makro (katso sivu <a href="#">92</a> ).	14
	Ohjauspaneelin PID	Ohjauspaneelin PID -makro (katso sivu <a href="#">94</a> ).	15
	PFC	PFC-makro (katso sivu <a href="#">96</a> ).	16
	ABB vakio-ohjaus (vektori)	ABB:n vakiomakro (vektori; katso sivu <a href="#">80</a> ). Moottorin vektoriohjausta varten.	17
	Momenttisaätö	Momenttisaätömakro (Torque) (katso sivu <a href="#">98</a> ).	28
<a href="#">96.06</a>	<a href="#">Parametrin palautus</a>	Parametrilla palautetaan ohjausohjelman alkuperäiset asetukset (parametrien oletusasetukset). <b>Huomautus:</b> Tätä parametria ei voida muuttaa taajuusmuuttajan ollessa käynnissä.	<a href="#">Valmis</a>
	Valmis	Palautus on suoritettu.	0
	Palauta oletukset	Palauttaa kaikki muokattavat parametriarvot oletusarvoihin, paitsi seuraavat: <ul style="list-style-type: none"> <li>• moottoritiedot ja ID-ajon tulokset</li> <li>• I/O-laajennusmoduulin asetukset</li> <li>• loppukäyttäjän tekstit, kuten mukautetut varoitukset ja viat ja taajuusmuuttajan nimi</li> <li>• ohjauspaneelin/PC-tiedonsiirron asetukset</li> <li>• kenttäväyläsovitin asetukset</li> <li>• ohjausmakron valinta ja parametrien oletusarvot</li> <li>• <a href="#">parametri 95.01 Syöttöjännite</a></li> <li>• parametreilla <a href="#">95.20 Lisävarustesana 1</a> ja <a href="#">95.21 Lisävarustesana 2</a> määritetyt muutetut oletusarvot ja</li> <li>• käyttäjälukituksen määrittämissä parametrilla <a href="#">96.100...96.102</a></li> </ul>	8
	Tyhjennä kaikki	Palauttaa kaikki muokattavat parametriarvot oletusarvoihin, paitsi seuraavat: <ul style="list-style-type: none"> <li>• loppukäyttäjän tekstit, kuten mukautetut varoitukset ja viat ja taajuusmuuttajan nimi</li> <li>• ohjauspaneelin/PC-tiedonsiirron asetukset</li> <li>• ohjausmakron valinta ja parametrien oletusarvot</li> <li>• <a href="#">parametri 95.01 Syöttöjännite</a></li> <li>• parametreilla <a href="#">95.20 Lisävarustesana 1</a> ja <a href="#">95.21 Lisävarustesana 2</a> määritetyt muutetut oletusarvot ja</li> <li>• käyttäjälukituksen määrittämissä parametrilla <a href="#">96.100...96.102</a></li> <li>• ryhmän <a href="#">49 Paneelin yhteyskatko</a> parametrit.</li> </ul>	62

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
	Palauta kaikki k.väylän aset.	Palauttaa kaikki kenttäväylään ja tiedonsiirtoon liittyvät asetukset oletusarvoihin. <b>Huomaa:</b> Kenttäväylän, ohjauspaneelin ja PC-työkalun tiedonsiirto keskeytyy palautuksen aikana.	32
	Palauta kotinäyttö	Palauttaa kotinäytön asetteluun niin, että käytössä olevan ohjausmakron määrittämien oletusparametrien arvot näkyvät.	512
	Palauta loppukäyttäjän tekstit	Palauttaa kaikki loppukäyttäjän tekstit oletusarvoihin, mukaan lukien taajuusmuuttajan nimen, yhteystiedot, mukautetut vika- ja varoitustekstit, PID-yksikön ja valuutan. <b>Huomautus:</b> PID-yksikkö palautetaan vain, jos se on käyttäjän muokattavissa oleva teksti, eli parametrin <a href="#">40.79 Sarjan 1 yksiköt</a> arvoksi on asetettu <a href="#">Käyttäjän teksti</a> .	1024
	Palauta moottorin tiedot	Palauttaa kaikki moottorin nimellisarvot ja moottorin ID-ajon tulokset oletusarvoihin.	2
	Kaikki tehdasasetuksiin	Palauttaa asetukset ja kaikki muokattavat parametrit takaisin alkuperäisiin tehdasasetuksiin, paitsi seuraavat: • parametreilla <a href="#">95.20 Lisävarustesana 1</a> ja <a href="#">95.21 Lisävarustesana 2</a> määritetyt eriytetty oletusarvot.	34560
<a href="#">96.07</a>	<a href="#">Parametrin tallennus käsin</a>	Tallentaa voimassa olevat parametrien arvot taajuusmuuttajan ohjausyksikön pysyväsmuistiin, jotta toiminnan jatkuminen virrankatkaisun jälkeen varmistetaan. Tallenna parametrit tällä parametrilla • kenttäväylästä lähetettyjen arvojen tallentamiseksi • käytettäessä ulkoista +24 V DC:n tehonsyöttöä ohjausyksikköön; parametrimuutosten tallennus ennen virran katkaisemista ohjausyksiköstä. Syötöllä on hyvin lyhyt pitoaika, kun virta katkaistaan. <b>Huomaa:</b> Uusi parametriarvo tallentuu automaattisesti, kun muutos tehdään PC-työkalusta tai ohjauspaneelistä, mutta ei silloin, kun muutos tehdään kenttäväyläsovittimen liitännän välityksellä.	<a href="#">Valmis</a>
	Valmis	Tallennus suoritettu.	0
	Tallenna	Tallennus käynnissä.	1
<a href="#">96.08</a>	<a href="#">Ohjauskortin uud.käynnisty</a>	Kun tämän parametrin arvoksi muutetaan 1, ohjausyksikkö käynnistyy uudelleen (ilman koko taajuusmuuttajamoduulin käynnistämistä uudelleen). Arvo nollautuu automaattisesti.	<a href="#">Ei toimintoa</a>
	Ei toimintoa	1 = Ei toimintoa.	0
	Uudelleenkäynnistys	1 = Käynnistä ohjausyksikkö uudelleen.	1
<a href="#">96.10</a>	<a href="#">Käyttäjän param. sarjan tila</a>	Näyttää käyttäjän parametrisarjojen tilan. Tämä parametri on vain luku -muotoa. Lisätietoja on kohdassa <a href="#">Käyttäjän parametrisarjat</a> (sivu 190).	<a href="#">Ei käytössä</a>
	Ei käytössä	Käyttäjän parametrisarjoja ei ole tallennettu.	0
	Lataa	Käyttäjän parametrisarjaa ladataan.	1
	Tallentaa	Käyttäjän parametrisarjaa tallennetaan.	2
	Virhe	Epäkelpo tai tyhjä parametrisarja.	3
	Käyttäjän 1 IO aktiivinen	Käyttäjän parametrisarja 1 on valittu parametrien <a href="#">96.12 Käytt. sarjan I/O-tilan tulo 1</a> ja <a href="#">96.13 Käytt. sarjan I/O-tilan tulo 2</a> avulla.	4

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
	Käyttäjän 2 IO aktiivinen	Käyttäjän parametrisarja 2 on valittu parametrien <a href="#">96.12 Käytt. sarjan I/O-tilan tulo 1</a> ja <a href="#">96.13 Käytt. sarjan I/O-tilan tulo 2</a> avulla.	5
	Käyttäjän 3 IO aktiivinen	Käyttäjän parametrisarja 3 on valittu parametrien <a href="#">96.12 Käytt. sarjan I/O-tilan tulo 1</a> ja <a href="#">96.13 Käytt. sarjan I/O-tilan tulo 2</a> avulla.	6
	Käyttäjän 4 IO aktiivinen	Käyttäjän parametrisarja 4 on valittu parametrien <a href="#">96.12 Käytt. sarjan I/O-tilan tulo 1</a> ja <a href="#">96.13 Käytt. sarjan I/O-tilan tulo 2</a> perusteella.	7
	Varattu		8...19
	Käyttäjän sarjan 1 varmuuskopio	Käyttäjän sarja 1 on tallennettu tai ladattu.	20
	Käyttäjän sarjan 2 varmuuskopio	Käyttäjän sarja 2 on tallennettu tai ladattu.	21
	Käyttäjän sarjan 3 varmuuskopio	Käyttäjän sarja 3 on tallennettu tai ladattu.	22
	Käyttäjän sarjan 4 varmuuskopio	Käyttäjän sarja 4 on tallennettu tai ladattu.	23
<a href="#">96.11</a>	<a href="#">Käyttäjän sarjan tall./lataam.</a>	<p>Parametrilla otetaan käyttöön enimmillään neljän mukautetun parametrisetussarjan tallentaminen ja palauttaminen. Ennen taajuusmuuttajan virran katkaisemista käytössä ollut sarja pysyy käytössä, kun taajuusmuuttaja käynnistetään uudelleen.</p> <p><b>Huomautuksia:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Jotkin laitteistokokoonpanon asetukset, kuten I/O-laajennusmoduulien ja kenttäväylän konfigurointiparametrit (ryhmät 14...16, 47, 50...58 ja 92...93), eivät sisälly käyttäjän parametrisarjoihin.</li> <li>Sarjan lataamisen jälkeen tehdyt parametrimuutokset eivät tallennu automaattisesti. Ne on sen sijaan tallennettava tällä parametrilla.</li> <li>Tätä parametria ei voi muuttaa taajuusmuuttajan ollessa käynnissä.</li> </ul>	<a href="#">Ei toimintoa</a>
	Ei toimintoa	Lataus- tai tallennustoimenpide valmis; normaali toiminta.	0
	I/O-valinta	Käyttäjän parametrisarjan lataus parametrien <a href="#">96.12 Käytt. sarjan I/O-tilan tulo 1</a> ja <a href="#">96.13 Käytt. sarjan I/O-tilan tulo 2</a> perusteella.	1
	Lataa sarja 1	Käyttäjän parametrisarja 1 ladataan.	2
	Lataa sarja 2	Käyttäjän parametrisarja 2 ladataan.	3
	Lataa sarja 3	Käyttäjän parametrisarja 3 ladataan.	4
	Lataa sarja 4	Käyttäjän parametrisarja 4 ladataan.	5
	Varattu		6...17
	Tallenna sarjaan 1	Käyttäjän parametrisarja 1 tallennetaan.	18
	Tallenna sarjaan 2	Käyttäjän parametrisarja 2 tallennetaan.	19
	Tallenna sarjaan 3	Käyttäjän parametrisarja 3 tallennetaan.	20
	Tallenna sarjaan 4	Käyttäjän parametrisarja 4 tallennetaan.	21



Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16															
96.12	<i>Käytt. sarjan I/O-tilan tulo 1</i>	Kun parametrin <i>96.11 Käyttäjän sarjan tall./lataam.</i> arvoksi on asetettu <i>I/O-valinta</i> , tällä parametrilla valitaan käyttäjän parametrisarja yhdessä parametrin <i>96.13 Käytt. sarjan I/O-tilan tulo 2</i> kanssa seuraavasti: <table border="1" data-bbox="393 272 900 491"> <thead> <tr> <th>Parametrilla 96.12 määritetty lähteen tila</th> <th>Parametrilla 96.13 määritetty lähteen tila</th> <th>Valittu käyttäjän parametrisarja</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>Sarja 1</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>Sarja 2</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>Sarja 3</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>Sarja 4</td> </tr> </tbody> </table>	Parametrilla 96.12 määritetty lähteen tila	Parametrilla 96.13 määritetty lähteen tila	Valittu käyttäjän parametrisarja	0	0	Sarja 1	1	0	Sarja 2	0	1	Sarja 3	1	1	Sarja 4	<i>Ei valittu</i>
Parametrilla 96.12 määritetty lähteen tila	Parametrilla 96.13 määritetty lähteen tila	Valittu käyttäjän parametrisarja																
0	0	Sarja 1																
1	0	Sarja 2																
0	1	Sarja 3																
1	1	Sarja 4																
	Ei valittu	0.	0															
	Käytössä	1.	1															
	DI1	Digitaalitulo DI1 (parametri <i>10.02 DI viivästetty tila</i> , bitti 0).	2															
	DI2	Digitaalitulo DI2 (parametri <i>10.02 DI viivästetty tila</i> , bitti 1).	3															
	DI3	Digitaalitulo DI3 (parametri <i>10.02 DI viivästetty tila</i> , bitti 2).	4															
	DI4	Digitaalitulo DI4 (parametri <i>10.02 DI viivästetty tila</i> , bitti 3).	5															
	DI5	Digitaalitulo DI5 (parametri <i>10.02 DI viivästetty tila</i> , bitti 4).	6															
	DI6	Digitaalitulo DI6 (parametri <i>10.02 DI viivästetty tila</i> , bitti 5).	7															
	Varattu		8...17															
	Ajastettu toiminto 1	Parametrin <i>34.01 Ajastetun toiminnon tila</i> bitti 0 (katso sivu <i>328</i> ).	18															
	Ajastettu toiminto 2	Parametrin <i>34.01 Ajastetun toiminnon tila</i> bitti 1 (katso sivu <i>328</i> ).	19															
	Ajastettu toiminto 3	Parametrin <i>34.01 Ajastetun toiminnon tila</i> bitti 2 (katso sivu <i>328</i> ).	20															
	Varattu		21...23															
	Valvonta 1	Parametrin <i>32.01 Valvontatila</i> bitti 0 (katso sivu <i>321</i> ).	24															
	Valvonta 2	Parametrin <i>32.01 Valvontatila</i> bitti 1 (katso sivu <i>321</i> ).	25															
	Valvonta 3	Parametrin <i>32.01 Valvontatila</i> bitti 2 (katso sivu <i>321</i> ).	26															
	<i>Muu [bittii]</i>	Lähteen valinta (katso <i>Termit ja lyhenteet</i> sivulla <i>196</i> ).	-															
96.13	<i>Käytt. sarjan I/O-tilan tulo 2</i>	Katso parametri <i>96.12 Käytt. sarjan I/O-tilan tulo 1</i> .	<i>Ei valittu</i>															


Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
96.16	<i>Yksikön valinta</i>	Valitsee yksikön tehon, lämpötilan ja momentin parametreille.	0000h
	<b>Bitti</b>	<b>Nimi</b>	<b>Tiedot</b>
	0	Tehon yksikkö	0 = kW 1 = hv
	1	Varattu	
	2	Lämpötilan yksikkö	0 = °C 1 = °F
	3	Varattu	
	4	Momentin yksikkö	0 = Nm (Nm) 1 = lbft (lb-ft)
	5...15	Varattu	
	0000h...FFFFh	Yksikön valintasana.	1 = 1
96.20	<i>Ajan synkronoinnin ensisij. lähde</i>	Määrittää ensisijaisen ulkoisen lähteen taajuusmuuttajan ajan ja päivämäärän synkronointia varten.	<i>Ohjauspaneelin väylä</i>
	Sisäinen	Ulkoista lähettä ei ole valittu.	0
	Kenttäväylä A	FENA/FPNO voi hakea ajan SNTP-palvelimesta ja asettaa sen taajuusmuuttajan ajaksi.	3
	Sisäänrakennettu kenttäväylä	Sisäänrakennetussa kenttäväylässä ei ole toimintoa.	6
	Ohjauspaneelin väylä	Voit asettaa ajan ohjauspaneelistai tai siihen kytketystä Drive composer -PC-työkälusta.	8
	Ethernet-työkäluväylä	Voit asettaa ajan manuaalisesti käyttämällä DCP over Ethernet -toimintoa. Aika voidaan asettaa samalla tavalla, kun se tehdään USB:n ja ohjauspaneelin kautta.	9
96.51	<i>Vika- ja tapahtumamuistin tyhjennys</i>	Tyhjentää kaikki tapahtumat taajuusmuuttajan vika- ja tapahtumalokeista.	<i>Valmis</i>
	Valmis	0 = Ei toimintoa.	0
	Kuittaus	1 = Kirjaustoimintojen nollaus (tyhjentäminen).	1
96.54	<i>Tarkistussumman toiminto</i>	Valitsee tavan, jolla taajuusmuuttaja reagoi. • kun parametrin <i>96.55 Tark.summan ohjauksana</i> bitti 8 = 1 (hyväksyty tarkistussumma A): jos parametrin tarkistussumma <i>96.68 Todellinen tarkistussumma A</i> ei vastaa parametrin <i>96.71 Hyväksyty tarkistussumma A</i> arvoa ja/tai • kun parametrin <i>96.55 Tark.summan ohjauksana</i> bitti 9 = 1 (hyväksyty tarkistussumma B): jos parametrin tarkistussumma <i>96.69 Todellinen tarkistussumma B</i> ei vastaa parametria <i>96.72 Hyväksyty tarkistussumma B</i> .	<i>Ei toimintoa</i>
	Ei toimintoa	Ei toimintoa. (Tarkistussummatoiminto ei ole käytössä.)	0
	Puhdas tapahtuma	Taajuusmuuttaja muodostaa tapahtumalokimerkinnän ( <i>B686 Tarkistussumma ei täsmää</i> ).	1
	Varoitus	Taajuusmuuttaja antaa varoituksen ( <i>A686 Tarkistussumma ei täsmää</i> ).	2
	Varoitus ja käynnistuksen esto	Taajuusmuuttaja antaa varoituksen ( <i>A686 Tarkistussumma ei täsmää</i> ). Taajuusmuuttajan käynnistys on estetty.	3

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16																											
	Vika	Taajuusmuuttaja laukeaa vikaan <b>6200 Tarkistussumma ei täsmää.</b>	4																											
<b>96.55</b>	<i>Tark.summan ohjaussana</i>	<p>Suoritettava vertailu tai vertailut valitaan biteillä 8...9.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bitti 8 = 1 (hyväksyty tarkistussumma A): Parametrin <b>96.68 Todellinen tarkistussumma A</b> arvoa verrataan parametrin <b>96.71 Hyväksyty tarkistussumma A</b> arvoon ja/tai</li> <li>• Bitti 9 = 1 (hyväksyty tarkistussumma A): jos parametrin <b>96.69 Todellinen tarkistussumma B</b> arvoa verrataan parametrin <b>96.72 Hyväksyty tarkistussumma B</b> arvoon.</li> </ul> <p>Biteillä 12...13 valitaan hyväksyty tarkistussummaparametri (referenssi), johon tarkistussumman tai tarkistussummien oloarvo(t) kopioidaan parametrista tai parametreista:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bitti 12 = 1 (hyväksyty tarkistussumma A): Parametrin <b>96.68 Todellinen tarkistussumma A</b> arvo kopioidaan parametriin <b>96.71 Hyväksyty tarkistussumma A</b> ja/tai</li> <li>• Bitti 13 = 1 (hyväksyty tarkistussumma B): Parametrin <b>96.69 Todellinen tarkistussumma B</b> arvo kopioidaan parametriin <b>96.72 Hyväksyty tarkistussumma B</b>.</li> </ul>	0000000h																											
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bitti</th> <th>Nimi</th> <th>Tiedot</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0...7</td> <td>Varattu</td> <td></td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>Hyväksyty tarkistussumma A</td> <td>1 = Käytössä: Noudatettava tarkistussumma on tarkistussumma A (<b>96.71</b>). 0 = Ei käytössä.</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>Hyväksyty tarkistussumma B</td> <td>1 = Käytössä: Noudatettava tarkistussumma on tarkistussumma B (<b>96.72</b>). 0 = Ei käytössä.</td> </tr> <tr> <td>10...11</td> <td>Varattu</td> <td></td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>Aseta hyväksyty tarkistussumma A</td> <td>1 = Aseta: Kopioi parametrin <b>96.68</b> arvo parametriin <b>96.71</b>. 0 = Valmis (kopiointi on tehty).</td> </tr> <tr> <td>13</td> <td>Aseta hyväksyty tarkistussumma B</td> <td>1 = Aseta: Kopioi parametrin <b>96.69</b> arvo parametriin <b>96.72</b>. 0 = Valmis (kopiointi on tehty).</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>1 = lbf (lb-ft)</td> </tr> <tr> <td>14...15</td> <td>Varattu</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				Bitti	Nimi	Tiedot	0...7	Varattu		8	Hyväksyty tarkistussumma A	1 = Käytössä: Noudatettava tarkistussumma on tarkistussumma A ( <b>96.71</b> ). 0 = Ei käytössä.	9	Hyväksyty tarkistussumma B	1 = Käytössä: Noudatettava tarkistussumma on tarkistussumma B ( <b>96.72</b> ). 0 = Ei käytössä.	10...11	Varattu		12	Aseta hyväksyty tarkistussumma A	1 = Aseta: Kopioi parametrin <b>96.68</b> arvo parametriin <b>96.71</b> . 0 = Valmis (kopiointi on tehty).	13	Aseta hyväksyty tarkistussumma B	1 = Aseta: Kopioi parametrin <b>96.69</b> arvo parametriin <b>96.72</b> . 0 = Valmis (kopiointi on tehty).			1 = lbf (lb-ft)	14...15	Varattu	
Bitti	Nimi	Tiedot																												
0...7	Varattu																													
8	Hyväksyty tarkistussumma A	1 = Käytössä: Noudatettava tarkistussumma on tarkistussumma A ( <b>96.71</b> ). 0 = Ei käytössä.																												
9	Hyväksyty tarkistussumma B	1 = Käytössä: Noudatettava tarkistussumma on tarkistussumma B ( <b>96.72</b> ). 0 = Ei käytössä.																												
10...11	Varattu																													
12	Aseta hyväksyty tarkistussumma A	1 = Aseta: Kopioi parametrin <b>96.68</b> arvo parametriin <b>96.71</b> . 0 = Valmis (kopiointi on tehty).																												
13	Aseta hyväksyty tarkistussumma B	1 = Aseta: Kopioi parametrin <b>96.69</b> arvo parametriin <b>96.72</b> . 0 = Valmis (kopiointi on tehty).																												
		1 = lbf (lb-ft)																												
14...15	Varattu																													
	00000000... FFFFFFFFh	Tarkistussumman ohjaussana.	1 = 1																											
<b>96.68</b>	<i>Todellinen tarkistussumma A</i>	<p>Tuo näkyviin voimassa olevan parametrikokoonpanon tarkistussumman A. Tarkistussumma A muodostetaan ja päivitetään aina, kun parametrilla <b>96.54 Tarkistussumman toiminto</b> valitaan toiminto ja parametrin <b>96.55 Tark.summan ohjaussana</b> bitti 8 = 1 (hyväksyty tarkistussumma A).</p> <p>Tarkistussumman A laskenta ei sisällä</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kenttäväyläasetuksia.</li> </ul> <p>Laskentaan sisältyvät käyttäjän muutettavissa olevat parametrit parametiryhmissä 10, 11, 12, 13, 15, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 28, 30, 31, 32, 34, 35, 36, 37, 40, 41, 43, 45, 46, 70, 71, 72, 73, 74, 76, 80, 94, 95, 96, 97, 98 ja 99.</p> <p>Lisätietoja on kohdassa <i>Parametrien tarkistussumman laskenta</i> (sivu 191).</p>	0h																											
	00000000... FFFFFFFFh	Tarkistussumman oloarvo.	-																											

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
96.69	<i>Todellinen tarkistussumma B</i>	Tuo näkyviin voimassa olevan parametrikokoonpanon tarkistussumman B. Tarkistussumma B muodostetaan ja päivitetään aina, kun parametrilla <a href="#">96.54 Tarkistussumman toiminto</a> valitaan toiminto ja parametrin <a href="#">96.55 Tark.summan ohjaussana</a> bitti 9 = 1 (Hyväksyty tarkistussumma B). Tarkistussumman B laskenta ei sisällä <ul style="list-style-type: none"> <li>• kenttäväyläasetuksia</li> <li>• moottoritietojen asetuksia</li> <li>• energiatietojen asetuksia.</li> </ul> Laskentaan sisältyvät parametrit ovat käyttäjän muutettavissa olevat parametrit parametiryhmissä 10, 11, 12, 13, 15, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 28, 30, 31, 32, 34, 35, 36, 37, 40, 41, 43, 46, 70, 71, 72, 73, 74, 76, 80, 94, 95, 96 ja 97. Lisätietoja on kohdassa <a href="#">Parametrien tarkistussumman laskenta</a> (sivu 191).	0h
	0000000h... FFFFFFFFh	Tarkistussumman oloarvo.	-
96.70	<i>Poista adaptiivinen ohjelma käytöstä</i>	Määrittää adaptiivisen ohjelman käyttöön tai poistaa sen käytöstä (mikäli määritetty). Lisätietoja on kohdassa <a href="#">Adaptiivinen ohjelmointi</a> (sivu 117).	<i>Kyllä</i>
	Ei	Adaptiivinen ohjelma on käytössä.	0
	Kyllä	Adaptiivinen ohjelma ei ole käytössä.	1
96.71	<i>Hyväksyty tarkistussumma A</i>	Hyväksyty tarkistussumma (referenssi) A.	0h
	0000000h... FFFFFFFFh	Hyväksyty tarkistussumma A.	-
96.72	<i>Hyväksyty tarkistussumma B</i>	Hyväksyty tarkistussumma (referenssi) B.	0h
	0000000h... FFFFFFFFh	Hyväksyty tarkistussumma B.	-
96.78	<i>550 yhteensopivuustila</i>	Sallii/ei salli Modbus-käyttäjän käsitellä valittua parametrijoukkoa käyttämällä 550-rekisterinumerointia. Katso tuetut parametrit kohdasta <a href="#">Modbus-protokollan kautta mallin 550 kanssa taaksepäin yhteensopivuuden tukemat parametrit</a> sivulta 446.	<i>Ei käytössä</i>
	Ei käytössä	550-Yhteensopivuustila ei ole käytettävissä.	0
	Käytössä	550-yhteensopivuustila on käytettävissä.	1
96.100	<i>Vaihda käyttäjän salasana</i>	( <i>Näkyvissä, kun käyttäjälukitus on auki.</i> ) Voit muuttaa käyttäjän salasanan kirjoittamalla uuden salasanan tähän parametriin sekä parametriin <a href="#">96.101 Vahvista käyttäjän salasana</a> . Varoitus on aktiivinen, kunnes uusi salasana on vahvistettu. Voit peruuttaa salasanan vaihdon sulkemalla käyttäjälukituksen vahvistamatta salasanaa. Voit sulkea lukituksen kirjoittamalla muun kuin oikean salasanan parametriin <a href="#">96.02 Salasana</a> , aktivoimalla parametrin <a href="#">96.08 Ohjauskortin uud.käynnistys</a> tai katkaisemalla virran. Lisätietoja on kohdassa <a href="#">Käyttäjälukitus</a> (sivu 192).	10000000
	10000000... 99999999	Uusi käyttäjäsalausana	-

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
96.101	Vahvista käyttäjän salasana	(Näkyvässä, kun käyttäjälukitus on auki.) Vahvistaa parametriin 96.100 Vaihda käyttäjän salasana kirjoitetun uuden käyttäjäsalasanan.	
	10000000... 99999999	Uuden käyttäjäsalasanan vahvistus.	-
96.102	Käyttäjän lukitustoiminto	(Näkyvässä, kun käyttäjälukitus on auki.) Valitsee toiminnot, jotka käyttäjälukituksella estetään. Huomaa, että muutokset ovat voimassa vain, kun lukitus on suljettuna. Katso parametri 96.02 Salasana. <b>Huomautus:</b> ABB suosittelee kaikkien toimintojen valintaa, ellei käytettävä sovellus edellytä toisin.	0000h
<b>Bitti</b>	<b>Nimi</b>	<b>Tiedot</b>	
0	Poista ABB-käyttöoikeustasot käytöstä	1 = ABB:n käyttöoikeustasot (huolto, lisäohjelmointi, ym; katso 96.03) eivät ole käytössä.	
1	Jäädystä parametrien lukitustila	1 = Parametrien lukitustilan muuttamisen esto (salasanalla 358 ei vaikutusta).	
2	Tiedoston lataus pois käytöstä	1 = Tiedostojen lataus taajuusmuuttajaan on estetty. Esto koskee <ul style="list-style-type: none"> <li>• laiteohjelmapäivityksiä</li> <li>• parametrien palautusta</li> <li>• adaptiivisen ohjelman lataamista</li> <li>• ohjauspaneelin aloitusnäkyvän muuttamista</li> <li>• taajuusmuuttajan tekstien muokkausta</li> <li>• suosikkiparametrien luettelon muokkaamista ohjauspaneelin kautta</li> <li>• ohjauspaneelin kautta tehtäviä määritysten muutoksia, kuten päivämäärän ja ajan muotoa ja kellonäytön ottamista käyttöön ja poistamista käytöstä.</li> </ul>	
3...10	Varattu		
11	OEM-käyttötas. 1 pois käyt.	1 = OEM-käyttötaso 1 poissa käytöstä	
12	OEM-käyttötas. 2 pois käyt.	1 = OEM-käyttötaso 2 poissa käytöstä	
13	OEM-käyttötas. 3 pois käyt.	1 = OEM-käyttötaso 3 poissa käytöstä	
14...15	Varattu		
0000h...FFFFh	Käyttäjälukituksella estettävät toiminnot.		-

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
<b>97</b>	<b>Moottorisäätö</b>	Kytkenätaajuuden muuttaminen, jättämän kompensointi, jännitereservi, vuojarutus, signaalin syöttö, IR-kompensointi.	
97.01	<i>Kytkenätaajuusohje</i>	Määrittää taajuusmuuttajan kytkenätaajuuden, jota käytetään niin kauan kuin taajuusmuuttaja toimii lämpötilarajan alapuolella. Katso kohta <i>Kytkenätaajuus</i> sivulla 164. Suurempaa kytkenätaajuutta käytettäessä moottori toimii hiljaisemmin. Pienempi kytkenätaajuus vähentää kytkenähäviötä ja EMC-päästöjä. <b>Huomaa:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Jos käytössä on monimoottorijärjestelmä, ota yhteys ABB:n edustajaan.</li> <li>Jos järjestelmässä on ATEX-sertifioitu CPTC-02-termistorisuojausmoduuli, noudata oppaassa <i>CPTC-02 ATEX-certified thermistor protection module, Ex II (2) GD (+L537+Q971) user's manual</i> (3AXD50000030058, englanninkielinen) annettuja ohjeita.</li> <li>Jos käytössä on ABB:n EX-moottori, noudata ABB:n EX-moottorin käyttöohjeissa annettuja ohjeita.</li> </ul>	4 kHz
	2 kHz	2 kHz.	2
	4 kHz	4 kHz.	4
	8 kHz	8 kHz.	8
	12 kHz	12 kHz.	12
97.02	<i>Minimikytkenätaajuus</i>	Alin sallittu kytkenätaajuusarvo. Määräytyy runkokoon mukaan. Kun taajuusmuuttaja lähestyy lämpötilarajaa, se pienentää kytkenätaajuutta automaattisesti, kunnes kytkenätaajuus saavuttaa pienimmän sallitun arvon. Kun pienin sallittu arvo on saavutettu, taajuusmuuttaja pienentää lähtövirtaa automaattisesti, jotta taajuusmuuttaja pysyy lämpötilarajan alapuolella. Vaihtosuuntaajan lämpötila näkyy parametrissa <i>05.11 Vaihtosuuntaajan lämpötila</i> . <b>Huomaa:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Jos järjestelmässä on ATEX-sertifioitu CPTC-02-termistorisuojausmoduuli, noudata oppaassa <i>CPTC-02 ATEX-certified thermistor protection module, Ex II (2) GD (+L537+Q971) user's manual</i> (3AXD50000030058, englanninkielinen) annettuja ohjeita.</li> <li>Jos käytössä on ABB:n EX-moottori, noudata ABB:n EX-moottorin käyttöohjeissa annettuja ohjeita.</li> </ul>	1,5 kHz
	1,5 kHz	1,5 kHz. Ei koske kaikkia runkokokoja.	1
	2 kHz	2 kHz.	2
	4 kHz	4 kHz.	4
	8 kHz	8 kHz.	8
	12 kHz	12 kHz.	12

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
97.03	Jättämän kompensointi	Määrittää jättämän kompensoinnin, jota käytetään korjaamaan arvioitua moottorin jättämää. 100 % = jättämän täysi kompensointi, 0 % = ei jättämän kompensointia. Oletusarvo on 100 %. Muita arvoja voidaan käyttää, jos staattinen nopeusero havaitaan jättämän täydestä kompensoinnista huolimatta. <b>Esimerkki</b> (nimelliskuormituksella ja nimellisjättämällä 40 rpm): Taajuusmuuttajalle annetaan 1 000 rpm:n vakionopeusohje. Jättämän täydestä kompensoinnista (= 100 %) huolimatta manuaalinen takometrimittaus moottorin akselista antaa nopeusarvoksi 998 rpm. Staattinen nopeusero on 1 000 rpm – 998 rpm = 2 rpm. Virhe kompensoidaan lisäämällä jättämän kompensointi 105 prosenttiin (2 rpm / 40 rpm = 5 %).	100%
	0...200%	Jättämän kompensointi.	1 = 1%
97.04	Jännitereservi	Määrittää pienimmän sallitun jännitereservin. Kun jännitereservi on laskenut asetettuun arvoon, taajuusmuuttaja siirtyy kentänheikennysalueelle. <b>Huomaa:</b> Tämä on asiantuntijatason parametri, eikä sitä pidä säätää ilman asianmukaista osaamista. Jos välipiirin tasajännite $U_{dc} = 550$ V ja jännitereservi on 5%, maksimilähtöjännitteen RMS-arvo tasaisessa toiminnassa on $0,95 \times 550 \text{ V} / \sqrt{2} = 369$ V Moottorin säädön dynaamista suorituskykyä kentänheikennysalueella voidaan parantaa lisäämällä jännitereservin arvoa, mutta tällöin taajuusmuuttaja siirtyy kentänheikennysalueelle aikaisemmin.	-2 %
	-4...50%	Jännitereservi.	1 = 1%
97.05	Vuojarrutus	Määrittää vuojarrutustehon tason. (Muut pysäytys- ja jarrutusilat voidaan konfiguroida parametriryhmässä <a href="#">21 Käy/seis-tapa.</a> ) <b>Huomaa:</b> Tämä on asiantuntijatason parametri, eikä sitä pidä säätää ilman asianmukaista osaamista.	Ei käytössä
	Ei käytössä	Vuojarrutus on poissa käytöstä.	0
	Rajoitettu	Vuon tasoa rajoitetaan jarrutuksen aikana. Hidastusaika on pidempi kuin täydessä jarrutuksessa.	1
	Täysi	Suurin jarrutusteho. Lähes kaikki käytettävissä oleva virta käytetään mekaanisen jarrutustehon muuttamiseen lämpöenergiaksi moottorissa.  <b>VAROITUS!</b> Täyden vuojarrutuksen käyttäminen kuumentaa moottoria erityisesti jaksoittaisessa toiminnassa. Varmista, että moottori kestävä tämän, jos käytössä on jaksoittainen sovellus.	2
97.08	Optimoinnin minimimomentti	Parametrilla voidaan parantaa reluktanssimoottorin tai avonapakestmagneettimoottorin ohjausdynamiikkaa. Perussäännöksi voidaan määrittää taso, johon lähtömomentin on nouseva pienimmällä mahdollisella viiveellä. Tämä nostaa moottorivirtaa ja parantaa momenttivastetta pienillä nopeuksilla.	0,0%
	0,0...1600,0 %	Optimoinnin momenttiraja.	10 = 1 %

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
97.10	Signaalin syöttö	Ottaa käyttöön signaalinsyöttötoiminnon: suurtaajuuksinen vaihteleva signaali syötetään moottoriin matalalla nopeusalueella, jotta momenttisäädön vakautta voidaan parantaa. Tämä poistaa nykäyksen, joka voidaan joskus havaita roottorin ohittaessa moottorin magneettisia napoja. Signaalinsyöttö voidaan ottaa käyttöön eri amplituditasoilla. <b>Huomaa:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tämä on asiantuntijatason parametri, eikä sitä pidä säätää ilman asianmukaista osaamista.</li> <li>Käytä mahdollisimman matalaa tasoa, jolla päästään tyydyttävään suorituskyykyyn.</li> <li>Signaalin syöttöä ei voida käyttää epätahtimoottoreilla.</li> <li>Vain rungot R6...R9.</li> </ul>	Ei käytössä
	Ei käytössä	Signaalin syöttö ei ole käytössä.	0
	Käytössä (5%)	Signaalin syöttö käytössä, amplitudin taso 5 %.	1
	Käytössä (10%)	Signaalin syöttö käytössä, amplitudin taso 10%.	2
	Käytössä (15%)	Signaalin syöttö käytössä, amplitudin taso 15%.	3
	Käytössä (20%)	Signaalin syöttö käytössä, amplitudin taso 20%.	4
97.11	Roottorin aikavakio	Roottorin aikavakion säätö. Tämän parametrin avulla voidaan parantaa momentin tarkkuutta takaisinkytkentää käyttävissä epätahtimoottoreissa. Tavallisesti moottorin tunnistusajo antaa riittävän momentin tarkkuuden, mutta manuaalista hienosäätöä voidaan käyttää poikkeuksellisen vaativissa sovelluksissa, jotta suorituskyyky on optimaalinen. <b>Huomaa:</b> Tämä on asiantuntijatason parametri, eikä sitä pidä säätää ilman asianmukaista osaamista.	100%
	25...400%	Roottorin aikavakion säätö.	1 = 1%



Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16																		
97.13	<i>IR-kompensointi</i>	<p>Määrittää suhteellisen lähdön lisäjännitteen nollanopeudella (IR-kompensointi). Toiminto on hyödyllinen sovelluksissa, joissa on suuri lähtömomentti mutta joissa ei voida käyttää vektorisäätöä.</p> <p><math>U / U_N</math> (%)</p> <p>Suhteellinen lähtöjännite. IR-kompensoinnin asetus on 15%.</p> <p>100%</p> <p>15%</p> <p>Suhteellinen lähtöjännite. Ei IR-kompensointia.</p> <p>Kentänheikennyspiste</p> <p>50% nimellistaajuudesta</p> <p>Katso myös kohta <i>Skalaariohjatus moottorin IR-kompensointi</i> sivulla 157. Tyypilliset IR-kompensointi-arvot luetellaan alla.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="6">3-vaiheiset <math>U_N = 400 \text{ V (380...415 V)}</math> -taajuusmuuttajat</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><math>P_N</math> (kW)</td> <td>3</td> <td>7,5</td> <td>15</td> <td>37</td> <td>132</td> </tr> <tr> <td>IR-kompensointi (%)</td> <td>2,5</td> <td>1,7</td> <td>1,3</td> <td>1,1</td> <td>0,6</td> </tr> </tbody> </table>	3-vaiheiset $U_N = 400 \text{ V (380...415 V)}$ -taajuusmuuttajat						$P_N$ (kW)	3	7,5	15	37	132	IR-kompensointi (%)	2,5	1,7	1,3	1,1	0,6	Tyypikohtainen (%)
3-vaiheiset $U_N = 400 \text{ V (380...415 V)}$ -taajuusmuuttajat																					
$P_N$ (kW)	3	7,5	15	37	132																
IR-kompensointi (%)	2,5	1,7	1,3	1,1	0,6																
	0,00...50,00%	Lisäjännite nollanopeudella prosentteina moottorin nimellisjännitteestä.	1 = 1%																		
97.15	<i>Moottorin mallilämpöt. sovitus</i>	Ottaa käyttöön moottorin mallilämpötilan sovituksen. Arvioitua moottorin lämpötilaa voidaan käyttää moottorimallin lämpötilan mukaan määräytyvien parametrien (esimerkiksi resistanssien) sovittamiseen.	<i>Ei käytössä</i>																		
	Ei käytössä	Lämpötilan sovitus ei ole käytössä.	0																		
	Arvioitu lämpötila	Lämpötilan sovitus moottorin lämpötilan arviolla (parametri <i>35.01 Moottorin arvioitu lämpötila</i> ).	1																		
97.16	<i>Staattorin lämpötilakerroin</i>	Hienosäätää staattorin parametrien (staattorin resistanssin) suhdetta moottorin lämpötilaan.	50%																		
	0...200%	Säätökerroin.	1 = 1%																		
97.17	<i>Roottorin lämpötilakerroin</i>	Hienosäätää roottorin parametrien (esimerkiksi roottorin resistanssin) suhdetta moottorin lämpötilaan.	100%																		
	0...200%	Säätökerroin.	1 = 1%																		
97.20	<i>U/f-suhde</i>	<p>Valitsee <math>U/f</math> (jännite/taajuus) -suhteen muodon kentänheikennyspisteen alapuolella. Vain skalaarisäädössä.</p> <p><b>Huomautus:</b> <math>U/f</math>-toimintoa ei voi käyttää yhdessä energian optimoinnin kanssa; jos parametrin <i>45.11 Energian optimointi</i> arvoksi on asetettu <i>Käytössä</i>, parametri <i>97.20 U/f-suhde</i> jätetään huomiotta.</p>	<i>Lineaarinen</i>																		
	Lineaarinen	Lineaarinen suhde vakiomomenttisovelluksiin.	0																		

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
	Neliöllinen	Neliöllinen suhde keskipakopumppu- ja puhallinsovelluksiin. Kun valittuna on neliöllinen U/f-suhde, melutaso on alhaisempi useimmilla käyttötaajuuksilla. Tätä ei suositella kestomagneettimoottoreille.	1
97.48	<i>Udc-stabilisaattori</i>	Ottaa DC-väylän jännitestabilisaattorin käyttöön tai poistaa sen käytöstä.	<i>Ei käytössä</i>
	Ei käytössä	DC-väylän jännitestabilisaattori ei ole käytössä.	0
	Käytössä, min	DC-väylän jännitestabilisaattori on käytössä, minimistabilisointi.	50
	Käytössä, alhainen	DC-väylän jännitestabilisaattori on käytössä, alhainen stabilisointi.	100
	Käytössä, keskitaso	DC-väylän jännitestabilisaattori on käytössä, keskitason stabilisointi.	300
	Käytössä, vahva	DC-väylän jännitestabilisaattori on käytössä, vahva stabilisointi.	500
	Käytössä, maks	DC-väylän jännitestabilisaattori on käytössä, maksimistabilisointi.	800
97.49	<i>Jättämän komp. skalaarissa</i>	Määrittää luiston kompensoinnin vahvistuksen prosenttiarvona taajuusmuuttajan toimiessa skalaarisäätötilassa. Induktiomoottori luistaa kuormitettuna. Taajuuden nostaminen moottorin momentin noustessa kompensoi luistoa. <b>Huomautus:</b> Parametri vaikuttaa vain moottorin ollessa skalaarisäätötilassa (parametrin <i>99.04 Moottorisäätötapa</i> arvoksi on asetettu <i>Skalaari</i> ).	0%
	0...200 %	0 % = Ei luiston kompensointia. 0...200 % = Nouseva luiston kompensointi. 100 % tarkoittaa täyttä luiston kompensointia parametrien <i>99.08 Moottorin nimellistaajuus</i> ja <i>99.09 Moottorin nimellinopeus</i> mukaisesti.	1 = 1 %
97.94	<i>IR-komp. maks.taajuus</i>	Määrittää taajuuden, jossa parametrilla <i>97.13 IR-kompensointi</i> määritetty IR-kompensointi saavuttaa arvon 0 V. Parametrin yksikkö on prosenttia moottorin nimellistaajuudesta.	50,0%
	1,0...200,0%	Taajuus.	1 = 1 %
97.135	<i>Udc-huojunta</i>	Laskee aaltoisuusjännitteen.	0,0 V
	0,0...200,0 V	Jännite.	1 = 1 V

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
<b>98 Käyttäjän moottoriparametrit</b>		Näiden parametrien avulla käyttäjä voi muuttaa moottorimallin arvoja. Nämä parametrit ovat hyödyllisiä silloin, kun käytössä on muu kuin vakio moottori tai kun tarvitaan tarkkaa moottorin ohjausta. Parempi moottorimalli parantaa aina akselin toimintaa.	
98.01	<i>Käyttäjän moottorimalli</i>	Ottaa käyttöön moottorimallin parametrit 98.02...98.12 ja 98.14. <b>Viitteet:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Parametrin arvo asettuu automaattisesti noltaan, kun ID-ajo valitaan parametrilla 99.13 ID-ajo pyydytty. Parametrien 98.02...98.12 arvot päivitetään ID-ajon aikana tunnistettujen moottorin ominaisuuksien mukaan.</li> <li>• ID-ajon aikana suoraan moottorin liittimistä tehdyt mittaukset antavat usein tulokseksi hieman eri arvot kuin moottorin valmistaja on ilmoittanut.</li> <li>• Tätä parametria ei voida muuttaa taajuusmuuttajan ollessa käynnissä.</li> </ul>	<i>Ei valittu</i>
Ei valittu		Parametrit 98.02...98.12 eivät ole käytössä.	0
Moottorin parametrit		Moottorimallissa käytetään parametrien 98.02...98.12 arvoja.	1
98.02	<i>Rs-käyttäjä</i>	Parametrilla määritetään moottorimallin staattorin resistanssi $R_S$ . Tähtikytketyssä moottorissa $R_S$ on yhden käämin resistanssi. Kolmiokytketyssä moottorissa $R_S$ on kolmasosa yhden käämin resistanssista. Resistanssiarvot annetaan lämpötilalle 20 °C.	0,00000 p.y.
0,00000... 0,50000 p.y.		Staattorin vastus yksikköä kohden.	-
98.03	<i>Rr-käyttäjä</i>	Parametrilla määritetään moottorimallin roottorin resistanssi $R_R$ . Resistanssiarvot annetaan lämpötilalle 20 °C. <b>Huomaa:</b> Tämä parametri koskee vain epätahtimoottoreita.	0,00000 p.y.
0,00000... 0,50000 p.y.		Roottorin vastus yksikköä kohden.	-
98.04	<i>Lm-käyttäjä</i>	Parametrilla määritetään moottorimallin pääinduktanssi $L_M$ . <b>Huomaa:</b> Tämä parametri koskee vain epätahtimoottoreita.	0,00000 p.y.
0,00000... 10,00000 p.y.		Pääinduktanssi yksikköä kohden.	-
98.05	<i>SigmaL-käyttäjä</i>	Parametrilla määritetään hajainduktanssi $\sigma L_S$ . <b>Huomaa:</b> Tämä parametri koskee vain epätahtimoottoreita.	0,00000 p.y.
0,00000... 1,00000 p.y.		Hajainduktanssi yksikköä kohden.	-
98.06	<i>Ld-käyttäjä</i>	Parametrilla määritetään pitkittäisakselin (synkroninen) induktanssi. <b>Huomaa:</b> Tämä parametri koskee ainoastaan kestopagneettimoottoreita.	0,00000 p.y.
0,00000... 10,00000 p.y.		Pitkittäisakselin induktanssi yksikköä kohden.	-
98.07	<i>Lq-käyttäjä</i>	Parametrilla määritetään poikittäisakselin (synkroninen) induktanssi. <b>Huomaa:</b> Tämä parametri koskee ainoastaan kestopagneettimoottoreita.	0,00000 p.y.

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
	0,00000... 10,00000 p.y.	Poikittaisakselin induktanssi yksikköä kohden.	-
98.08	<i>Kestomagn.vuokäyt täjä</i>	Parametrilla määritetään pysyvä magneettivuo. <b>Huomaa:</b> Tämä parametri koskee ainoastaan kestomagneettimoottoreita.	0,00000 p.y.
	0,00000... 2,00000 p.y.	Pysyvä magneettivuo yksikköä kohden.	-
98.09	<i>Rs-käyttjä SI</i>	Parametrilla määritetään moottorimallin staattorin resistanssi $R_S$ . Resistanssiarvot annetaan lämpötilalle 20 °C.	0,00000 ohm
	0,00000... 100,00000 ohm	Staattorin resistanssi.	-
98.10	<i>Rr-käyttjä SI</i>	Parametrilla määritetään moottorimallin roottorin resistanssi $R_R$ . Resistanssiarvot annetaan lämpötilalle 20 °C. <b>Huomautus:</b> Tämä parametri koskee vain epätahtimoottoreita.	0,00000 ohm
	0,00000... 100,00000 ohm	Roottorin resistanssi.	-
98.11	<i>Lm-käyttjä SI</i>	Parametrilla määritetään moottorimallin pääinduktanssi $L_M$ . <b>Huomaa:</b> Tämä parametri koskee vain epätahtimoottoreita.	0,00 mH
	0,00... 100000,00 mH	Pääinduktanssi.	1 = 10000 mH
98.12	<i>SigmaL-käyttjä SI</i>	Parametrilla määritetään hajainduktanssi $\sigma L_S$ . <b>Huomaa:</b> Tämä parametri koskee vain epätahtimoottoreita.	0,00 mH
	0,00... 100000,00 mH	Hajainduktanssi.	1 = 10000 mH
98.13	<i>Ld-käyttjä SI</i>	Parametrilla määritetään pitkittäisakselin (synkroninen) induktanssi. <b>Huomaa:</b> Tämä parametri koskee ainoastaan kestomagneettimoottoreita.	0,00 mH
	0,00... 100000,00 mH	Pitkittäisakselin induktanssi.	1 = 10000 mH
98.14	<i>Lq-käyttjä SI</i>	Parametrilla määritetään poikittaisakselin (synkroninen) induktanssi. <b>Huomaa:</b> Tämä parametri koskee ainoastaan kestomagneettimoottoreita.	0,00 mH
	0,00... 100000,00 mH	Poikittaisakselin induktanssi.	1 = 10000 mH
<b>99 Moottorin tiedot</b>		Moottorin konfigurointiasetukset.	
99.03	<i>Moottorin tyyppi</i>	Valitsee moottorin tyyppin. <b>Huomaa:</b> Tätä parametria ei voida muuttaa taajuusmuuttajan ollessa käynnissä.	<i>Epätahtimoot- tori</i>
	Epätahtimoottori	Normaali AC-oikosulkumoottori (asynkroninen induktiomoottori)	0



Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
	Kestomagneetti-moottori	Kestomagneettimoottori. Kolmivaiheisella vaihtojännitteellä syötetty tahtimoottori, jossa on kestomagneettimoottori ja sinimuotoinen BackEMF-jännite. <b>Huomaa:</b> Kestomagneettimoottoreissa täytyy kiinnittää erityistä huomiota siihen, että moottorin nimellisarvot syötetään oikein parametriryhmään <a href="#">99 Moottorin tiedot</a> . Vektoriohjausta on käytettävä. Jos moottorin nimellistä BackEMF-jännitettä ei ole saatavilla, suorita täysi ID-ajo suorituskyvyn parantamiseksi.	1
	SynRM	Reluktanssimoottori. Kolmivaiheinen AC-tahtimoottori, jossa on kestomagneetiton avonapamoottori. Tämän valinnan kanssa on käytettävä vektoriohjausta.	2
<a href="#">99.04</a>	<a href="#">Moottorisäätötapa</a>	Valitsee moottorin ohjaustavan.	<a href="#">Skalaari</a>
	Vektori	Vektoriohjaus. Vektoriohjaus on skalaariohjausta tarkempi, mutta sitä ei voi käyttää kaikissa tilanteissa (katso alla oleva valinta <a href="#">Skalaari</a> ). Edellyttää moottorin tunnistusajoa (ID-ajoa). Katso parametri <a href="#">99.13 ID-ajo pyydetty</a> . <b>Huomautuksia:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Vektoriohjauksessa taajuusmuuttaja suorittaa ID-ajon paikallaan ensimmäisen käynnistyksen aikana, jos ID-ajoa ei ole aiemmin tehty. Uusi käynnistyskomento tarvitaan paikallaan tehdyn ID-ajon jälkeen.</li> <li>Paremmen moottorisäädön aikaansaamiseksi voit suorittaa normaalin ID-ajon ilman kuormaa.</li> </ul> Lisätietoja on kohdassa <a href="#">Taajuusmuuttajan käyttötilat</a> (sivulla <a href="#">112</a> ).	0
	Skalaari	Skalaariohjaus. Soveltuu useimpiin sovelluksiin, jos suurinta mahdollista suorituskkyä ei vaadita. Moottorin tunnistusajoa ei tarvita. <b>Huomaa:</b> Skalaariohjausta täytyy käyttää seuraavissa tilanteissa: <ul style="list-style-type: none"> <li>monimoottorijärjestelmissä 1) jos kuorma ei jakaudu tasaisesti moottoreiden kesken, 2) jos moottorit ovat erikokoisia tai 3) jos moottorit on tarkoitus vaihtaa tunnistusajon jälkeen (ID-ajo)</li> <li>jos moottorin nimellisvirta on alle 1/6 taajuusmuuttajan nimellislähtövirrasta (Huomautus: Käytettäessä vauhtikäynnistystapaa skalaariohjauksessa nimellisvirran on kuitenkin oltava suurempi kuin 1/6 taajuusmuuttajan nimellisestä lähtövirrasta; katso parametri <a href="#">21.19 Skalaarinen käynnistystapa</a>, valinta Käynnistys vauhdista.)</li> <li>jos taajuusmuuttajaan ei ole kytketty moottoria (esimerkiksi testauskäyttö).</li> </ul> <b>Huomaa:</b> Moottorin oikean toiminnan edellytyksenä on, että moottorin magnetointivirta ei ylitä 90:tä prosenttia vaihtosuuntaajan nimellisvirrasta. Katso myös kohta <a href="#">Nopeuskompensoitu pysäytys</a> (sivu <a href="#">168</a> ) ja <a href="#">Taajuusmuuttajan käyttötilat</a> (sivu <a href="#">112</a> ).	1


Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
99.06	<i>Moottorin nimellisvirta</i>	Määrittää moottorin nimellisvirran. Arvon on oltava sama kuin moottorin arvokilvessä oleva nimellisa nopeus. Jos taajuusmuuttajaan on kytketty useita moottoreita, parametriin on syötettävä moottorien kokonaisvirta. <b>Huomaa:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Moottorin oikean toiminnan edellytyksenä on, että moottorin magnetointivirta ei ylitä 90:tä prosenttia taajuusmuuttajan nimellisvirrasta.</li> <li>Tätä parametria ei voida muuttaa taajuusmuuttajan ollessa käynnissä.</li> </ul>	0,0 A
	0,0...6400,0 A	Moottorin nimellisvirta. Sallittu alue: <ul style="list-style-type: none"> <li>vektoriohjaustila: <math>1/6 \dots 2 \times</math> taajuusmuuttajan <math>I_N</math></li> <li>skalaariohjaustila: <math>0 \dots 2 \times I_N</math> skalaariohjaustilan kanssa.</li> </ul> <b>Huomautus:</b> Kun vauhtikäynnistystä käytetään skalaariohjaustilassa (katso parametri <a href="#">21.19 Skalaarinen käynnistystapa</a> ), nimellisvirran täytyy olla vektoriohjaustilan sallitulla alueella.	-1...1 A Katso <a href="#">46.05</a> .
99.07	<i>Moottorin nimellisjännite</i>	Parametrilla määritetään moottorin syöttämä nimellisjännite. Parametrin arvon on vastattava tyyppikilvessä ilmoitettua arvoa. <b>Huomaa:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Kestomagneettimoottoreissa nimellisjännite on BackEMF-jännite moottorin nimellisa nopeudella. Jos jännite annetaan voltteina kierroslukua kohden, esimerkiksi 60 V / 1000 rpm, 3000 rpm:n nimellisa nopeudella jännite on <math>3 \times 60 \text{ V} = 180 \text{ V}</math>.</li> <li>Moottorin eristyksen kohdistuva rasitus riippuu aina taajuusmuuttajan syöttöjännitteestä. Tämä pätee myös silloin, kun moottorin nimellisjännite on pienempi kuin taajuusmuuttajan ja sen syötön jännite.</li> <li>Tätä parametria ei voida muuttaa taajuusmuuttajan ollessa käynnissä.</li> </ul>	0,0 V
	0,0...960,0 V	Moottorin nimellisjännite.	10 = 1 V
99.08	<i>Moottorin nimellisa taajuus</i>	Määrittää moottorin nimellisa taajuuden. Parametrin arvon on vastattava tyyppikilvessä ilmoitettua arvoa. <b>Huomaa:</b> Tätä parametria ei voida muuttaa taajuusmuuttajan ollessa käynnissä.	50,00 Hz
	0,00 ... 500,00 Hz	Moottorin nimellisa taajuus.	10 = 1 Hz
99.09	<i>Moottorin nimellisa nopeus</i>	Määrittää moottorin nimellisa nopeuden. Parametrin arvon on vastattava tyyppikilvessä ilmoitettua arvoa. <b>Huomaa:</b> Tätä parametria ei voida muuttaa taajuusmuuttajan ollessa käynnissä.	0 rpm
	0...30000 rpm	Moottorin nimellisa nopeus.	1 = 1 rpm
99.10	<i>Moottorin nimellisa teho</i>	Määrittää moottorin nimellisa tehon. Parametrin arvon on vastattava tyyppikilvessä ilmoitettua arvoa. Jos taajuusmuuttajaan on kytketty useita moottoreita, parametriin on syötettävä moottorien kokonaisteho. Yksikkö valitaan parametrilla <a href="#">96.16 Yksikön valinta</a> . <b>Huomaa:</b> Tätä parametria ei voida muuttaa taajuusmuuttajan ollessa käynnissä.	0,00 kW tai hv
	0,00... 10000,00 kW tai 0,00...13404,83 hv	Moottorin nimellisa teho.	1 = 1 yksikkö Lisätietoja <a href="#">46.04</a>

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
99.11	<i>Moottorin nimellinen <math>\cos \phi</math></i>	<p>Parametrilla voidaan määritellä moottorin nimellinen <math>\cos \phi</math> (ei koske kestopagneettimoottoreita) moottorimallin tarkempaa määrittelyä varten. Arvo ei ole pakollinen, mutta siitä on hyötyä käytettäessä epätahtimoottoria, erityisesti kun suoritetaan tunnistusajo moottorin ollessa pysähdyksissä. Arvoa ei tarvita, kun käytössä on kestopagneettimoottori tai reluktanssimoottori.</p> <p><b>Huomaa:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Älä käytä arvioitua arvoa. Jos et tiedä tarkkaa arvoa, jätä parametrin arvoksi nolla.</li> <li>• Tätä parametria ei voida muuttaa taajuusmuuttajan ollessa käynnissä.</li> </ul>	0.00
	0.00...1.00	Moottorin $\cos \phi$ .	100 = 1
99.12	<i>Moottorin nimellismomentti</i>	<p>Parametrilla voidaan määritellä moottorin nimellinen akselimomentti moottorimallin tarkempaa määrittelyä varten. Parametri ei ole pakollinen. Yksikkö valitaan parametrilla <a href="#">96.16 Yksikön valinta</a>.</p> <p><b>Huomaa:</b> Tätä parametria ei voida muuttaa taajuusmuuttajan ollessa käynnissä.</p>	0.000 Nm tai lb·ft
	0,000... 4 000 000,000 Nm tai 0.000... 2950248.597 lb·ft	Moottorin nimellismomentti.	1 = 100 yksikkö

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
99.13	ID-ajo pyydetty	<p>Parametrilla valitaan seuraavan taajuusmuuttajan käynnistyksen yhteydessä suoritettavan moottorin tunnistusajon (ID-ajon) tyyppi. ID-ajon aikana taajuusmuuttaja tunnistaa moottorin ominaisuudet optimaalista moottorinohjausta varten.</p> <p>Jos ID-ajoa ei ole vielä suoritettu (tai jos parametrien oletusarvot on palautettu parametrin <a href="#">96.06 Parametrin palautus</a> avulla), tämän parametrin arvoksi tulee automaattisesti <a href="#">Paikallaan</a>, mikä merkitsee, että ID-ajo tulee suorittaa.</p> <p>ID-ajon jälkeen taajuusmuuttaja pysähtyy ja tämän parametrin arvoksi tulee automaattisesti <a href="#">Ei valintaa</a>.</p> <p><b>Huomaa:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Jotta ID-ajo toimii varmasti oikein, taajuusmuuttajan rajojen ryhmässä <b>30</b> (maksimi- ja miniminopeus sekä maksimi- ja minimimomentti) täytyy olla riittävän suuret (rajojen määrittämän alueen täytyy olla riittävän laaja). Jos esimerkiksi nopeusraajat ovat moottorin nimellinopeutta pienemmät, ID-ajoa ei voi suorittaa loppuun.</li> <li>• Ennen ID-ajon käynnistämistä varmista, että moottori on pysähdyksissä.</li> <li>• Laitteisto on aina irrotettava moottorista <a href="#">Kehittynyt</a> ID-ajon ajaksi.</li> <li>• Jos käytössä on kestopagneettimoottori tai synkroninen reluktanssimoottori, <a href="#">Normaali-</a>, <a href="#">Supistettu-</a> ja <a href="#">Paikallaan-</a> ID-ajo vaativat, että moottorin akseli EI ole lukittuna ja että kuorman momentti on alle 10 %.</li> <li>• Skalaarisäätötilassa (<a href="#">99.04 Moottorisäätötapa</a> = <a href="#">Skalaari</a>) ID-ajoa ei pyydetä automaattisesti. ID-ajo voidaan kuitenkin suorittaa, jotta momentti voidaan arvioida tarkemmin.</li> <li>• Kun ID-ajo on aktivoitu, se voidaan peruuttaa pysäyttämällä taajuusmuuttaja.</li> <li>• ID-ajo on suoritettava aina, kun mitä tahansa moottorin parametria (<a href="#">99.04</a>, <a href="#">99.06</a>...<a href="#">99.12</a>) on muutettu.</li> <li>• Varmista, että Safe torque off- ja hätäpysäytyspiirit (jos käytössä) ovat suljettuina ID-ajon aikana.</li> <li>• Logiikka ei avaa mekaanista jarrua (jos käytössä) ID-ajoa varten.</li> <li>• Tätä parametria ei voida muuttaa taajuusmuuttajan ollessa käynnissä.</li> </ul>	<a href="#">Ei valintaa</a>
	Ei valintaa	Moottorin ID-ajoa ei vaadita. Tämä tila voidaan valita vain, jos ID-ajo ( <a href="#">Normaali/Supistettu/Paikallaan/Kehittynyt</a> ) on jo suoritettu kerran.	0



Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
	Normaali	<p>Normaali ID-ajo. Takaa hyvän ohjaustarkkuuden kaikissa tilanteissa. ID-ajo kestää noin 90 sekuntia. Tämä tila tulee valita aina, kun mahdollista.</p> <p><b>Huomaa:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Jos kuorman momentti on enemmän kuin 20 % moottorin nimellismomentista, tai jos laitteisto ei kestä ID-ajon aikana esiintyvää nimellismomenttia, käytettävä laitteisto on erotettava moottorista Normaali-tyyppisen ID-ajon aikana.</li> <li>Tarkista moottorin pyörimissuunta ennen ID-ajon käynnistämistä. Moottori pyörii eteenpäin ID-ajon aikana.</li> </ul> <p> <b>VAROITUS!</b> ID-ajon aikana moottori toimii 50...100 %:n nopeudella nimellisoopeudesta. VARMISTA ENNEN ID-AJON SUORITTAMISTA, ETTÄ MOOTTORIA ON TURVALLISTA KÄYTTÄÄ!</p>	1
	Supistettu	<p>Supistettu ID-ajo. Tämä tila on valittava <i>Normaali-</i> tai <i>Kehittynyt</i>-ID-ajon sijasta, jos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>mekaaniset häviöt ovat yli 20 % (moottoria ei voida irrottaa käytettävästä laitteesta) tai jos</li> <li>vuon vähennystä ei sallita moottorin käydessä (esim. kartiojarrumoottoreissa, joissa jarrutus käynnistyy vuon laskiessa tietyn tason alle).</li> </ul> <p>Kun käytetään tätä ID-ajoa, kentänheikkensalueella tai suurilla vääntömomenteilla ohjaus ei ole välttämättä yhtä tarkkaa kuin normaalia ID-ajoa käytettäessä. Supistettu ID-ajo suoritetaan nopeammin kuin normaali ID-ajo (&lt; 90 sekuntia).</p> <p><b>Huomaa:</b> Tarkista moottorin pyörimissuunta ennen ID-ajon käynnistämistä. Moottori pyörii eteenpäin ID-ajon aikana.</p> <p> <b>VAROITUS!</b> ID-ajon aikana moottori toimii 50...100%:n nopeudella nimellisoopeudesta. VARMISTA ENNEN ID-AJON SUORITTAMISTA, ETTÄ MOOTTORIA ON TURVALLISTA KÄYTTÄÄ!</p>	2
	Paikallaan	<p>ID-ajo paikallaan. Moottoriin syötetään tasavirtaa. Kun käytössä on AC-oikosulkumoottori (epätahtimoottori), moottorin akseli ei pyöri. Jos käytössä on kestmagneettimoottori, akseli voi pyöriä puoli kierrosta.</p> <p><b>Huomaa:</b> Tämä tila tulee valita vain, jos <i>Normaali-</i>, <i>Supistettu-</i> tai <i>Kehittynyt</i>-ID-ajo ei ole mahdollinen liitetyn laitteiston asettamien rajoitusten vuoksi (esim. hissi- tai nosturisovellukset).</p>	3
	Varattu		4
	Virtamittauksen kalibrointi	<p>Offset-virran ja vahvistuksen mittauksen kalibrointi on määritetty kalibroimaan säätöpiirit. Kalibrointi suoritetaan seuraavan käynnistyksen yhteydessä. Vain runkokoot R6...R11.</p>	5

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
	Kehittynyt	<p>Kehittynyt ID-ajo. Vain runkokoot R6...R11.</p> <p>Takaa parhaan mahdollisen säätötarkkuuden. ID-ajon suorittaminen kestää erittäin kauan. Tämä tila tulee valita, kun koko käyttöalueella tarvitaan mahdollisimman hyvää suorituskykyä.</p> <p><b>Huomaa:</b> Käytettävät laitteet täytyy irrottaa moottorista, koska ajon aikana käytettävät momentit ja nopeudet ovat suuria.</p> <p> <b>VAROITUS!</b> Moottori saattaa käydä suurimmalla (+ -merkkisellä) ja pienimmällä (- -merkkisellä) ID-ajon aikana sallitulla nopeudella. Ajon aikana tehdään useita kiihdytyksiä ja hidastuksia. Ajon aikana saatetaan käyttää raja-parametrien sallimaa maksimimomenttia, -virtaa ja -nopeutta. <b>VARMISTA ENNEN ID-AJON SUORITTAMISTA, ETTÄ MOOTTORIA ON TURVALLISTA KÄYTTÄÄ!</b></p>	6
	Adaptiivinen	<p>Adaptiivinen ID-ajo. Parantaa moottorimallin tarkkuutta taajuusmuuttajan normaalin käytön aikana.</p> <p>Taajuusmuuttaja suorittaa ensin Paikallaan-ID-ajon. Sen jälkeen moottorin parametrit päivitetään tarkemmiksi adaptaatiosekvensissä samalla käyttäjän käyttöprofiilia seuraten. Kun adaptaatio on valmis, parametrin <i>99.14 Viim. ID-ajo suoritettu</i> arvo muuttuu Paikallaan-arvosta Adaptiivinen-arvoon. Moottorin parametrit päivittyvät automaattisesti, eikä käyttäjän tarvitse päivittää mitään muita parametreja.</p> <p><b>Huomautuksia:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Vain vektoriohjaustilassa.</li> <li>Vain runkokoot R1...R5.</li> </ul>	8
99.14	<i>Viim. ID-ajo suoritettu</i>	Näyttää viimeksi suoritettun ID-ajon tyyppiin. Lisätietoja eri tiloista on parametrin <i>99.13 ID-ajo pyydytty</i> valinnoissa.	<i>Ei valintaa</i>
	Ei valintaa	ID-ajoa ei ole suoritettu.	0
	Normaali	<i>Normaali</i> ID-ajo.	1
	Supistettu	<i>Supistettu</i> ID-ajo.	2
	Paikallaan	<i>Paikallaan</i> ID-ajo.	3
	Varattu		4
	Virtamittauksen kalibrointi	<i>Virtamittauksen kalibrointi.</i>	5
	Kehittynyt	<i>Kehittynyt</i> ID-ajo.	6
99.15	<i>Moottorin napapari laskettu</i>	Moottorin napaparien laskettu määrä.	0
	0...1000	Napaparien määrä.	1 = 1
99.16	<i>Moottorin vaihejärjestys</i>	<p>Vaihtaa moottorin pyörimissuunnan. Tätä parametria voidaan käyttää, jos moottori pyörii väärään suuntaan (esimerkiksi moottorikaapelin väärän vaihejärjestyksen vuoksi) ja kaapeloinnin korjaaminen olisi epäkäytännöllistä.</p> <p><b>Huomautus:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tämän parametrin muuttaminen ei vaikuta nopeusohjeen napaisuuksiin, joten positiivinen nopeusohje pyörittää moottoria eteenpäin. Vaihejärjestyksen valinta vain varmistaa, että "eteen" on oikea suunta.</li> </ul>	<i>U V W</i>
	U V W	Normaali.	0
	U W V	Käänteinen pyörimissuunta.	1

## Erot 50 Hz:n ja 60 Hz:n syöttötaajuusasetusten oletusarvoissa

Parametrin [95.20 Lisävarustesana 1](#) bitti 0 [Syöttötaajuus 60 Hz](#) muuttaa taajuusmuuttajan parametrien oletusarvoja syöttötaajuuden (50 Hz tai 60 Hz) mukaan. Bitti asetetaan markkina-alueen mukaan ennen taajuusmuuttajan toimitusta.

Jos on tarpeen vaihtaa 50 Hz:n ja 60 Hz:n taajuuden välillä, muuta bitin arvo ja nollaa sitten taajuusmuuttaja kokonaan. Sen jälkeen on valittava käytettävä makro uudelleen.

Alla olevassa taulukossa näkyvät parametrit, joiden oletusarvot määräytyvät syöttötaajuusasetuksen mukaan. Syöttötaajuusasetus vaikuttaa yhdessä taajuusmuuttajan tyyppimerkinnän kanssa myös ryhmän [99 Moottorin tiedot](#) parametrien arvoihin, vaikka näitä parametreja ei ole lueteltu taulukossa.

Nro	Nimi	95.20 Lisävarustesana 1 Bitti Syöttötaajuus 60 Hz = 50 Hz	95.20 Lisävarustesana 1 Bitti Syöttötaajuus 60 Hz = 60 Hz
11.45	Taaj.tulo 1 skaalattu maks.	1500,000	1800,000
15.35	Taajuuslähdon 1 lähde maks.	1500,000	1800,000
12.20	A11 skaalattu A11 maksimiin	50,000	60,000
13.18	AO1 lähteen maksimi	50,0	60,0
22.26	Vakionopeus 1	300,00 rpm	360,00 rpm
22.27	Vakionopeus 2	600,00 rpm	720,00 rpm
22.28	Vakionopeus 3	900,00 rpm	1080,00 rpm
22.29	Vakionopeus 4	1200,00 rpm	1440,00 rpm
22.30	Vakionopeus 5	1500,00 rpm	1800,00 rpm
22.30	Vakionopeus 6	2400,00 rpm	2880,00 rpm
22.31	Vakionopeus 7	3000,00 rpm	3600,00 rpm
28.26	Vakiotajuus 1	5,00 Hz	6,00 Hz
28.27	Vakiotajuus 2	10,00 Hz	12,00 Hz
28.28	Vakiotajuus 3	15,00 Hz	18,00 Hz
28.29	Vakiotajuus 4	20,00 Hz	24,00 Hz
28.30	Vakiotajuus 5	25,00 Hz	30,00 Hz
28.31	Vakiotajuus 6	40,00 Hz	48,00 Hz
28.32	Vakiotajuus 7	50,00 Hz	60,00 Hz

## 444 Parametrit

Nro	Nimi	95.20 Lisävarustesana 1 Bitti Syöttötaajuus 60 Hz = 50 Hz	95.20 Lisävarustesana 1 Bitti Syöttötaajuus 60 Hz = 60 Hz
30.11	<i>Miniminopeus</i>	0,00 rpm	0,00 rpm
30.12	<i>Maksiminopeus</i>	1500,00 rpm	1800,00 rpm
30.13	<i>Minimitaajuus</i>	0,00 Hz	0,00 Hz
30.14	<i>Maksimitaajuus</i>	50,00 Hz	60,00 Hz
31.26	<i>Jumin nopeusraja</i>	150,00 rpm	180,00 rpm
31.27	<i>Jumin taajuusraja</i>	15,00 Hz	18,00 Hz
31.30	<i>Ylinopeusraja</i>	500,00 rpm	500,00 rpm
46.01	<i>Nopeuden skaalaus</i>	1500,00 rpm	1800,00 rpm
46.02	<i>Taajuuden skaalaus</i>	50,00 Hz	60,00 Hz
46.31	<i>Nopeuden yläraja</i>	1500,00 rpm	1800,00 rpm
46.32	<i>Taajuuden yläraja</i>	50,00 Hz	60,00 Hz

## Modbus-protokollan kautta mallin 550 kanssa taaksepäin yhteensopivuuden tukemat parametrit

ACx550-yhteensopivuustila on tapa järjestää tiedonsiirto ACx580-taajuusmuuttajan kanssa niin, että se näyttää ACx550-taajuusmuuttajalta Modbus RTU- tai Modbus TCP -protokollan kautta. Tämä tila voidaan ottaa käyttöön muuttamalla parametrin [96.78 550 yhteensopivuustila](#) arvoksi Käytössä.

550-yhteensopivuustilassa kaikki tuetut parametrit voidaan lukea niin kuin taajuusmuuttaja olisi ACx550-mallia. Jotkin parametrit ovat vain luettavia, eikä niihin voi kirjoittaa. Alla olevasta taulukosta näkyy, mitkä parametrit tukevat kirjoittamista.

ACx550-parametri	Nimi	Luku/kirjoitus
01.01	NOPEUS & SUUNTA	Vain luku
01.02	NOPEUS	Vain luku
01.03	LÄHTÖTAAJUUS	Vain luku
01.04	VIRTA	Vain luku
01.05	MOMENTTI	Vain luku
01.06	TEHO	Vain luku
01.07	DC-JÄNNITE	Vain luku
01.09	LÄHTÖJÄNNITE	Vain luku
01.10	KÄYTÖN LÄMP	Vain luku
01.11	ULKOINEN OHJE 1	Vain luku
01.13	OHJAUSPAIKKA	Vain luku
01.14	KÄYNTIAIKA	Vain luku
01.15	KWH-LASKURI	Vain luku
01.18	DI 1-3 TILA	Vain luku
01.19	DI 4-6 TILA	Vain luku
01.20	AI 1	Vain luku
01.21	AI 2	Vain luku
01.22	RO 1-3 TILA	Vain luku
01.23	RO 4-6 TILA	Vain luku
01.24	AO 1	Vain luku
01.25	AO 2	Vain luku
01.26	PID 1 LÄHTÖ	Vain luku
01.27	PID 2 LÄHTÖ	Vain luku
01.28	PID 1 OHJEARVO	Vain luku
01.29	PID 2 OHJEARVO	Vain luku
01.30	PID 1 OLOARVO	Vain luku
01.31	PID 2 OLOARVO	Vain luku
01.32	PID 1 EROARVO	Vain luku
01.33	PID 2 EROARVO	Vain luku

ACx550-parametri	Nimi	Luku/kirjoitus
01.34	KOMM RO SANA	Vain luku
01.35	KOMM ARVO 1	Vain luku
01.36	KOMM ARVO 2	Vain luku
01.41	MWh LASKURI	Vain luku
01.43	TAAJUUSMUUTTAJAN PÄÄLLÄOLOAIKA	Vain luku
01.45	MOOTT. LÄMP.	Vain luku
01.50	OHJ K LÄMPÖTILA	Vain luku
01.74	SÄÄSTETTY KWH	Vain luku
01.75	SÄÄSTETTY MWH	Vain luku
01.77	SÄÄSTETTY MÄÄRÄ 2	Vain luku
01.78	SÄÄSTETTY CO2	Vain luku
03.01	KV KOMENTOSANA 1	Vain luku
03.02	KV KOMENTOSANA 2	Vain luku
03.03	KENTTÄV TILAS 1	Vain luku
03.04	KENTTÄV TILAS 2	Vain luku
03.05	VIKASANA 1	Vain luku
03.06	VIKASANA 2	Vain luku
03.07	VIKASANA 3	Vain luku
03.08	HÄLYTYSSANA 1	Vain luku
03.09	HÄLYTYSSANA 2	Vain luku
04.01	VIIMEISIN VIKA	Vain luku
04.12	EDELLINEN VIKA 1	Vain luku
04.13	EDELLINEN VIKA 2	Vain luku
10.01	ULK1 KÄSKYT	Luku/kirjoitus
10.02	ULK2 KÄSKYT	Luku/kirjoitus
10.03	SUUNTA	Luku/kirjoitus
10.04	JOG-VALINTA	Luku/kirjoitus
11.02	ULK1/ULK2 VAL	Luku/kirjoitus
11.03	OHJE 1 VALINTA	Luku/kirjoitus

ACx550-parametri	Nimi	Luku/kirjoitus
11.04	OHJE 1 MIN	Luku/kirjoitus
11.05	OHJE 1 MAX	Luku/kirjoitus
11.06	OHJE2 VAL	Luku/kirjoitus
11.07	OHJE 2 MIN	Luku/kirjoitus
11.08	OHJE 2 MAX	Luku/kirjoitus
12.01	VAKIONOP VALINTA	Luku/kirjoitus
12.02	VAKIONOPEUS 1	Luku/kirjoitus
12.03	VAKIONOPEUS 2	Luku/kirjoitus
12.04	VAKIONOPEUS 3	Luku/kirjoitus
12.05	VAKIONOPEUS 4	Luku/kirjoitus
12.06	VAKIONOPEUS 5	Luku/kirjoitus
12.07	VAKIONOPEUS 6	Luku/kirjoitus
15.02	VAKIONOPEUS 7	Luku/kirjoitus
15.03	AO1 SISÄLTÖ MAX	Luku/kirjoitus
15.04	MINIMI AO1	Luku/kirjoitus
15.05	MAKSIMI AO1	Luku/kirjoitus
15.08	AO2 SISÄLTÖ MIN	Luku/kirjoitus
15.09	AO2 SISÄLTÖ MAX	Luku/kirjoitus
15.10	MINIMI AO2	Luku/kirjoitus
15.11	MAKSIMI AO2	Luku/kirjoitus
16.01	KÄYNTILUPA	Luku/kirjoitus
16.02	PARAMETRILUKKO	Luku/kirjoitus
16.03	SALASANA	Luku/kirjoitus
16.08	KÄYNN. ESTO 1	Luku/kirjoitus
16.09	KÄYNN. ESTO 2	Luku/kirjoitus
20.01	MINIMINOPEUS	Luku/kirjoitus
20.02	MAKSIMINOPEUS	Luku/kirjoitus
20.03	MAKSIMI VIRTAA	Luku/kirjoitus
20.06	ALIJÄNNITESÄÄTÖ	Luku/kirjoitus
20.07	MINIMITAAJUUS	Luku/kirjoitus
20.08	MAKSIMITAAJUUS	Luku/kirjoitus
20.13	MIN MOMENTIN VAL	Luku/kirjoitus
20.14	MAX MOMENTIN VAL	Luku/kirjoitus
20.15	MIN MOMENTTI 1	Luku/kirjoitus
20.16	MIN MOMENTTI 2	Luku/kirjoitus
20.17	MAX MOMENTTI 1	Luku/kirjoitus
20.18	MAX MOMENTTI 2	Luku/kirjoitus
21.02	PYSÄYTYSTAPA	Luku/kirjoitus
21.03	DC MAGN.AIKA	Luku/kirjoitus

ACx550-parametri	Nimi	Luku/kirjoitus
21.05	DC-PITO NOPEUS	Luku/kirjoitus
21.06	DC-PITO VIRTAA	Luku/kirjoitus
21.09	HÄTÄSEIS VAL	Luku/kirjoitus
21.12	NOLLANOP. VIIVE	Luku/kirjoitus
21.13	KÄYNNISTYSVIIVE	Luku/kirjoitus
22.02	KIIHDYTYSAIKA 1	Luku/kirjoitus
22.03	HIDASTUSAIKA 1	Luku/kirjoitus
22.04	RAMPIN MUOTO 1	Luku/kirjoitus
22.05	KIIHDYTYSAIKA 2	Luku/kirjoitus
22.06	HIDASTUSAIKA 2	Luku/kirjoitus
22.07	RAMPIN MUOTO 2	Luku/kirjoitus
22.08	HÄTÄSEIS HID.AIK	Luku/kirjoitus
23.01	VAHVISTUS	Luku/kirjoitus
23.02	INTEGROINTIAIKA	Luku/kirjoitus
23.03	DERIVOINTIAIKA	Luku/kirjoitus
23.04	KIIHT.KOMPEN.	Luku/kirjoitus
30.02	PANEELI KOM VIKAA	Luku/kirjoitus
30.03	ULKOINEN OHJE 1	Luku/kirjoitus
30.04	ULKOINEN OHJE 2	Luku/kirjoitus
30.05	MOOTT.LÄMP. VALV	Luku/kirjoitus
30.06	MOOT.LÄMPÖAIKAV	Luku/kirjoitus
30.07	MOOT KUORMITETT.	Luku/kirjoitus
30.08	TYHJÄKÄYN.KUORMA	Luku/kirjoitus
30.09	RAJATAAJUUS	Luku/kirjoitus
30.10	MOOTT. JUMISUOJAA	Luku/kirjoitus
30.11	JUMITAAJUUS	Luku/kirjoitus
30.12	JUMIAIKA	Luku/kirjoitus
30.17	MAASULKU	Luku/kirjoitus
30.18	KOMM MOD VIKAA	Luku/kirjoitus
30.19	KOMM VIKAA-AIKAA	Luku/kirjoitus
30.22	A12 VIKARAJAA	Luku/kirjoitus
30.23	KAPELOINTIVIKAA	Luku/kirjoitus
33.01	OHJELMAVERSIO	Vain luku
33.02	LATAUSPAK VERSIO	Vain luku
33.03	KOESTUSPÄIVÄ	Vain luku
33.04	NIMELLISARVOT	Vain luku
40.01	VAHVISTUS	Luku/kirjoitus
40.02	INTEGROINTIAIKA	Luku/kirjoitus
40.03	DERIVOINTIAIKA	Luku/kirjoitus

ACx550-parametri	Nimi	Luku/kirjoitus
40.04	PID DERIV. SUOD.	Luku/kirjoitus
40.08	0% ARVO	Luku/kirjoitus
40.09	100% ARVO	Luku/kirjoitus
40.10	OHJEARVON VALINT	Luku/kirjoitus
40.11	SIS. OHJEARVO	Luku/kirjoitus
40.12	OHJEARVO MINIMI	Luku/kirjoitus
40.13	OHJEARVO MAKSIMI	Luku/kirjoitus
40.14	OLOARVON VALINT	Luku/kirjoitus
40.15	OLOARVON KERR.	Luku/kirjoitus
40.16	OLOARVO 1 TULO	Luku/kirjoitus
40.17	OLOARVO 2 TULO	Luku/kirjoitus
40.24	PID NUKK.VIIVE	Luku/kirjoitus
40.25	HERÄÄMISTASO	Luku/kirjoitus
40.26	HERÄÄMISVIIVE	Luku/kirjoitus
40.27	PID 1 PARAMETRIT	Luku/kirjoitus
41.01	VAHVISTUS	Luku/kirjoitus
41.02	INTEGROINTIAIKA	Luku/kirjoitus
41.03	DERIVOINTIAIKA	Luku/kirjoitus
41.04	PID DERIV. SUOD.	Luku/kirjoitus
41.08	0% ARVO	Luku/kirjoitus
41.09	100% ARVO	Luku/kirjoitus
41.10	OHJEARVON VALINT	Luku/kirjoitus

ACx550-parametri	Nimi	Luku/kirjoitus
41.11	SIS. OHJEARVO	Luku/kirjoitus
41.12	OHJEARVO MINIMI	Luku/kirjoitus
41.13	OHJEARVO MAKSIMI	Luku/kirjoitus
41.14	OLOARVON VALINT	Luku/kirjoitus
41.15	OLOARVON KERR.	Luku/kirjoitus
41.16	OLOARVO 1 TULO	Luku/kirjoitus
41.17	OLOARVO 2 TULO	Luku/kirjoitus
41.24	PID NUKK.VIIVE	Luku/kirjoitus
41.25	HERÄÄMISTASO	Luku/kirjoitus
41.26	HERÄÄMISVIIVE	Luku/kirjoitus
42.11	SIS. OHJEARVO	Luku/kirjoitus
53.05	SKV OHJ PROFIIILI	Luku/kirjoitus
99.01	KIELI	Luku/kirjoitus
99.04	MOOTT.OHJAUSTAPA	Luku/kirjoitus
99.05	MOOTT.NIM.JÄNN.	Luku/kirjoitus
99.06	MOOTT.NIM.VIRTA	Luku/kirjoitus
99.07	MOOTT NIM TAAJUUS	Luku/kirjoitus
99.08	MOOTT NIM NOPEUS	Luku/kirjoitus
99.09	MOOTT NIM TEHO	Luku/kirjoitus
99.10	ID-AJO	Luku/kirjoitus
99.15	MOTOR COSPHI	Luku/kirjoitus





## 8

# Parametrien lisätiedot

## Yleistä

Tässä luvussa on lueteltu parametrien lisätietoja, kuten niiden arvoalueita ja 32-bittinen kenttäväyläskaalaus. Parametrien kuvaukset ovat luvussa [Parametrit](#) (sivulla 195).

## Termit ja lyhenteet

Termi	Määritelmä
Oloarvo	Taajuusmuuttajan mittaama tai laskema signaali. Oloarvoa voidaan tavallisesti vain seurata mutta ei säätää. Jotkin laskurityypiset signaalit voidaan kuitenkin nollata.
Analoginen lähde	Parametrin arvoksi voidaan määrittää toisen parametrin arvo valitsemalla "Muu" ja valitsemalla sitten lähdeparametri luettelosta. Valinnan "Muu" lisäksi parametri voi sisältää muita esivalittuja asetuksia.
Binäärilähde	Parametrin arvo voidaan ottaa toisen parametrin arvon tietyistä bitistä ("Muu"). Joskus arvo voidaan määrittää kiinteästi arvoksi 0 (epätosi) tai 1 (tosi). Lisäksi parametri voi sisältää muita esivalittuja asetuksia.
Tieto	Tietoparametri
FbEq32	32-bittinen kenttäväylävastine: Ohjauspaneelissa näkyvän arvon ja tiedonsiirrossa käytetyn kokonaisluvun välinen skaalaus, kun 32-bittinen arvo on valittu lähetettäväksi ulkoiseen järjestelmään. Vastaavat 16-bittiset skaalaukset on lueteltu luvussa <a href="#">Parametrit</a> (sivu 195).
Luettelo	Valintaluettelo.
Nro	Parametrin numero.
PB	Pakattu looginen (bittiluettelo).

Termi	Määritelmä
Reaali	Reaaliluku.
Tyyppi	Parametryyppi. Lisätietoja on kohdissa <a href="#">Analoginen lähde</a> , <a href="#">Binäärilähde</a> , <a href="#">Luettelo</a> , <a href="#">PB</a> , <a href="#">Reaali</a> .

## Kenttäväyläosoitteet

Lisätietoja on kenttäväyläsovittimen *Käyttäjän oppaassa*.

---

## Parametriryhmät 1...9

Nro	Nimi	Tyyppi	Alue	Yksikkö	FbEq32
<b>01 Oloarvot</b>					
01.01	Moottorin nopeus	Reaali	-3000000...30000,00	rpm	100 = 1 rpm
01.02	Moottorin nopeus laskettu	Reaali	-30000,00...30000,00	rpm	100 = 1 rpm
01.03	Moottorin nopeus %	Reaali	-1000,00...1000,00	%	100 = 1%
01.06	Lähtötaajuus	Reaali	-500,00...500,00	Hz	100 = 1 Hz
01.07	Moottorin virta	Reaali	0,00...30000,00	A	100 = 1 A
01.08	Moottorin virta % moott. nim.arvosta	Reaali	0,0...1000,0	%	10 = 1%
01.09	Moottorin virta % taaj. nim.arvosta	Reaali	0,0...1000,0	%	10 = 1%
01.10	Moottorin momentti	Reaali	-1600,0...1600,0	%	10 = 1%
01.11	Tasajännite	Reaali	0,00...2000,00	V	100 = 1 V
01.13	Lähtöjännite	Reaali	0...2000	V	1 = 1 V
01.14	Lähtöteho	Reaali	-32768,00...32767,00	kW	100 = 1 yksikkö
01.15	Lähtöteho % moott. nim.arvosta	Reaali	-300,00...300,00	%	100 = 1%
01.17	Moottorin akselin teho	Reaali	-32768,00...32767,00	kW tai hv	100 = 1 yksikkö
01.18	Vaihtosuunt. GWh-laskuri	Reaali	0...65535	GWh	1 = 1 GWh
01.19	Vaihtosuunt. MWh-laskuri	Reaali	0...1000	MWh	1 = 1 MWh
01.20	Vaihtosuunt. kWh-laskuri	Reaali	0...1000	kWh	1 = 1 kWh
01.24	Vuon oloarvo %	Reaali	0...200	%	1 = 1%
01.30	Nimellismomentin skaalaus	Reaali	0,000...4000000,000	Nm tai lb-ft	1000 = 1 yksikkö
01.50	Kuluva tunti kWh	Reaali	0,00...1000000,00	kWh	100 = 1 kWh
01.51	Edellinen tunti kWh	Reaali	0,00...1000000,00	kWh	100 = 1 kWh
01.52	Kuluva päivä kWh	Reaali	0,00...1000000,00	kWh	100 = 1 kWh
01.53	Edellinen päivä kWh	Reaali	0,00...1000000,00	kWh	100 = 1 kWh
01.54	Kumulatiivinen vaihtosuuntaajan energia	Reaali	-200000000,0...200000000,0	kWh	1 = 1 kWh
01.55	Vaihtosuuntaajan GWh-laskuri (nollattavissa)	Reaali	0...65535	GWh	1 = 1 GWh
01.56	Vaihtosuuntaajan MWh-laskuri (nollattavissa)	Reaali	0...1000	MWh	1 = 1 MWh
01.57	Vaihtosuuntaajan kWh-laskuri (nollattavissa)	Reaali	0...1000	kWh	1 = 1 kWh
01.58	Kumul. vaihtosuuntaajan energia (nollattavissa)	Reaali	-200000000,0...200000000,0	kWh	1 = 1 kWh
01.61	Abs. moottorin nopeus		0,00...30000,00	rpm	100 = 1 rpm
01.62	Abs. moottorin nopeus %		0,00...1000,00 %	%	100 = 1%
01.63	Abs. lähtötaajuus		0,00...500,00 Hz	Hz	100 = 1 Hz
01.64	Abs. moottorin momentti		0,0...1600,0	%	10 = 1%
01.65	Abs. lähtöteho		0,00...32767,00	kW	100 = 1 kW
01.66	Abs. lähtöteho % moott. nim.arvosta		0,00...300,00	%	100 = 1%

452 Parametrien lisätiedot

Nro	Nimi	Tyyppi	Alue	Yksikkö	FbEq32
01.67	Abs. lähtöteho % taaj. nim.arvosta		0.00...300.00	%	100 = 1%
01.68	Abs. moottorin akselin teho		0,00...32767,00	kW	100 = 1 kW
<b>03 Ohjearvotulot</b>					
03.01	Paneelin ohjearvo	<i>Reaali</i>	-100000,00...100000,00	-	100 = 1
03.02	Paneelin ohjearvo, kauko	<i>Reaali</i>	-100000,00... 100000,00	-	100 = 1
03.05	KV A ohje 1	<i>Reaali</i>	-100000,00...100000,00	-	100 = 1
03.06	KV A ohje 2	<i>Reaali</i>	-100 000,00...100 000,00	-	100 = 1
03.09	SKV ohje 1	<i>Reaali</i>	-30000,00...30000,00	-	100 = 1
03.10	SKV ohje 2	<i>Reaali</i>	-30000,00...30000,00	-	100 = 1
<b>04 Varoitukset ja viat</b>					
04.01	Pysäyttänyt vika	<i>Tieto</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
04.02	Aktiivinen vika 2	<i>Tieto</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
04.03	Aktiivinen vika 3	<i>Tieto</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
04.06	Aktiivinen varoitus 1	<i>Tieto</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
04.07	Aktiivinen varoitus 2	<i>Tieto</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
04.08	Aktiivinen varoitus 3	<i>Tieto</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
04.11	Viimeisin vika	<i>Tieto</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
04.12	Toiseksi viimeisin vika	<i>Tieto</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
04.13	Kolmanneksi viimeisin vika	<i>Tieto</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
04.16	Viimeisin varoitus	<i>Tieto</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
04.17	Toiseksi viimeisin varoitus	<i>Tieto</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
04.18	Kolmanneksi viimeisin varoitus	<i>Tieto</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
04.40	Tapahtumasana 1	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
04.41	Tapaht.sana 1 bitti 0 koodi	<i>Tieto</i>	0x2310...FFFFh	-	1 = 1
04.43	Tapaht.sana 1 bitti 1 koodi	<i>Tieto</i>	0x3210...FFFFh	-	1 = 1
04.45, 04.47, 04.49, ...	...	...	...	...	
04.71	Tapaht.sana 1 bitti 15 koodi	<i>Tieto</i>	0x2330...FFFFh	-	1 = 1
<b>05 Vianmääritys</b>					
05.01	Päälläoloajan laskuri	<i>Reaali</i>	0...65535	d	1 = 1 pv
05.02	Käyttöaikalaskuri	<i>Reaali</i>	0...65535	d	1 = 1 pv
05.03	Tuntia käynnissä	<i>Reaali</i>	0,0...429496729,5	h	10 = 1 h
05.04	Puhaltimen käyttöaikalaskuri	<i>Reaali</i>	0...65535	d	1 = 1 pv
05.08	Laitekaapin lämpötila	<i>Reaali</i>	-40...120	°C tai °F	10 = 1 °
05.10	Ohjauksortin lämpötila	<i>Reaali</i>	-100...300	°C tai °F	10 = 1 °
05.11	Vaihtosuuntaajan lämpötila	<i>Reaali</i>	-40,0...160,0	%	10 = 1%
05.20	Diagnostiikkasana 1	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	
05.21	Diagnostiikkasana 2	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	
05.22	Diagnostiikkasana 3	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	
05.80	Moottorin nopeus vikatilassa	<i>Reaali</i>	-30000,00...30000,00	rpm	100 = 1 rpm

Nro	Nimi	Tyyppi	Alue	Yksikkö	FbEq32
05.81	Lähtötaajuus vikatilassa	<i>Reaali</i>	-500,00...500,00	Hz	100 = 1 Hz
05.82	DC-jännite vikatilassa	<i>Reaali</i>	0,00...2000,00	V	100 = 1 V
05.83	Moottorin virta vikatilassa	<i>Reaali</i>	0,00...30000,00	A	100 = 1 A
05.84	Moottorin momentti vikatilassa	<i>Reaali</i>	-1600,0...1600,0	%	10 = 1%
05.85	Päätilasana vikatilassa	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
05.86	DI-viivetila vikatilassa	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
05.87	Vaihtosuuntaajan lämpötila vikatilassa	<i>Reaali</i>	-40...160	°C	10 = 1 %
05.88	Käytetty ohjearvo vikatilassa	<i>Reaali</i>	-30000,00...30000,00	Hz	100 = 1 Hz
<b>06 Ohjau- ja tilasanat</b>					
06.01	Pääohjauksena	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
06.11	Päätilasana	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
06.16	Taajuusmuuttajan tilasana 1	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
06.17	Taajuusmuuttajan tilasana 2	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
06.18	Käynnistykseneston tilasana	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
06.19	Nopeussäädön tilasana	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
06.20	Vakionopeuden tilasana	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
06.21	Taajuusmuuttajan tilasana 3	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
06.29	Päätilasanan bitin 10 valinta	<i>Binääri-lähde</i>	-	-	1 = 1
06.30	Päätilasanan bitin 11 valinta	<i>Binääri-lähde</i>	-	-	1 = 1
06.31	Päätilasanan bitin 12 valinta	<i>Binääri-lähde</i>	-	-	1 = 1
06.32	Päätilasanan bitin 13 valinta	<i>Binääri-lähde</i>	-	-	1 = 1
06.33	Päätilasanan bitin 14 valinta	<i>Binääri-lähde</i>	-	-	1 = 1
<b>07 Järjestelmätiedot</b>					
07.03	Laitetyyppi	<i>Luettelo</i>	-	-	1 = 1
07.04	Laitteohjelman nimi	<i>Luettelo</i>	-	-	1 = 1
07.05	Ohjelmistoversio	<i>Tieto</i>	-	-	1 = 1
07.06	Latauspaketin nimi	<i>Luettelo</i>	-	-	1 = 1
07.07	Latauspaketin versio	<i>Tieto</i>	-	-	1 = 1
07.10	Kielitiedostopaketti	<i>Luettelo</i>	0...3	-	1 = 1
07.11	Keskusyksikön käyttö	<i>Reaali</i>	0...100	%	1 = 1%
07.25	Mukautuspaketin nimi	<i>Tieto</i>	-	-	1 = 1
07.26	Mukautuspaketin versio	<i>Tieto</i>	-	-	1 = 1
07.30	Adaptiivisen ohjelman tila	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
07.31	Adaptiivisen ohjelman ohjelmajakson tila	<i>Tieto</i>	0...20	-	1 = 1
07.35	Taajuusmuuttajan konfiguraatio	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
07.36	Taajuusmuuttajan konfiguraatio 2	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1

## Parametriryhmät 10...99

Nro	Nimi	Tyyppi	Alue	Yksikkö	FbEq32
<b>10 Vakio DI, RO</b>					
10.01	DI:n tila	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
10.02	DI viivästetty tila	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
10.03	DI pakotus valinta	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
10.04	DI:n pakotetut tiedot	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
10.05	DI1 vetoviive	<i>Reaali</i>	0,00...3000,00	s	100 = 1
10.06	DI1 päästöviive	<i>Reaali</i>	0,00...3000,00	s	100 = 1
10.07	DI2 vetoviive	<i>Reaali</i>	0,00...3000,00	s	100 = 1
10.08	DI2 päästöviive	<i>Reaali</i>	0,00...3000,00	s	100 = 1
10.09	DI3 vetoviive	<i>Reaali</i>	0,00...3000,00	s	100 = 1
10.10	DI3 päästöviive	<i>Reaali</i>	0,00...3000,00	s	100 = 1
10.11	DI4 vetoviive	<i>Reaali</i>	0,00...3000,00	s	100 = 1
10.12	DI4 päästöviive	<i>Reaali</i>	0,00...3000,00	s	100 = 1
10.13	DI5 vetoviive	<i>Reaali</i>	0,00...3000,00	s	100 = 1
10.14	DI5 päästöviive	<i>Reaali</i>	0,00...3000,00	s	100 = 1
10.15	DI6 vetoviive	<i>Reaali</i>	0,00...3000,00	s	100 = 1
10.16	DI6 päästöviive	<i>Reaali</i>	0,00...3000,00	s	100 = 1
10.21	RO:n tila	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
10.22	RO pakotettu valinta	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
10.23	RO:n pakotetut tiedot	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
10.24	RO1 lähde	<i>Binääri- lähde</i>	-	-	1 = 1
10.25	RO1 vetoviive	<i>Reaali</i>	0.0...3000.0	s	10 = 1 s
10.26	RO1 päästöviive	<i>Reaali</i>	0.0...3000.0	s	10 = 1 s
10.27	RO2 lähde	<i>Binääri- lähde</i>	-	-	1 = 1
10.28	RO2 vetoviive	<i>Reaali</i>	0.0...3000.0	s	10 = 1 s
10.29	RO2 päästöviive	<i>Reaali</i>	0.0...3000.0	s	10 = 1 s
10.30	RO3 lähde	<i>Binääri- lähde</i>	-	-	1 = 1
10.31	RO3 vetoviive	<i>Reaali</i>	0.0...3000.0	s	10 = 1 s
10.32	RO3 päästöviive	<i>Reaali</i>	0.0...3000.0	s	10 = 1 s
10.99	RO/DIO ohjaussana	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
10.101	RO1-kytkentälaskuri	<i>Reaali</i>	0...4294967000	-	1 = 1
10.102	RO2-kytkentälaskuri	<i>Reaali</i>	0...4294967000	-	1 = 1
10.103	RO3-kytkentälaskuri	<i>Reaali</i>	0...4294967000	-	1 = 1
<b>11 Vakio DIO, FI, FO</b>					
11.21	DI5-asetukset	<i>Luettelo</i>	0...1	-	1 = 1
11.38	Taajuustulon 1 oloarvo	<i>Reaali</i>	0...16000	Hz	1 = 1 Hz
11.39	Taajuustulon 1 skaalattu arvo	<i>Reaali</i>	-32768,000...32767,000	-	1000 = 1

Nro	Nimi	Tyyppi	Alue	Yksikkö	FbEq32
11.42	Taajuustulon 1 minimi	<i>Reaali</i>	0...16000	Hz	1 = 1 Hz
11.43	Taajuustulon 1 maksimi	<i>Reaali</i>	0...16000	Hz	1 = 1 Hz
11.44	Taajuustulo 1 skaalattu min.	<i>Reaali</i>	-32768,000...32767,000	-	1000 = 1
11.45	Taaj.tulo 1 skaalattu maks.	<i>Reaali</i>	-32768,000...32767,000	-	1000 = 1
<b>12 Vakio-AI</b>					
12.02	AI:n pakotettu valinta	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
12.03	AI-valvontatoiminto	<i>Luettelo</i>	0...4	-	1 = 1
12.04	AI-valvonnan valinta	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
12.11	AI1 oloarvo	<i>Reaali</i>	0,000...20,000 mA tai 0,000...10,000 V	mA tai V	1000 = 1 yksikkö
12.12	AI1 skaalattu arvo	<i>Reaali</i>	-32768.000...32767.000	-	1000 = 1
12.13	AI1:n pakotettu arvo	<i>Reaali</i>	0,000...20,000 mA tai 0,000...10,000 V	mA tai V	1000 = 1 yksikkö
12.15	AI1 yksikön valinta	<i>Luettelo</i>	2, 10	-	1 = 1
12.16	AI1 suodatusaika	<i>Reaali</i>	0.000...30.000	s	1000 = 1 s
12.17	AI1 minimi	<i>Reaali</i>	0,000...20,000 mA tai 0,000...10,000 V	mA tai V	1000 = 1 yksikkö
12.18	AI1 maksimi	<i>Reaali</i>	0,000...20,000 mA tai 0,000...10,000 V	mA tai V	1000 = 1 yksikkö
12.19	AI1 skaalattu AI1 minimiin	<i>Reaali</i>	-32768,000...32767,000	-	1000 = 1
12.20	AI1 skaalattu AI1 maksimiin	<i>Reaali</i>	-32768,000...32767,000	-	1000 = 1
12.21	AI2 oloarvo	<i>Reaali</i>	0,000...20,000 mA tai 0,000...10,000 V	mA tai V	1000 = 1 yksikkö
12.22	AI2 skaalattu arvo	<i>Reaali</i>	-32768.000...32767.000	-	1000 = 1
12.23	AI2:n pakotettu arvo	<i>Reaali</i>	0,000...20,000 mA tai 0,000...10,000 V	mA tai V	1000 = 1 yksikkö
12.25	AI2 yksikön valinta	<i>Luettelo</i>	2, 10	-	1 = 1
12.26	AI2 suodatusaika	<i>Reaali</i>	0.000...30.000	s	1000 = 1 s
12.27	AI2 minimi	<i>Reaali</i>	0,000...20,000 mA tai 0,000...10,000 V	mA tai V	1000 = 1 yksikkö
12.28	AI2 maksimi	<i>Reaali</i>	0,000...20,000 mA tai 0,000...10,000 V	mA tai V	1000 = 1 yksikkö
12.29	AI2 skaalattu AI2 minimiin	<i>Reaali</i>	-32768,000...32767,000	-	1000 = 1
12.30	AI2 skaalattu AI2 maksimiin	<i>Reaali</i>	-32768,000...32767,000	-	1000 = 1
12.101	AI1:n prosenttiarvo	<i>Reaali</i>	0.00...100.00	%	100 = 1%
12.102	AI2:n prosenttiarvo	<i>Reaali</i>	0.00...100.00	%	100 = 1%
<b>13 Vakio-AO</b>					
13.02	AO:n pakotettu valinta	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
13.11	AO1 oloarvo	<i>Reaali</i>	0,000...22,000 tai 0,000 ... 11000 V	mA	1000 = 1 mA
13.12	AO1 lähde	<i>Analogi- nen lähde</i>	-	-	1 = 1
13.13	AO1:n pakotettu arvo	<i>Reaali</i>	0,000...22,000 tai 0,000 ... 11000 V	mA	1000 = 1 mA
13.15	AO1:n yksikön valinta	<i>Luettelo</i>	2, 10	-	1 = 1

456 Parametrien lisätiedot

Nro	Nimi	Tyyppi	Alue	Yksikkö	FbEq32
13.16	AO1 suodatusaika	<i>Reaali</i>	0,000...30,000	s	1000 = 1 s
13.17	AO1 lähteen minimi	<i>Reaali</i>	-32768,0...32767,0	-	10 = 1
13.18	AO1 lähteen maksimi	<i>Reaali</i>	-32768,0...32767,0	-	10 = 1
13.19	AO1 lähtö AO1 lähteen min.	<i>Reaali</i>	0,000...22,000 tai 0,000 ... 11000 V	mA	1000 = 1 mA
13.20	AO1 lähtö AO1 lähteen maks.	<i>Reaali</i>	0,000...22,000 tai 0,000 ... 11000 V	mA	1000 = 1 mA
13.21	AO2 oloarvo	<i>Reaali</i>	0.000...22.000	mA	1000 = 1 mA
13.22	AO2 lähde	<i>Analogi- nen lähde</i>	-	-	1 = 1
13.23	AO2:n pakotettu arvo	<i>Reaali</i>	0.000...22.000	mA	1000 = 1 mA
13.26	AO2 suodatusaika	<i>Reaali</i>	0.000...30.000	s	1000 = 1 s
13.27	AO2 lähteen minimi	<i>Reaali</i>	-32768,0...32767,0	-	10 = 1
13.28	AO2 lähteen maksimi	<i>Reaali</i>	-32768,0...32767,0	-	10 = 1
13.29	AO2 lähtö AO2 lähteen min.	<i>Reaali</i>	0.000...22.000	mA	1000 = 1 mA
13.30	AO2 lähtö AO2 lähteen maks.	<i>Reaali</i>	0.000...22.000	mA	1000 = 1 mA
13.91	AO1 muistipaikat	<i>Reaali</i>	-327,68...327,67	-	100 = 1
13.92	AO2 muistipaikat	<i>Reaali</i>	-327,68...327,67	-	100 = 1
<b>15 I/O-laajennusmoduuli</b>					
15.01	Laajennusmoduulin tyyppi	<i>Luettelo</i>	0...4	-	1 = 1
15.02	Havaittu laajennusmoduuli	<i>Luettelo</i>	0...4	-	1 = 1
15.03	DI:n tila	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
15.04	RO/DO-tila	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
15.05	RO/DO:n pakotettu valinta	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
15.06	RO/DO:n pakotetut tiedot	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
15.07	RO4:n lähde	<i>Binääri- lähde</i>	-	-	1 = 1
15.08	RO4:n vetoviive	<i>Reaali</i>	0.0...3000.0	s	10 = 1 s
15.09	RO4:n päästöviive	<i>Reaali</i>	0.0...3000.0	s	10 = 1 s
15.10	RO5:n lähde	<i>Binääri- lähde</i>	-	-	1 = 1
15.11	RO5:n vetoviive	<i>Reaali</i>	0.0...3000.0	s	10 = 1 s
15.12	RO5:n päästöviive	<i>Reaali</i>	0.0...3000.0	s	10 = 1 s
15.22	DO1-konfiguraatio	<i>Luettelo</i>	0, 2	-	1 = 1
15.23	DO1:n lähde	<i>Binääri- lähde</i>	-	-	1 = 1
15.24	DO1:n vetoviive	<i>Reaali</i>	0.0...3000.0	s	10 = 1 s
15.25	DO1:n päästöviive	<i>Reaali</i>	0.0...3000.0	s	10 = 1 s
15.32	Taajuuslähdön 1 oloarvo	<i>Reaali</i>	0...16000	Hz	1 = 1 Hz
15.33	Taajuuslähdön 1 lähde	<i>Analogi- nen lähde</i>	-	-	1 = 1
15.34	Taajuuslähdön 1 lähde min.	<i>Reaali</i>	-32768,0...32767,0	-	1000 = 1
15.35	Taajuuslähdön 1 lähde maks.	<i>Reaali</i>	-32768,0...32767,0	-	1000 = 1



Nro	Nimi	Tyyppi	Alue	Yksikkö	FbEq32
15.36	Taajuuslähtö 1 lähteen min.	<i>Reaali</i>	0...16000	Hz	1 = 1 Hz
15.37	Taajuuslähtö 1 lähteen maks.	<i>Reaali</i>	0...16000	Hz	1 = 1 Hz
<b>19 Käyttötila</b>					
19.01	Todellinen käyttötila	<i>Luettelo</i>	1...6, 10, 20	-	1 = 1
19.11	UIk1/UIk2-valinta	<i>Binääri-lähde</i>	-	-	1 = 1
19.12	UIk1 ohjaustila	<i>Luettelo</i>	1...5	-	1 = 1
19.14	UIk2 ohjaustila	<i>Luettelo</i>	1...5	-	1 = 1
19.16	Paikallinen ohjaustila	<i>Luettelo</i>	0...1	-	1 = 1
19.17	Paikallisen ohjauksen esto	<i>Luettelo</i>	0...1	-	1 = 1
<b>20 Käy/seis/suunta</b>					
20.01	UIk1 komennot	<i>Luettelo</i>	0...6, 11...12, 14	-	1 = 1
20.02	UIk1 käynnistystapa	<i>Luettelo</i>	0...1	-	1 = 1
20.03	UIk1 tulo 1 lähde	<i>Binääri-lähde</i>	-	-	1 = 1
20.04	UIk1 tulo 2 lähde	<i>Binääri-lähde</i>	-	-	1 = 1
20.05	UIk1 tulo 3 lähde	<i>Binääri-lähde</i>	-	-	1 = 1
20.06	UIk2 komennot	<i>Luettelo</i>	0...6, 11...12, 14	-	1 = 1
20.07	UIk2 käynnistystapa	<i>Luettelo</i>	0...1	-	1 = 1
20.08	UIk2 tulo 1 lähde	<i>Binääri-lähde</i>	-	-	1 = 1
20.09	UIk2 tulo 2 lähde	<i>Binääri-lähde</i>	-	-	1 = 1
20.10	UIk2 tulo 3 lähde	<i>Binääri-lähde</i>	-	-	1 = 1
20.11	Käynninestotapa	<i>Luettelo</i>	0...2	-	1 = 1
20.12	Käyntilupa 1 lähde	<i>Binääri-lähde</i>	-	-	1 = 1
20.19	Käynnistyslupa	<i>Binääri-lähde</i>	-	-	1 = 1
20.21	Suunta	<i>Luettelo</i>	0...2	-	1 = 1
20.22	Pyörityslupa	<i>Binääri-lähde</i>	-	-	1 = 1
20.25	Jog-toiminto käyttöön	<i>Binääri-lähde</i>	-	-	1 = 1
20.26	Jog 1 käynnistyksen lähde	<i>Binääri-lähde</i>	-	-	1 = 1
20.27	Jog 2 käynnistyksen lähde	<i>Binääri-lähde</i>	-	-	1 = 1
20.30	Lupasignaalin varoitukset	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
<b>21 Käy/seis-tapa</b>					
21.01	Vektorikäynnistystapa	<i>Luettelo</i>	0...2	-	1 = 1
21.02	Magnetointiaika	<i>Reaali</i>	0...10000	ms	1 = 1 ms

Nro	Nimi	Tyyppi	Alue	Yksikkö	FbEq32
21.03	Pysäytystapa	<i>Luettelo</i>	0...2	-	1 = 1
21.04	Hätäpysäytystapa	<i>Luettelo</i>	0...2	-	1 = 1
21.05	Hätäpysäytyksen lähde	<i>Binääri-lähde</i>	-	-	1 = 1
21.06	Nollanopeusraja	<i>Reaali</i>	0.00...30000.00	rpm	100 = 1 rpm
21.07	Nollanopeusviive	<i>Reaali</i>	0...30000	ms	1 = 1 ms
21.08	DC-virtasäättö	<i>PB</i>	0000b...0011b	-	1 = 1
21.09	DC-pidon nopeus	<i>Reaali</i>	0.00...1000.00	rpm	100 = 1 rpm
21.10	DC-virtaohje	<i>Reaali</i>	0.0...100.0	%	10 = 1%
21.11	Jälkimagnetointiaika	<i>Reaali</i>	0...3000	s	1 = 1 s
21.14	Esilämmityksen tulon lähde	<i>Binääri-lähde</i>	-	-	1 = 1
21.15	Esilämmityksen viive	<i>Reaali</i>	10...3000	s	1 = 1 s
21.16	Esilämmitysvirta	<i>Reaali</i>	0.0...30.0	%	10 = 1%
21.18	Autom. uudelleenkäynn. aika	<i>Reaali</i>	0.0, 0.1...10.0	s	10 = 1 s
21.19	Skalaarinen käynnistystapa	<i>Luettelo</i>	0...6	-	1 = 1
21.21	DC-pidon taajuus	<i>Reaali</i>	0.00...1000.00	Hz	100 = 1 Hz
21.22	Käynnistysviive	<i>Reaali</i>	0.00...60.00	s	100 = 1 s
21.23	Pehmeä käynnistys	<i>Reaali</i>	0...2	-	1 = 1
21.24	Pehmeän käynnistyksen virta	<i>Reaali</i>	10,0 ...200,0	%	100 = 1%
21.25	Pehmeän käynnistyksen nopeus	<i>Reaali</i>	2.0...100.0	%	100 = 1%
21.26	Momentin tehostusvirta	<i>Reaali</i>	15.0...300.0	%	100 = 1%
21.27	Momentin tehostusaika	<i>Reaali</i>	0,0...60,0	s	10 = 1 s
21.30	Nopeuskompensoitu pysäytystapa	<i>Reaali</i>	0...3	-	1 = 1
21.31	Nopeuskompensoitu pysäytysviive	<i>Reaali</i>	0,00...1000,00	s	100 = 1 s
21.32	Nopeuskompensoitu pysäytyskynnys	<i>Reaali</i>	0...100	%	1 = 1%
21.34	Pakota autom. uudelleenkäynnistys	<i>Luettelo</i>	0...1	-	1 = 1
21.35	Esilämmitysteho	<i>Reaali</i>	0,00...10,00	kW	100 = 1 kW
21.36	Esilämmitysyksikkö	<i>Luettelo</i>	0...1	-	1 = 1
<b>22 Nopeusohjeen valinta</b>					
22.01	Rajoittamaton nopeusohje	<i>Reaali</i>	-30000,00...30000,00	rpm	100 = 1 rpm
22.11	Ulk1 nopeusohje 1	<i>Analogi-nen lähde</i>	-	-	1 = 1
22.12	Ulk1 nopeusohje 2	<i>Analogi-nen lähde</i>	-	-	1 = 1
22.13	Ulk1 nopeusfunktio	<i>Luettelo</i>	0...5	-	1 = 1
22.18	Ulk2 nopeusohje 1	<i>Analogi-nen lähde</i>	-	-	1 = 1
22.19	Ulk2 nopeusohje 2	<i>Analogi-nen lähde</i>	-	-	1 = 1

Nro	Nimi	Tyyppi	Alue	Yksikkö	FbEq32
22.20	UlK2 nopeusfunktio	<i>Luettelo</i>	0...5	-	1 = 1
22.21	Vakionopeustoiminto	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
22.22	Vakionopeuden valinta 1	<i>Binääri-lähde</i>	-	-	1 = 1
22.23	Vakionopeuden valinta 2	<i>Binääri-lähde</i>	-	-	1 = 1
22.24	Vakionopeuden valinta 3	<i>Binääri-lähde</i>	-	-	1 = 1
22.26	Vakionopeus 1	<i>Reaali</i>	-30000,00...30000,00	rpm	100 = 1 rpm
22.27	Vakionopeus 2	<i>Reaali</i>	-30000,00...30000,00	rpm	100 = 1 rpm
22.28	Vakionopeus 3	<i>Reaali</i>	-30000,00...30000,00	rpm	100 = 1 rpm
22.29	Vakionopeus 4	<i>Reaali</i>	-30000,00...30000,00	rpm	100 = 1 rpm
22.30	Vakionopeus 5	<i>Reaali</i>	-30000,00...30000,00	rpm	100 = 1 rpm
22.31	Vakionopeus 6	<i>Reaali</i>	-30000,00...30000,00	rpm	100 = 1 rpm
22.32	Vakionopeus 7	<i>Reaali</i>	-30000,00...30000,00	rpm	100 = 1 rpm
22.41	Turvanopeusohje	<i>Reaali</i>	-30000,00...30000,00	rpm	100 = 1 rpm
22.42	Jog 1 nopeusohje	<i>Reaali</i>	-30000,00...30000,00	rpm	100 = 1 rpm
22.43	Jog 2 nopeusohje	<i>Reaali</i>	-30000,00...30000,00	rpm	100 = 1 rpm
22.51	Kriittiset nopeudet	<i>PB</i>	00b...11b	-	1 = 1
22.52	Kriittinen nopeus 1 alaraja	<i>Reaali</i>	-30000,00...30000,00	rpm	100 = 1 rpm
22.53	Kriittinen nopeus 1 yläraja	<i>Reaali</i>	-30000,00...30000,00	rpm	100 = 1 rpm
22.54	Kriittinen nopeus 2 alaraja	<i>Reaali</i>	-30000,00...30000,00	rpm	100 = 1 rpm
22.55	Kriittinen nopeus 2 yläraja	<i>Reaali</i>	-30000,00...30000,00	rpm	100 = 1 rpm
22.56	Kriittinen nopeus 3 alaraja	<i>Reaali</i>	-30000,00...30000,00	rpm	100 = 1 rpm
22.57	Kriittinen nopeus 3 yläraja	<i>Reaali</i>	-30000,00...30000,00	rpm	100 = 1 rpm
22.71	Moott.potentiometritoiminto	<i>Luettelo</i>	0...3	-	1 = 1
22.72	Moott.pot.metrin alkuarvo	<i>Reaali</i>	-32768,00...32767,00	-	100 = 1
22.73	Moott. pot.metrin ylös	<i>Binääri-lähde</i>	-	-	1 = 1
22.74	Moott. pot.metrin alas	<i>Binääri-lähde</i>	-	-	1 = 1
22.75	Moott. pot.metrin ramppiaika	<i>Reaali</i>	0,0...3600,0	s	10 = 1 s
22.76	Moott. pot.metrin minimiarvo	<i>Reaali</i>	-32768,00...32767,00	-	100 = 1
22.77	Moott. pot.metrin maks.arvo	<i>Reaali</i>	-32768,00...32767,00	-	100 = 1
22.80	Moott. pot.met. ohj. oloarvo	<i>Reaali</i>	-32768,00...32767,00	-	100 = 1
22.86	Nopeusohjeen 6 oloarvo	<i>Reaali</i>	-30000,00...30000,00	rpm	100 = 1 rpm
22.87	Nopeusohjeen 7 oloarvo	<i>Reaali</i>	-30000,00...30000,00	rpm	100 = 1 rpm
<b>23 Nopeusohjeen ramppi</b>					
23.01	Nopeusohjeen rampin tulo	<i>Reaali</i>	-30000,00...30000,00	rpm	100 = 1 rpm
23.02	Nopeusohjeen rampin lähtö	<i>Reaali</i>	-30000,00...30000,00	rpm	100 = 1 rpm
23.11	Ramppiasetuksen valinta	<i>Binääri-lähde</i>	-	-	1 = 1
23.12	Kiihdytysaika 1	<i>Reaali</i>	0,000...1800,000	s	1000 = 1 s

## 460 Parametrien lisätiedot

Nro	Nimi	Tyyppi	Alue	Yksikkö	FbEq32
23.13	Hidastusaika 1	<i>Reaali</i>	0,000...1800,000	s	1000 = 1 s
23.14	Kiihdytysaika 2	<i>Reaali</i>	0,000...1800,000	s	1000 = 1 s
23.15	Hidastusaika 2	<i>Reaali</i>	0,000...1800,000	s	1000 = 1 s
23.20	Kiihdytysaika Jog-toiminnossa	<i>Reaali</i>	0,000...1800,000	s	1000 = 1 s
23.21	Hidastusaika Jog-toiminnossa	<i>Reaali</i>	0,000...1800,000	s	1000 = 1 s
23.23	Hätäpysäytyksen aika	<i>Reaali</i>	0,000...1800,000	s	1000 = 1 s
23.28	Säädettävä rampin kaltevuus	<i>Luettelo</i>	0...1	-	1 = 1
23.29	Kaltevuuden muutos aika	<i>Reaali</i>	2...30000	ms	1 = 1 ms
23.32	Pyöristyksen aika 1	<i>Reaali</i>	0,000...1800,000	s	1000 = 1 s
23.33	Pyöristyksen aika 2	<i>Reaali</i>	0,000...1800,000	s	1000 = 1 s
<b>24 Nopeusohjeen käsittely</b>					
24.01	Käytetty nopeusohje	<i>Reaali</i>	-30000,00...30000,00	rpm	100 = 1 rpm
24.02	Nopeuden oloarvon tak.kytk.	<i>Reaali</i>	-30000,00...30000,00	rpm	100 = 1 rpm
24.03	Suodatettu nopeusero	<i>Reaali</i>	-30000,0...30000,0	rpm	100 = 1 rpm
24.04	Käänteinen nopeusero	<i>Reaali</i>	-30000,0...30000,0	rpm	100 = 1 rpm
24.11	Nopeuden lisäys	<i>Reaali</i>	-10000,00...10000,00	rpm	100 = 1 rpm
24.12	Nopeuseron suodatusaika	<i>Reaali</i>	0...10000	ms	1 = 1 ms
<b>25 Nopeussäätö</b>					
25.01	Momenttiohje nopeussäädöstä	<i>Reaali</i>	-1600,0...1600,0	%	10 = 1%
25.02	Nopeuden suhteellinen vahv.	<i>Reaali</i>	0,00...250,00	-	100 = 1
25.03	Nopeuden integrointiaika	<i>Reaali</i>	0,00...1000,00	s	1000 = 1 s
25.04	Nopeuden derivointiaika	<i>Reaali</i>	0,000...10,000	s	1000 = 1 s
25.05	Derivoinnin suodatusaika	<i>Reaali</i>	0...10000	ms	1 = 1 ms
25.06	Kiihd. komp. derivointiaika	<i>Reaali</i>	0,00...1000,00	s	100 = 1 s
25.07	Kiihd. komp. suodatusaika	<i>Reaali</i>	0,0...1000,0	ms	10 = 1 ms
25.15	Hät.pys. suhteell. vahvistus	<i>Reaali</i>	1,00...250,00	-	100 = 1
25.33	Nopeussäätimen automaattinen viritys	<i>Luettelo</i>	0...1	-	1 = 1
25.34	Nopeussäätimen automaattinen viritystila	<i>Luettelo</i>	0...2	-	1 = 1
25.37	Mekaaninen aikavakio	<i>Reaali</i>	0,00...1000,00	s	100 = 1 s
25.38	Automaattisen virituksen momenttiaskel	<i>Reaali</i>	0,00...100,00	%	100 = 1%
25.39	Automaattisen virituksen nopeusaskel	<i>Reaali</i>	0,00...100,00	%	100 = 1%
25.40	Automaattisen virituksen toistokerrat	<i>Reaali</i>	1...10	-	1 = 1
25.53	Momentin suhteellinen ohje	<i>Reaali</i>	-30000,0...30000,0	%	10 = 1%
25.54	Momentin integrointiohje	<i>Reaali</i>	-30000,0...30000,0	%	10 = 1%
25.55	Momentin derivointiohje	<i>Reaali</i>	-30000,0...30000,0	%	10 = 1%
25.56	Momentin kiihd. kompens.	<i>Reaali</i>	-30000,0...30000,0	%	10 = 1%

Nro	Nimi	Tyyppi	Alue	Yksikkö	FbEq32
<b>26 Momenttiohjeketju</b>					
26.01	Momenttiohje mom.säät.	<i>Reaali</i>	-1600,0...1600,0	%	10 = 1%
26.02	Momenttiohje	<i>Reaali</i>	-1600,0...1600,0	%	10 = 1%
26.08	Minimi momenttiohje	<i>Reaali</i>	-1000,0...0,0	%	10 = 1%
26.09	Maksimi momenttiohje	<i>Reaali</i>	0.0...1000.0	%	10 = 1%
26.11	Momenttiohjeen 1 valinta	<i>Analogi- nen lähde</i>	-	-	1 = 1
26.12	Momenttiohjeen 2 valinta	<i>Analogi- nen lähde</i>	-	-	1 = 1
26.13	Momenttiohjeen 1 toiminto	<i>Luettelo</i>	0...5	-	1 = 1
26.14	Momenttiohjeen 1/2 valinta	<i>Binääri- lähde</i>	-	-	1 = 1
26.17	Mom.ohjeen suodatusaika	<i>Reaali</i>	0.000...30.000	s	1000 = 1 s
26.18	Momenttiohjeen nousuaika	<i>Reaali</i>	0,000...60,000	s	1000 = 1 s
26.19	Momenttiohjeen laskuaika	<i>Reaali</i>	0,000...60,000	s	1000 = 1 s
26.20	Momentin kääntö	<i>Luettelo</i>	0...7, 18...20, 24...26	-	1 = 1
26.70	Momenttiohje 1	<i>Reaali</i>	-1600,0...1600,0	%	10 = 1%
26.71	Momenttiohje 2	<i>Reaali</i>	-1600,0...1600,0	%	10 = 1%
26.72	Momenttiohje 3	<i>Reaali</i>	-1600,0...1600,0	%	10 = 1%
26.73	Momenttiohje 4	<i>Reaali</i>	-1600,0...1600,0	%	10 = 1%
26.74	Momenttiohje rampitettu	<i>Reaali</i>	-1600,0...1600,0	%	10 = 1%
26.75	Momenttiohje 5	<i>Reaali</i>	-1600,0...1600,0	%	10 = 1%
26.76	Momenttiohje 6	<i>Reaali</i>	-1600,0...1600,0	%	10 = 1%
26.81	Ryntäyssuojan vahvistus	<i>Reaali</i>	0,0...10000,0	-	10 = 1
26.82	Ryntäyssuojan integr.aika	<i>Reaali</i>	0,0...10,0	s	10 = 1
<b>28 Taajuusohjeketju</b>					
28.01	Taajuusohje rampin tulo	<i>Reaali</i>	-500,00...500,00	Hz	100 = 1 Hz
28.02	Taajuusohje rampin lähtö	<i>Reaali</i>	-500,00...500,00	Hz	100 = 1 Hz
28.11	Ulk1 taajuusohje 1	<i>Analogi- nen lähde</i>	-	-	1 = 1
28.12	Ulk1 taajuusohje 2	<i>Analogi- nen lähde</i>	-	-	1 = 1
28.13	Ulk1 taajuusfunktio	<i>Luettelo</i>	0...5	-	1 = 1
28.15	Ulk2 taajuusohje 1	<i>Analogi- nen lähde</i>	-	-	1 = 1
28.16	Ulk2 taajuusohje 2	<i>Analogi- nen lähde</i>	-	-	1 = 1
28.17	Ulk2 taajuusfunktio	<i>Luettelo</i>	0...5	-	1 = 1
28.21	Vakiotaajuustoiminto	<i>PB</i>	00b...11b	-	1 = 1
28.22	Vakiotaajuuden 1 valinta	<i>Binääri- lähde</i>	-	-	1 = 1
28.23	Vakiotaajuuden 2 valinta	<i>Binääri- lähde</i>	-	-	1 = 1

## 462 Parametrien lisätiedot

Nro	Nimi	Tyyppi	Alue	Yksikkö	FbEq32
28.24	Vakiotaajuuden 3 valinta	<i>Binääri-lähde</i>	-	-	1 = 1
28.26	Vakiotaajuus 1	<i>Reaali</i>	-500,00...500,00	Hz	100 = 1 Hz
28.27	Vakiotaajuus 2	<i>Reaali</i>	-500,00...500,00	Hz	100 = 1 Hz
28.28	Vakiotaajuus 3	<i>Reaali</i>	-500,00...500,00	Hz	100 = 1 Hz
28.29	Vakiotaajuus 4	<i>Reaali</i>	-500,00...500,00	Hz	100 = 1 Hz
28.30	Vakiotaajuus 5	<i>Reaali</i>	-500,00...500,00	Hz	100 = 1 Hz
28.31	Vakiotaajuus 6	<i>Reaali</i>	-500,00...500,00	Hz	100 = 1 Hz
28.32	Vakiotaajuus 7	<i>Reaali</i>	-500,00...500,00	Hz	100 = 1 Hz
28.41	Taajuusohje turvallinen	<i>Reaali</i>	-500,00...500,00	Hz	100 = 1 Hz
28.42	Jog-toiminnon 1 taajuusohje	<i>Reaali</i>	-500,00...500,00	Hz	100 = 1 Hz
28.43	Jog-toiminnon 2 taajuusohje	<i>Reaali</i>	-500,00...500,00	Hz	100 = 1 Hz
28.51	Kriittiset taajuudet	<i>PB</i>	00b...11b	-	1 = 1
28.52	Kriittinen taajuus 1 alaraja	<i>Reaali</i>	-500,00...500,00	Hz	100 = 1 Hz
28.53	Kriittinen taajuus 1 yläraja	<i>Reaali</i>	-500,00...500,00	Hz	100 = 1 Hz
28.54	Kriittinen taajuus 2 alaraja	<i>Reaali</i>	-500,00...500,00	Hz	100 = 1 Hz
28.55	Kriittinen taajuus 2 yläraja	<i>Reaali</i>	-500,00...500,00	Hz	100 = 1 Hz
28.56	Kriittinen taajuus 3 alaraja	<i>Reaali</i>	-500,00...500,00	Hz	100 = 1 Hz
28.57	Kriittinen taajuus 3 yläraja	<i>Reaali</i>	-500,00...500,00	Hz	100 = 1 Hz
28.71	Taajuusrampin asetus	<i>Binääri-lähde</i>	-	-	1 = 1
28.72	Taajuuden kiihdytysaika 1	<i>Reaali</i>	0.000...1800,000	s	1000 = 1 s
28.73	Taajuuden hidastusaika 1	<i>Reaali</i>	0.000...1800,000	s	1000 = 1 s
28.74	Taajuuden kiihdytysaika 2	<i>Reaali</i>	0.000...1800,000	s	1000 = 1 s
28.75	Taajuuden hidastusaika 2	<i>Reaali</i>	0.000...1800,000	s	1000 = 1 s
28.76	Taaj. rampin nollauslähde	<i>Binääri-lähde</i>	-	-	1 = 1
28.82	Pyörityksen aika 1	<i>Reaali</i>	0.000...1800,000	s	1000 = 1 s
28.83	Pyörityksen aika 2	<i>Reaali</i>	0.000...1800,000	s	1000 = 1 s
28.92	Taajuusohje 3	<i>Reaali</i>	-500,00...500,00	Hz	100 = 1 Hz
28.96	Taajuusohje 7	<i>Reaali</i>	-500,00...500,00	Hz	100 = 1 Hz
28.97	Taajuusohje rajoittamaton	<i>Reaali</i>	-500,00...500,00	Hz	100 = 1 Hz
<b>30 Rajat</b>					
30.01	Rajasana 1	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
30.02	Momenttirajan tila	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
30.11	Miniminopeus	<i>Reaali</i>	-30000,00...30000,00	rpm	100 = 1 rpm
30.12	Maksiminopeus	<i>Reaali</i>	-30000,00...30000,00	rpm	100 = 1 rpm
30.13	Minimitaajuus	<i>Reaali</i>	-500,00...500,00	Hz	100 = 1 Hz
30.14	Maksimitaajuus	<i>Reaali</i>	-500,00...500,00	Hz	100 = 1 Hz
30.17	Maksimivirta	<i>Reaali</i>	0.00...30000.00	A	100 = 1 A
30.18	Mom.rajan val.	<i>Binääri-lähde</i>	-	-	1 = 1

Nro	Nimi	Tyyppi	Alue	Yksikkö	FbEq32
30.19	Minimimomentti 1	Reaali	-1600,0...0,0	%	10 = 1%
30.20	Maksimimomentti 1	Reaali	0.0...1600.0	%	10 = 1%
30.21	Min.momentin 2 lähde	Analogi- nen lähde	-	-	1 = 1
30.22	Maks.momentin 2 lähde	Analogi- nen lähde	-	-	1 = 1
30.23	Minimimomentti 2	Reaali	-1600,0...0,0	%	10 = 1%
30.24	Maksimimomentti 2	Reaali	0.0...1600.0	%	10 = 1%
30.26	Tehoraja moottoriin	Reaali	0,00...600,00	%	100 = 1%
30.27	Tehoraja vaihtosuuntaajaan	Reaali	-600,00...0,00	%	100 = 1%
30.30	Ylijännitesääto	Luettelo	0...1	-	1 = 1
30.31	Alijännitesääto	Luettelo	0...1	-	1 = 1
30.35	Virran lämpörajoitus	Luettelo	0...1	-	1 = 1
30.36	Nopeusrajan valinta	Binääri- lähde	-	-	1 = 1
30.37	Nopeuslähde min	Analogi- nen lähde	-	-	1 = 1
30.38	Nopeuslähde maks	Analogi- nen lähde	-	-	1 = 1
<b>31 Vikatoiminnot</b>					
31.01	Ulkoisen tapahtuman 1 lähde	Binääri- lähde	-	-	1 = 1
31.02	Ulkoisen tapaht. 1 tyyppi	Luettelo	0...1	-	1 = 1
31.03	Ulkoisen tapahtuman 2 lähde	Binääri- lähde	-	-	1 = 1
31.04	Ulkoisen tapaht. 2 tyyppi	Luettelo	0...1	-	1 = 1
31.05	Ulkoisen tapahtuman 3 lähde	Binääri- lähde	-	-	1 = 1
31.06	Ulkoisen tapaht. 3 tyyppi	Luettelo	0...1	-	1 = 1
31.07	Ulkoisen tapahtuman 4 lähde	Binääri- lähde	-	-	1 = 1
31.08	Ulkoisen tapaht. 4 tyyppi	Luettelo	0...1	-	1 = 1
31.09	Ulkoisen tapahtuman 5 lähde	Binääri- lähde	-	-	1 = 1
31.10	Ulkoisen tapaht. 5 tyyppi	Luettelo	0...1	-	1 = 1
31.11	Vian kuittauksen valinta	Binääri- lähde	-	-	1 = 1
31.12	Automaattinen kuittaus	PB	0000h...FFFFh	-	1 = 1
31.13	Valittavissa oleva vika	Reaali	0000h...FFFFh	-	1 = 1
31.14	Yritysten määrä	Reaali	0...5	-	1 = 1
31.15	Yritysaika yhteensä	Reaali	1,0...600,0	s	10 = 1 s
31.16	Viiveaika	Reaali	0,0...120,0	s	10 = 1 s
31.19	Moottorin vaihekatkos	Luettelo	0...1	-	1 = 1
31.21	Syötön vaihekatkos	Luettelo	0...1	-	1 = 1
31.22	STO-ilmoitus käy/seis	Luettelo	0...5	-	1 = 1

464 Parametrien lisätiedot

Nro	Nimi	Tyyppi	Alue	Yksikkö	FbEq32
31.23	Kaapelointi- tai maasulkuvika	<i>Luettelo</i>	0...1	-	1 = 1
31.24	Moottorin jumisuoja	<i>Luettelo</i>	0...1	-	1 = 1
31.25	Jumin virtaraja	<i>Reaali</i>	0.0...1600.0	%	10 = 1%
31.26	Jumin nopeusraja	<i>Reaali</i>	0,00...10000,00	rpm	100 = 1 rpm
31.27	Jumin taajuusraja	<i>Reaali</i>	0.00...1000.00	Hz	100 = 1 Hz
31.28	Jumiaika	<i>Reaali</i>	0...3600	s	1 = 1 s
31.30	Ylinopeusraja	<i>Reaali</i>	0,00...10000,00	rpm	100 = 1 rpm
31.31	Taajuuslaukaisun marginaali	<i>Reaali</i>	0,00...10000,0	Hz	100 = 1 Hz
31.32	Hätärampin valvonta	<i>Reaali</i>	0...300	%	1 = 1%
31.33	Hätärampin valvontaviive	<i>Reaali</i>	0...100	s	1 = 1 s
31.35	Pääpuhaltimen vikatoiminto	<i>Luettelo</i>	0...2	-	1 = 1
31.36	Lisäpuh. vian toiminto	<i>Luettelo</i>	0...2	-	1 = 1
31.40	Varoitusviestien poistaminen käytöstä	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
31.54	Fault action	<i>Luettelo</i>	0...1	-	1 = 1
<b>32 Valvonta</b>					
32.01	Valvontatila	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
32.05	Valvontatoiminto 1	<i>Luettelo</i>	0...7	-	1 = 1
32.06	Valvonnan 1 toiminto	<i>Luettelo</i>	0...3	-	1 = 1
32.07	Valvonnan 1 signaali	<i>Analogi- nen lähde</i>	-	-	1 = 1
32.08	Valvonnan 1 suodatusaika	<i>Reaali</i>	0,000...30,000	s	1000 = 1 s
32.09	Valvonnan 1 alaraja	<i>Reaali</i>	-21474836,00... 21474836,00	-	100 = 1
32.10	Valvonnan 1 yläraja	<i>Reaali</i>	-21474836,00... 21474836,00	-	100 = 1
32.11	Valvonnan 1 hystereesi	<i>Reaali</i>	0.00...100000.00	-	100 = 1
32.15	Valvontatoiminto 2	<i>Luettelo</i>	0...7	-	1 = 1
32.16	Valvonnan 2 toiminto	<i>Luettelo</i>	0...3	-	1 = 1
32.17	Valvonnan 2 signaali	<i>Analogi- nen lähde</i>	-	-	1 = 1
32.18	Valvonnan 2 suodatusaika	<i>Reaali</i>	0.000...30.000	s	1000 = 1 s
32.19	Valvonnan 2 alaraja	<i>Reaali</i>	-21474836,00... 21474836,00	-	100 = 1
32.20	Valvonnan 2 yläraja	<i>Reaali</i>	-21474836,00... 21474836,00	-	100 = 1
32.21	Valvonnan 2 hystereesi	<i>Reaali</i>	0.00...100000.00	-	100 = 1
32.25	Valvontatoiminto 3	<i>Luettelo</i>	0...7	-	1 = 1
32.26	Valvonnan 3 toiminto	<i>Luettelo</i>	0...3	-	1 = 1
32.27	Valvonnan 3 signaali	<i>Analogi- nen lähde</i>	-	-	1 = 1
32.28	Valvonnan 3 suodatusaika	<i>Reaali</i>	0.000...30.000	s	1000 = 1 s
32.29	Valvonnan 3 alaraja	<i>Reaali</i>	-21474836,00... 21474836,00	-	100 = 1



Nro	Nimi	Tyyppi	Alue	Yksikkö	FbEq32
32.30	Valvonnan 3 yläraja	<i>Reaali</i>	-21474836,00... 21474836,00	-	100 = 1
32.31	Valvonnan 3 hystereesi	<i>Reaali</i>	0.00...100000.00	-	100 = 1
32.35	Valvontatoiminto 4	<i>Luettelo</i>	0...7	-	1 = 1
32.36	Valvonnan 4 toiminto	<i>Luettelo</i>	0...3	-	1 = 1
32.37	Valvonnan 4 signaali	<i>Analogi- nen lähde</i>	-	-	1 = 1
32.38	Valvonnan 4 suodatusaika	<i>Reaali</i>	0.000...30.000	s	1000 = 1 s
32.39	Valvonnan 4 alaraja	<i>Reaali</i>	-21474836,00... 21474836,00	-	100 = 1
32.40	Valvonnan 4 yläraja	<i>Reaali</i>	-21474836,00... 21474836,00	-	100 = 1
32.41	Valvonnan 4 hystereesi	<i>Reaali</i>	0.00...100000.00	-	100 = 1
32.45	Valvontatoiminto 5	<i>Luettelo</i>	0...7	-	1 = 1
32.46	Valvonnan 5 toiminto	<i>Luettelo</i>	0...3	-	1 = 1
32.47	Valvonnan 5 signaali	<i>Analogi- nen lähde</i>	-	-	1 = 1
32.48	Valvonnan 5 suodatusaika	<i>Reaali</i>	0.000...30.000	s	1000 = 1 s
32.49	Valvonnan 5 alaraja	<i>Reaali</i>	-21474836,00... 21474836,00	-	100 = 1
32.50	Valvonnan 5 yläraja	<i>Reaali</i>	-21474836,00... 21474836,00	-	100 = 1
32.51	Valvonnan 5 hystereesi	<i>Reaali</i>	0.00...100000.00	-	100 = 1
32.55	Valvontatoiminto 6	<i>Luettelo</i>	0...7	-	1 = 1
32.56	Valvonnan 6 toiminto	<i>Luettelo</i>	0...3	-	1 = 1
32.57	Valvonnan 6 signaali	<i>Analogi- nen lähde</i>	-	-	1 = 1
32.58	Valvonnan 6 suodatusaika	<i>Reaali</i>	0.000...30.000	s	1000 = 1 s
32.59	Valvonnan 6 alaraja	<i>Reaali</i>	-21474836,00... 21474836,00	-	100 = 1
32.60	Valvonnan 6 yläraja	<i>Reaali</i>	-21474836,00... 21474836,00	-	100 = 1
32.61	Valvonnan 6 hystereesi	<i>Reaali</i>	0.00...100000.00	-	100 = 1
<b>34 Ajustetut toiminnot</b>					
34.01	Ajustetun toiminnon tila	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
34.02	Ajustimen tila	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
34.04	Kauden/poikkeuspäivän tila	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
34.10	Ajustetut toiminnot käytössä	<i>Binääri- lähde</i>	-	-	1 = 1
34.11	Ajustimen 1 konfiguraatio	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
34.12	Ajustimen 1 käynnistysaika	Aika	00:00:00...23:59:59	s	1 = 1 s
34.13	Ajustimen 1 kesto	Kesto	00 00:00...07 00:00	min	1 = 1 min
34.14	Ajustimen 2 konfiguraatio	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
34.15	Ajustimen 2 käynnistysaika	Aika	00:00:00...23:59:59	s	1 = 1 s
34.16	Ajustimen 2 kesto	Kesto	00 00:00...07 00:00	min	1 = 1 min

## 466 Parametrien lisätiedot

Nro	Nimi	Tyyppi	Alue	Yksikkö	FbEq32
34.17	Ajastimen 3 konfiguraatio	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
34.18	Ajastimen 3 käynnistysaika	Aika	00:00:00...23:59:59	s	1 = 1 s
34.19	Ajastimen 3 kesto	Kesto	00 00:00...07 00:00	min	1 = 1 min
34.20	Ajastimen 4 konfiguraatio	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
34.21	Ajastimen 4 käynnistysaika	Aika	00:00:00...23:59:59	s	1 = 1 s
34.22	Ajastimen 4 kesto	Kesto	00 00:00...07 00:00	min	1 = 1 min
34.23	Ajastimen 5 konfiguraatio	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
34.24	Ajastimen 5 käynnistysaika	Aika	00:00:00...23:59:59	s	1 = 1 s
34.25	Ajastimen 5 kesto	Kesto	00 00:00...07 00:00	min	1 = 1 min
34.26	Ajastimen 6 konfiguraatio	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
34.27	Ajastimen 6 käynnistysaika	Aika	00:00:00...23:59:59	s	1 = 1 s
34.28	Ajastimen 6 kesto	Kesto	00 00:00...07 00:00	min	1 = 1 min
34.29	Ajastimen 7 konfiguraatio	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
34.30	Ajastimen 7 käynnistysaika	Aika	00:00:00...23:59:59	s	1 = 1 s
34.31	Ajastimen 7 kesto	Kesto	00 00:00...07 00:00	min	1 = 1 min
34.32	Ajastimen 8 konfiguraatio	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
34.33	Ajastimen 8 käynnistysaika	Aika	00:00:00...23:59:59	s	1 = 1 s
34.34	Ajastimen 8 kesto	Kesto	00 00:00...07 00:00	min	1 = 1 min
34.35	Ajastimen 9 konfiguraatio	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
34.36	Ajastimen 9 käynnistysaika	Aika	00:00:00...23:59:59	s	1 = 1 s
34.37	Ajastimen 9 kesto	Kesto	00 00:00...07 00:00	min	1 = 1 min
34.38	Ajastimen 10 konfiguraatio	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
34.39	Ajastimen 10 käynnistysaika	Aika	00:00:00...23:59:59	s	1 = 1 s
34.40	Ajastimen 10 kesto	Kesto	00 00:00...07 00:00	min	1 = 1 min
34.41	Ajastimen 11 konfiguraatio	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
34.42	Ajastimen 11 käynnistysaika	Aika	00:00:00...23:59:59	s	1 = 1 s
34.43	Ajastimen 11 kesto	Kesto	00 00:00...07 00:00	min	1 = 1 min
34.44	Ajastimen 12 konfiguraatio	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
34.45	Ajastimen 12 käynnistysaika	Aika	00:00:00...23:59:59	s	1 = 1 s
34.46	Ajastimen 12 kesto	Kesto	00 00:00...07 00:00	min	1 = 1 min
34.60	Kauden 1 alkupäivämäärä	Päiväys	01.01...31.12	pv	1 = 1 pv
34.61	Kauden 2 alkupäivämäärä	Päiväys	01.01...31.12	pv	1 = 1 pv
34.62	Kauden 3 alkupäivämäärä	Päiväys	01.01...31.12	pv	1 = 1 pv
34.63	Kauden 4 alkupäivämäärä	Päiväys	01.01...31.12	pv	1 = 1 pv
34.70	Aktiivisten poikkeusten määrä	<i>Reali</i>	0...16	-	1 = 1
34.71	Poikkeustyytit	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
34.72	Poikkeuksen 1 alku	Päiväys	01.01...31.12	pv	1 = 1 pv
34.73	Poikkeuksen 1 pituus	<i>Reali</i>	0...60	pv	1 = 1 pv
34.74	Poikkeuksen 2 alku	Päiväys	01.01...31.12	pv	1 = 1 pv
34.75	Poikkeuksen 2 pituus	<i>Reali</i>	0...60	pv	1 = 1 pv
34.76	Poikkeuksen 3 alku	Päiväys	01.01...31.12	pv	1 = 1 pv

Nro	Nimi	Tyyppi	Alue	Yksikkö	FbEq32
34.77	Poikkeuksen 3 pituus	<i>Reaali</i>	0...60	pv	1 = 1 pv
34.78	Poikkeuspäivä 4	Päiväys	01.01...31.12	pv	1 = 1 pv
34.79	Poikkeuspäivä 5	Päiväys	01.01...31.12	pv	1 = 1 pv
34.80	Poikkeuspäivä 6	Päiväys	01.01...31.12	pv	1 = 1 pv
34.81	Poikkeuspäivä 7	Päiväys	01.01...31.12	pv	1 = 1 pv
34.82	Poikkeuspäivä 8	Päiväys	01.01...31.12	pv	1 = 1 pv
34.83	Poikkeuspäivä 9	Päiväys	01.01...31.12	pv	1 = 1 pv
34.84	Poikkeuspäivä 10	Päiväys	01.01...31.12	pv	1 = 1 pv
34.85	Poikkeuspäivä 11	Päiväys	01.01...31.12	pv	1 = 1 pv
34.86	Poikkeuspäivä 12	Päiväys	01.01...31.12	pv	1 = 1 pv
34.87	Poikkeuspäivä 13	Päiväys	01.01...31.12	pv	1 = 1 pv
34.88	Poikkeuspäivä 14	Päiväys	01.01...31.12	pv	1 = 1 pv
34.89	Poikkeuspäivä 15	Päiväys	01.01...31.12	pv	1 = 1 pv
34.90	Poikkeuspäivä 16	Päiväys	01.01...31.12	pv	1 = 1 pv
34.100	Ajastettu toiminto 1	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
34.101	Ajastettu toiminto 2	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
34.102	Ajastettu toiminto 3	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
34.110	Lisäaikaominto	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
34.111	Lisäajan aktivoinnin lähde	<i>Binääri-lähde</i>	-	-	1 = 1
34.112	Lisäajan kesto	Kesto	00 00:00...07 00:00	min	1 = 1 min
<b>35 Moottorin lämpösuojaus</b>					
35.01	Moottorin arvioitu lämpötila	<i>Reaali</i>	-60...1 000 °C tai -76...1 832 °F	°C tai °F	1 = 1 °
35.02	Mitattu lämpötila 1	<i>Reaali</i>	-60...5000 °C tai -76...9032 °F, 0 ohm tai [35.12] ohm	°C, °F tai ohm	1 = 1 yksikkö
35.03	Mitattu lämpötila 2	<i>Reaali</i>	-60...5000 °C tai -76...9032 °F, 0 ohm tai [35.22] ohm	°C, °F tai ohm	1 = 1 yksikkö
35.05	Moottorin ylikuorm.taso	<i>Reaali</i>	0,0...300,0	%	10 = 1%
35.11	Lämpötilan 1 lähde	<i>Luettelo</i>	0...2, 5...8, 11...16, 19, 21, 22	-	1 = 1
35.12	Lämpötilan 1 vikaraja	<i>Reaali</i>	-60...5000 °C tai -76...9 032 °F	°C, °F tai ohm	1 = 1 yksikkö
35.13	Lämpötilan 1 varoitusraja	<i>Reaali</i>	-60...5000 °C tai -76...9 032 °F	°C, °F tai ohm	1 = 1 yksikkö
35.14	Lämpötilan 1 AI-lähde	<i>Analogi- nen lähde</i>	-	-	1 = 1
35.21	Lämpötilan 2 lähde	<i>Luettelo</i>	0...2, 5...7, 11...16, 19	-	1 = 1
35.22	Lämpötilan 2 vikaraja	<i>Reaali</i>	-60...5000 °C tai -76...9 032 °F	°C, °F tai ohm	1 = 1 yksikkö
35.23	Lämpötilan 2 varoitusraja	<i>Reaali</i>	-60...5000 °C tai -76...9 032 °F	°C, °F tai ohm	1 = 1 yksikkö

Nro	Nimi	Tyyppi	Alue	Yksikkö	FbEq32
35.24	Lämpötilan 2 Al-lähde	<i>Analogi- nen lähde</i>	-	-	1 = 1
35.31	Ota käytt. moott. turv. lämp	<i>Luettelo</i>	0...1	-	1 = 1
35.50	Moott. ympäristön lämpötila	<i>Reaali</i>	-60...100 °C tai -76 ... 212 °F	°C	1 = 1°
35.51	Moottorin kuormituskäyrä	<i>Reaali</i>	50...150	%	1 = 1 %
35.52	Tyhjäkäyntikuorma	<i>Reaali</i>	25...150	%	1 = 1%
35.53	Rajataajuus	<i>Reaali</i>	1,00 ... 500,00	Hz	100 = 1 Hz
35.54	Moott. nimellislämpöt. nousu	<i>Reaali</i>	0...300 °C tai 32...572 °F	°C tai °F	1 = 1 °
35.55	Moottorin lämpöaikavakio	<i>Reaali</i>	100...10000	s	1 = 1 s
35.56	Moottorin ylikuorm.toiminto	<i>Luettelo</i>	0...1	-	1 = 1
35.57	Moottorin ylikuorm.luokka	<i>Luettelo</i>	0...4	-	1 = 1
<b>36 Kuormitusanalyysi</b>					
36.01	PVL signaalilähde	<i>Analogi- nen lähde</i>	-	-	1 = 1
36.02	PVL suodatusaika	<i>Reaali</i>	0,00...120,00	s	100 = 1 s
36.06	AL2 signaalilähde	<i>Analogi- nen lähde</i>	-	-	1 = 1
36.07	AL2 signaalin skaalaus	<i>Reaali</i>	0,00...32767,00	-	100 = 1
36.09	Nollaa kirjaustoiminnot	<i>Luettelo</i>	0...3	-	1 = 1
36.10	PVL huippuarvo	<i>Reaali</i>	-32768,00...32767,00	-	100 = 1
36.11	PVL huippuarvon päiväys	<i>Tieto</i>	-	-	1 = 1
36.12	PVL huippuarvon kellonaika	<i>Tieto</i>	-	-	1 = 1
36.13	PVL huippuarvon virta	<i>Reaali</i>	-32768,00...32767,00	A	100 = 1 A
36.14	PVL huippuarvon tasajännite	<i>Reaali</i>	0.00...2000.00	V	100 = 1 V
36.15	PVL huippuarvon nopeus	<i>Reaali</i>	-30000,00... 30000,00	rpm	100 = 1 rpm
36.16	PVL nollauspäivämäärä	<i>Tieto</i>	-	-	1 = 1
36.17	PVL nollauksen kellonaika	<i>Tieto</i>	-	-	1 = 1
36.20	AL1 0 - 10 %	<i>Reaali</i>	0,00...100,00	%	100 = 1 %
36.21	AL1 10 - 20 %	<i>Reaali</i>	0,00...100,00	%	100 = 1 %
36.22	AL1 20 - 30 %	<i>Reaali</i>	0,00...100,00	%	100 = 1 %
36.23	AL1 30 - 40 %	<i>Reaali</i>	0,00...100,00	%	100 = 1 %
36.24	AL1 40 - 50 %	<i>Reaali</i>	0,00...100,00	%	100 = 1 %
36.25	AL1 50 - 60 %	<i>Reaali</i>	0,00...100,00	%	100 = 1 %
36.26	AL1 60 - 70 %	<i>Reaali</i>	0,00...100,00	%	100 = 1 %
36.27	AL1 70 - 80 %	<i>Reaali</i>	0,00...100,00	%	100 = 1 %
36.28	AL1 80 - 90 %	<i>Reaali</i>	0,00...100,00	%	100 = 1 %
36.29	AL1 yli 90 %	<i>Reaali</i>	0,00...100,00	%	100 = 1 %
36.40	AL2 0 - 10 %	<i>Reaali</i>	0,00...100,00	%	100 = 1 %
36.41	AL2 10 - 20 %	<i>Reaali</i>	0,00...100,00	%	100 = 1 %
36.42	AL2 20 - 30 %	<i>Reaali</i>	0,00...100,00	%	100 = 1 %
36.43	AL2 30 - 40 %	<i>Reaali</i>	0,00...100,00	%	100 = 1 %

Nro	Nimi	Tyyppi	Alue	Yksikkö	FbEq32
36.44	AL2 40 - 50 %	Reaali	0,00...100,00	%	100 = 1 %
36.45	AL2 50 - 60 %	Reaali	0,00...100,00	%	100 = 1 %
36.46	AL2 60 - 70 %	Reaali	0,00...100,00	%	100 = 1 %
36.47	AL2 70 - 80 %	Reaali	0,00...100,00	%	100 = 1 %
36.48	AL2 80 - 90 %	Reaali	0,00...100,00	%	100 = 1 %
36.49	AL2 yli 90 %	Reaali	0,00...100,00	%	100 = 1 %
36.50	AL2 nollauspäivämäärä	Tieto	-	-	1 = 1
36.51	AL2 nollauksen kellonaika	Tieto	-	-	1 = 1
<b>37 Käytt. kuormituskäyrä</b>					
37.01	ULC-lähdön tilasana	PB	0000h...FFFFh	-	1 = 1
37.02	KK-valvontasignaali	Analogi- nen lähde	-	-	1 = 1
37.03	KK-ylikuormitustoiminnot	Luettelo	0...3	-	1 = 1
37.04	KK-alikuormitustoiminnot	Luettelo	0...3	-	1 = 1
37.11	KK-nopeustaulupiste 1	Reaali	-30000,0...30000,0	rpm	10 = 1 rpm
37.12	KK-nopeustaulupiste 2	Reaali	-30000,0...30000,0	rpm	10 = 1 rpm
37.13	KK-nopeustaulupiste 3	Reaali	-30000,0...30000,0	rpm	10 = 1 rpm
37.14	KK-nopeustaulupiste 4	Reaali	-30000,0...30000,0	rpm	10 = 1 rpm
37.15	KK-nopeustaulupiste 5	Reaali	-30000,0...30000,0	rpm	10 = 1 rpm
37.16	KK-taajuustaulupiste 1	Reaali	-500,0...500,0	Hz	10 = 1 Hz
37.17	KK-taajuustaulupiste 2	Reaali	-500,0...500,0	Hz	10 = 1 Hz
37.18	KK-taajuustaulupiste 3	Reaali	-500,0...500,0	Hz	10 = 1 Hz
37.19	KK-taajuustaulupiste 4	Reaali	-500,0...500,0	Hz	10 = 1 Hz
37.20	KK-taajuustaulupiste 5	Reaali	-500,0...500,0	Hz	10 = 1 Hz
37.21	KK-alikuormituspiste 1	Reaali	-1600,0...1600,0	%	10 = 1 %
37.22	KK-alikuormituspiste 2	Reaali	-1600,0...1600,0	%	10 = 1 %
37.23	KK-alikuormituspiste 3	Reaali	-1600,0...1600,0	%	10 = 1 %
37.24	KK-alikuormituspiste 4	Reaali	-1600,0...1600,0	%	10 = 1 %
37.25	KK-alikuormituspiste 5	Reaali	-1600,0...1600,0	%	10 = 1 %
37.31	KK-ylikuormituspiste 1	Reaali	-1600,0...1600,0	%	10 = 1 %
37.32	KK-ylikuormituspiste 2	Reaali	-1600,0...1600,0	%	10 = 1 %
37.33	KK-ylikuormituspiste 3	Reaali	-1600,0...1600,0	%	10 = 1 %
37.34	KK-ylikuormituspiste 4	Reaali	-1600,0...1600,0	%	10 = 1 %
37.35	KK-ylikuormituspiste 5	Reaali	-1600,0...1600,0	%	10 = 1 %
37.41	KK-ylikuormitusajastin	Reaali	0,0...10000,0	s	10 = 1 s
37.42	KK-alikuormitusajastin	Reaali	0,0...10000,0	s	10 = 1 s
<b>40 Prosessi PID sarja 1</b>					
40.01	PID-lähdön oloarvo	Reaali	-200000,00...200000,00	%	100 = 1 PID-asiakasyksikkö
40.02	PID-takaisinkytkenn. oloarvo	Reaali	-200000,00...200000,00	PID-asiakasyksiköt	100 = 1 PID-asiakasyksikkö

470 Parametrien lisätiedot

Nro	Nimi	Tyyppi	Alue	Yksikkö	FbEq32
40.03	PID-ohjearvon oloarvo	<i>Reaali</i>	-200000,00...200000,00	PID-asiakas-yksiköt	100 = 1 PID-asiakasyksikkö
40.04	PID-eroarvon oloarvo	<i>Reaali</i>	-200000,00...200000,00	PID-asiakas-yksiköt	100 = 1 PID-asiakasyksikkö
40.05	Trimmattu PID-ohje oloarvo	<i>Reaali</i>	-32768...32768	-	1 = 1
40.06	PID-tilasana	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
40.07	PID-säädön käyttötila	<i>Luettelo</i>	0...2	-	1 = 1
40.08	Sarja 1 takaisinkytk. 1 lähde	<i>Analogi-nen lähde</i>	-	-	1 = 1
40.09	Sarja 1 takaisinkytk. 2 lähde	<i>Analogi-nen lähde</i>	-	-	1 = 1
40.10	Sarja 1 takaisinkytkentä	<i>Luettelo</i>	0...11	-	1 = 1
40.11	Sarja 1 tak.kytk. suodat.aika	<i>Reaali</i>	0.000...30.000	s	1000 = 1 s
40.14	Sarja 1 ohjearvon skaalaus	<i>Reaali</i>	-200000,00...200000,00	-	100 = 1
40.15	Sarja 1 lähdön skaalaus	<i>Reaali</i>	-200000,00...200000,00	-	100 = 1
40.16	Sarja 1 ohjearvon 1 lähde	<i>Analogi-nen lähde</i>	-	-	1 = 1
40.17	Sarja 1 ohjearvon 2 lähde	<i>Analogi-nen lähde</i>	-	-	1 = 1
40.18	Sarja 1 ohjearvotoiminto	<i>Luettelo</i>	0...11	-	1 = 1
40.19	Sarja 1 sis. ohjearv. valinta 1	<i>Binääri-lähde</i>	-	-	1 = 1
40.20	Sarja 1 sis. ohjearv. valinta 2	<i>Binääri-lähde</i>	-	-	1 = 1
40.21	Sarja 1 sisäinen ohjearvo 1	<i>Reaali</i>	-200000,00...200000,00	PID-asiakas-yksiköt	100 = 1 PID-asiakasyksikkö
40.22	Sarja 1 sisäinen ohjearvo 2	<i>Reaali</i>	-200000,00...200000,00	PID-asiakas-yksiköt	100 = 1 PID-asiakasyksikkö
40.23	Sarja 1 sisäinen ohjearvo 3	<i>Reaali</i>	-200000,00...200000,00	PID-asiakas-yksiköt	100 = 1 PID-asiakasyksikkö
40.24	Sarja 1 sisäinen ohjearvo 0	<i>Reaali</i>	-200000,00...200000,00	PID-asiakas-yksiköt	100 = 1 PID-asiakasyksikkö
40.26	Sarja 1 ohjearvo minimi	<i>Reaali</i>	-200000,00...200000,00	PID-asiakas-yksiköt	100 = 1 PID-asiakasyksikkö
40.27	Sarja 1 ohjearvo maksimi	<i>Reaali</i>	-200000,00...200000,00	PID-asiakas-yksiköt	100 = 1 PID-asiakasyksikkö
40.28	Sarja 1 ohjearvon nousuaika	<i>Reaali</i>	0.0...1800.0	s	10 = 1 s
40.29	Sarja 1 ohjearvon laskuaika	<i>Reaali</i>	0.0...1800.0	s	10 = 1 s
40.30	Sarja 1 ohjearvon jäädytys	<i>Binääri-lähde</i>	-	-	1 = 1

Nro	Nimi	Tyyppi	Alue	Yksikkö	FbEq32
40.31	Sarja 1 eroarvon invertointi	<i>Binääri-lähde</i>	-	-	1 = 1
40.32	Sarja 1 vahvistus	<i>Reaali</i>	0,01...100,00	-	100 = 1
40.33	Sarja 1 integrointi aika	<i>Reaali</i>	0.0...9999.0	s	10 = 1 s
40.34	Sarja 1 derivointi aika	<i>Reaali</i>	0,000...10,000	s	1000 = 1 s
40.35	Sarja 1 deriv. suodatusaika	<i>Reaali</i>	0.0...10.0	s	10 = 1 s
40.36	Sarja 1 lähdön minimi	<i>Reaali</i>	-200000,00...200000,00	-	100 = 1
40.37	Sarja 1 lähdön maksimi	<i>Reaali</i>	-200000,00...200000,00	-	100 = 1
40.38	Sarja 1 lähdön jäädytys	<i>Binääri-lähde</i>	-	-	1 = 1
40.39	Sarja 1 hystereesi	<i>Reaali</i>	0.....200000,0	PID-asiakas-yksiköt	10 = 1 PID-asiakasyksikkö
40.40	Sarja 1 hyster.alueen viive	<i>Reaali</i>	0,0...3600,0	s	10 = 1 s
40.43	Sarja 1 nukkumistaso	<i>Reaali</i>	0,0...200000,0	-	10 = 1
40.44	Sarja 1 nukkumisviive	<i>Reaali</i>	0.0...3600.0	s	10 = 1 s
40.45	Sarja 1 nukkum. tehostusaika	<i>Reaali</i>	0.0...3600.0	s	10 = 1 s
40.46	Sarja 1 nukkum. tehost.ohje	<i>Reaali</i>	0,0...200000,0	PID-asiakas-yksiköt	10 = 1 PID-asiakasyksikkö
40.47	Sarja 1 heräämisen eroarvo	<i>Reaali</i>	-200000,00...200000,00	PID-asiakas-yksiköt	100 = 1 PID-asiakasyksikkö
40.48	Sarja 1 heräämisviive	<i>Reaali</i>	0.00...60.00	s	100 = 1 s
40.49	Sarja 1 säätimen ohitus	<i>Binääri-lähde</i>	-	-	1 = 1
40.50	Sarja 1 ohitusohjeen valinta	<i>Analoginen lähde</i>	-	-	1 = 1
40.51	Sarja 1 trimmaus	<i>Luettelo</i>	0...3	-	1 = 1
40.52	Sarja 1 trimmauksen valinta	<i>Luettelo</i>	1...3	-	1 = 1
40.53	Sarja 1 trimmausohj. valinta	<i>Binääri-lähde</i>	-	-	1 = 1
40.54	Sarja 1 trimmausyhdistelmä	<i>Reaali</i>	0,000 ... 1,000	-	1000 = 1
40.55	Sarja 1 trimmauksen säätö	<i>Reaali</i>	-100,000...100,000	-	1000 = 1
40.56	Sarja 1 trimmauslähde	<i>Luettelo</i>	1...2	-	1 = 1
40.57	PID-sarja 1 / 2 valinta	<i>Binääri-lähde</i>	-	-	1 = 1
40.58	Sarja 1 - kasvata estoa	<i>Binääri-lähde</i>	-	-	1 = 1
40.59	Sarja 1 - pienennä estoa	<i>Binääri-lähde</i>	-	-	1 = 1
40.60	Sarjan 1 PID-aktiivointilähde	<i>Binääri-lähde</i>	-	-	1 = 1
40.61	Asetusarvon todellinen skaalaus	<i>Reaali</i>	-200000,00...200000,00	-	100 = 1

## 472 Parametrien lisätiedot

Nro	Nimi	Tyyppi	Alue	Yksikkö	FbEq32
40.62	PID - sisäisen asetusarvon oloarvo	<i>Reaali</i>	-200000,00...200000,00	PID-asiakas-yksiköt	100 = 1 PID-asiakasyksikkö
40.65	Virityksen automaattinen kytkentä	<i>Luettelo</i>	0...1	-	1 = 1
40.70	Kompensoitu asetusarvo	<i>Reaali</i>	-200000,00...200000,00	PID-asiakas-yksiköt	100 = 1 PID-asiakasyksikkö
40.79	Sarjan 1 yksiköt	<i>Luettelo</i>	-	-	1 = 1
40.80	Sarja 1 PID-lähdön min. lähde	<i>Luettelo</i>	0...1	-	1 = 1
40.81	Sarja 1 PID-lähdön maks. lähde	<i>Luettelo</i>	0...1	-	1 = 1
40.89	Sarjan 1 asetusarvon kerroin	<i>Reaali</i>	-200000,00...200000,00	-	100 = 1
40.90	Sarjan 1 tak.kyt. kerroin	<i>Reaali</i>	-200000,00... 200000,00	-	100 = 1
40.91	Tak.kytken. muistipaikat	<i>Reaali</i>	-327,68...327,67	-	100 = 1
40.92	Ohjearvon muistipaikat	<i>Reaali</i>	-327,68...327,67	-	100 = 1
40.96	PID-säädön lähtö %	<i>Reaali</i>	-100,00... 100,00	%	100 = 1
40.97	PID-takaisinkytkentä %	<i>Reaali</i>	-100,00... 100,00	%	100 = 1
40.98	Prosessi PID asetusarvo %	<i>Reaali</i>	-100,00... 100,00	%	100 = 1
40.99	Prosessi PID eroarvo %	<i>Reaali</i>	-100,00...100,00	%	100 = 1
<b>41 Prosessi PID sarja 2</b>					
41.08	Sarja 2 takaisinkytk. 1 lähde	<i>Analogi- nen lähde</i>	-	-	1 = 1
41.09	Sarja 2 takaisinkytk. 2 lähde	<i>Analogi- nen lähde</i>	-	-	1 = 1
41.10	Sarja 2 takaisinkytkentä	<i>Luettelo</i>	0...11	-	1 = 1
41.11	Sarja 2 tak.kyt. suodat.aika	<i>Reaali</i>	0.000...30.000	s	1000 = 1 s
41.14	Sarja 2 ohjearvon skaalaus	<i>Reaali</i>	-200000,00...200000,00	-	100 = 1
41.15	Sarja 2 lähdön skaalaus	<i>Reaali</i>	-200000,00...200000,00	-	100 = 1
41.16	Sarja 2 ohjearvon 1 lähde	<i>Analogi- nen lähde</i>	-	-	1 = 1
41.17	Sarja 2 ohjearvon 2 lähde	<i>Analogi- nen lähde</i>	-	-	1 = 1
41.18	Sarja 2 ohjearvotoiminto	<i>Luettelo</i>	0...13	-	1 = 1
41.19	Sarja 2 sis. ohjearv. valinta 1	<i>Binääri- lähde</i>	-	-	1 = 1
41.20	Sarja 2 sis. ohjearv. valinta 2	<i>Binääri- lähde</i>	-	-	1 = 1
41.21	Sarja 2 sisäinen ohjearvo 1	<i>Reaali</i>	-200000,00...200000,00	PID-asiakasyksikkö	100 = 1 PID-asiakasyksikkö
41.22	Sarja 2 sisäinen ohjearvo 2	<i>Reaali</i>	-200000,00...200000,00	PID-asiakasyksiköt	100 = 1 PID-asiakasyksikkö
41.23	Sarja 2 sisäinen ohjearvo 3	<i>Reaali</i>	-200000,00...200000,00	PID-asiakasyksiköt	100 = 1 PID-asiakasyksikkö



Nro	Nimi	Tyyppi	Alue	Yksikkö	FbEq32
41.24	Sarja 2 sisäinen ohjearvo 0	<i>Reaali</i>	-200000,00...200000,00	PID-asiakasyksiköt	100 = 1 PID-asiakasyksikkö
41.26	Sarja 2 ohjearvo minimi	<i>Reaali</i>	-200000,00...200000,00	PID-asiakasyksiköt	100 = 1 PID-asiakasyksikkö
41.27	Sarja 2 ohjearvo maksimi	<i>Reaali</i>	-200000,00...200000,00	PID-asiakasyksiköt	100 = 1 PID-asiakasyksikkö
41.28	Sarja 2 ohjearvon nousuaika	<i>Reaali</i>	0.0...1800.0	s	10 = 1 s
41.29	Sarja 2 ohjearvon laskuaika	<i>Reaali</i>	0.0...1800.0	s	10 = 1 s
41.30	Sarja 2 ohjearvon jäädytys	<i>Binääri-lähde</i>	-	-	1 = 1
41.31	Sarja 2 eroarvon invertointi	<i>Binääri-lähde</i>	-	-	1 = 1
41.32	Sarja 2 vahvistus	<i>Reaali</i>	0,10...100,00	-	100 = 1
41.33	Sarja 2 integrointiaika	<i>Reaali</i>	0.0...9999.0	s	10 = 1 s
41.34	Sarja 2 derivointiaika	<i>Reaali</i>	0,000...10,000	s	1000 = 1 s
41.35	Sarja 2 deriv. suodatusaika	<i>Reaali</i>	0.0...10.0	s	10 = 1 s
41.36	Sarja 2 lähdön minimi	<i>Reaali</i>	-200000,00...200000,00	-	100 = 1
41.37	Sarja 2 lähdön maksimi	<i>Reaali</i>	-200000,00...200000,00	-	100 = 1
41.38	Sarja 2 lähdön jäädytys	<i>Binääri-lähde</i>	-	-	1 = 1
41.39	Sarja 2 hystereesi	<i>Reaali</i>	0.....200000,0	-	10 = 1 PID-asiakasyksikkö
41.40	Sarja 2 hyster.alueen viive	<i>Reaali</i>	0,0...3600,0	s	10 = 1 s
41.43	Sarja 2 nukkumistaso	<i>Reaali</i>	0,0...200000,0	-	10 = 1
41.44	Sarja 2 nukkumisviive	<i>Reaali</i>	0.0...3600.0	s	10 = 1 s
41.45	Sarja 2 nukkum. tehostusaika	<i>Reaali</i>	0.0...3600.0	s	10 = 1 s
41.46	Sarja 2 nukkum. tehost.ohje	<i>Reaali</i>	0,0...200000,0	PID-asiakasyksiköt	10 = 1 PID-asiakasyksikkö
41.47	Sarja 2 heräämisen eroarvo	<i>Reaali</i>	-200000,00...200000,00	PID-asiakasyksiköt	100 = 1 PID-asiakasyksikkö
41.48	Sarja 2 heräämisviive	<i>Reaali</i>	0.00...60.00	s	100 = 1 s
41.49	Sarja 2 säätimen ohitus	<i>Binääri-lähde</i>	-	-	1 = 1
41.50	Sarja 2 ohitusohjeen valinta	<i>Analogi-nen lähde</i>	-	-	1 = 1
41.51	Sarja 2 trimmaus	<i>Luettelo</i>	0...3	-	1 = 1
41.52	Sarja 2 trimmauksen valinta	<i>Luettelo</i>	1...3	-	1 = 1
41.53	Sarja 2 trimmausohj. valinta	<i>Analogi-nen lähde</i>	-	-	1 = 1
41.54	Sarja 2 trimmausyhdistelmä	<i>Reaali</i>	0,000 ... 1,000	-	1000 = 1
41.55	Sarja 2 trimmauksen säätö	<i>Reaali</i>	-100,000...100,000	-	1000 = 1
41.56	Sarja 2 trimmauslähde	<i>Luettelo</i>	1...2	-	1 = 1

474 Parametrien lisätiedot

Nro	Nimi	Tyyppi	Alue	Yksikkö	FbEq32
41.58	Sarja 2 - kasvata estoa	<a href="#">Binääri-lähde</a>	-	-	1 = 1
41.59	Sarja 2 - pienennä estoa	<a href="#">Binääri-lähde</a>	-	-	1 = 1
41.60	Sarjan 2 PID-aktiointilähde	<a href="#">Binääri-lähde</a>	-	-	1 = 1
41.79	Sarjan 2 yksiköt	<a href="#">Luettelo</a>	-	-	1 = 1
41.80	Sarja 2 PID-lähdön min. lähde	<a href="#">Luettelo</a>	0...1	-	1 = 1
41.81	Sarja 2 PID-lähdön maks. lähde	<a href="#">Luettelo</a>	0...1	-	1 = 1
41.89	Sarjan 2 asetusarvon kerroin	<a href="#">Reaali</a>	-200000,00...200000,00	-	100 = 1
41.90	Sarjan 2 tak.kytk. kerroin	<a href="#">Reaali</a>	-200000,00...200000,00	-	100 = 1
<b>43 Jarrukatkoja</b>					
43.01	Jarruvastuksen lämpötila	<a href="#">Reaali</a>	0,0...120,0	%	10 = 1%
43.06	Jarrukatkoja käyttöön	<a href="#">Luettelo</a>	0...3	-	1 = 1
43.07	Jarrukatk. käynninaikainen lupa	<a href="#">Binääri-lähde</a>	-	-	1 = 1
43.08	Jarruvast. lämpöaikavakio	<a href="#">Reaali</a>	0...10000	s	1 = 1 s
43.09	Jarruv. jatkuva tehonkesto	<a href="#">Reaali</a>	0,00...10000,00	kW	100 = 1 kW
43.10	Jarruvastuksen resistanssi	<a href="#">Reaali</a>	0.0...1000.0	Ohm	10 = 1 ohm
43.11	Jarruvastuksen vikaraja	<a href="#">Reaali</a>	0...150	%	1 = 1%
43.12	Jarruvastuksen varoitusraja	<a href="#">Reaali</a>	0...150	%	1 = 1%
<b>44 Mekaanisen jarrun ohjaus</b>					
44.01	Jarrun ohjaustila	<a href="#">PB</a>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
44.06	Jarrun ohjaus käyttöön	<a href="#">Binääri-lähde</a>	-	-	1 = 1
44.08	Jarrun avausviive	<a href="#">Reaali</a>	0.00...5.00	s	100 = 1 s
44.13	Jarrun sulkemisviive	<a href="#">Reaali</a>	0.00...60.00	s	100 = 1 s
44.14	Jarrun sulkemistaso	<a href="#">Reaali</a>	0.00...1000.00	rpm	100 = 1 rpm
<b>45 Energiatohokkuus</b>					
45.01	Säästetty energia GWh	<a href="#">Reaali</a>	0...65535	GWh	1 = 1 GWh
45.02	Säästetty energia MWh	<a href="#">Reaali</a>	0...999	MWh	1 = 1 MWh
45.03	Säästetty energia kWh	<a href="#">Reaali</a>	0,0...999,9	kWh	10 = 1 kWh
45.04	Säästetty energia	<a href="#">Reaali</a>	0,0...214748364,0	kWh	10 = 1 kWh
45.05	Rahansäästö tuhansissa	<a href="#">Reaali</a>	0...4294967295 tuhatta	(määritet- tävissä)	1 = 1 rahayksikkö
45.06	Rahansäästö	<a href="#">Reaali</a>	0,00...999,99	(määritet- tävissä)	100 = 1 rahayksikkö
45.07	Säästetty määrä	<a href="#">Reaali</a>	0,00...21474830,00	(määritet- tävissä)	100 = 1 rahayksikkö
45.08	Vähentynyt CO2 kilotonneina	<a href="#">Reaali</a>	0...65535	kilotonni	1 = 1 kilotonni
45.09	Vähentynyt CO2 tonneina	<a href="#">Reaali</a>	0,0...999,9	tonni	10 = 1 tonni
45.10	Säästetty CO2 yhteensä	<a href="#">Reaali</a>	0,0...214748300,8	tonni	10 = 1 tonni
45.11	Energian optimointi	<a href="#">Luettelo</a>	0...1	-	1 = 1

Nro	Nimi	Tyyppi	Alue	Yksikkö	FbEq32
45.12	Energiatariffi 1	<i>Reaali</i>	0,000...4294966,296	(määritet- tävässä)	1000 = 1 rahayksikkö
45.13	Energiatariffi 2	<i>Reaali</i>	0,000...4294966,296	(määritet- tävässä)	1000 = 1 rahayksikkö
45.14	Tariffin valinta	<i>Binääri- lähde</i>	-	-	1 = 1
45.18	CO2-muuntokerroin	<i>Reaali</i>	0,000...65,535	tn/ MWh	1000 = 1 tn/MWh
45.19	Vertailuteho	<i>Reaali</i>	0,00...10000000,00	kW	10 = 1 kW
45.21	Nollaa energialaskelmat	<i>Luettelo</i>	0...1	-	1 = 1
45.24	Tehon tuntikohtainen huippuarvo	<i>Reaali</i>	-3000,00...3000,00	kW	1 = 1 kW
45.25	Tehon tuntikohtainen huippuaika	<i>Reaali</i>			-
45.26	Tuntikohtainen kokonaisenergia (nollattavissa)	<i>Reaali</i>	-3000,00...3000,00	kWh	1 = 1 kWh
45.27	Tehon päiväkohtainen huippuarvo (nollattavissa)	<i>Reaali</i>	-3000,00...3000,00	kW	1 = 1 kW
45.28	Tehon päiväkohtainen huippuaika	<i>Reaali</i>			-
45.29	Päiväkohtainen kokonaisenergia (nollattavissa)	<i>Reaali</i>	-30000,00...30000,00	kWh	1 = 1 kWh
45.30	Edellisen päivän kokonaisenergia	<i>Reaali</i>	-30000,00...30000,00	kWh	1 = 1 kWh
45.31	Tehon kuukausikohtainen huippuarvo (nollattavissa)	<i>Reaali</i>	-3000,00...3000,00	kW	1 = 1 kW
45.32	Tehon kuukausikohtainen huippupäivämäärä	<i>Reaali</i>	-		-
45.33	Tehon kuukausikohtainen huippuaika	<i>Reaali</i>	-		-
45.34	Kuukausikohtainen kokonaisenergia (nollattavissa)	<i>Reaali</i>	-1000000,00...1000000,00	kWh	1 = 1 kWh
45.35	Edellisen kuukauden kokonaisenergia	<i>Reaali</i>	-1000000,00...1000000,00	kWh	1 = 1 kWh
45.36	Eliniän huipputehon arvo	<i>Reaali</i>	-3000,00...3000,00	kW	1 = 1 kW
45.37	Eliniän huipputehon päivämäärä	<i>Reaali</i>			-
45.38	Eliniän huipputehon aika	<i>Reaali</i>	-		-
<b>46 Valvonta-/skaalausasetukset</b>					
46.01	Nopeuden skaalaus	<i>Reaali</i>	0,00...30000,00	rpm	100 = 1 rpm
46.02	Taajuuden skaalaus	<i>Reaali</i>	0.10...1000.00	Hz	100 = 1 Hz
46.03	Momentin skaalaus	<i>Reaali</i>	0.1...1000.0	%	10 = 1%
46.04	Tehon skaalaus	<i>Reaali</i>	0,10...30000,00	-	10 = 1
46.05	Virran skaalaus	<i>Reaali</i>	0...30000	A	1 = 1 A
46.06	Nopeusohjeen nollaskaalaus	<i>Reaali</i>	0,00...30000,00	rpm	100 = 1 rpm

## 476 Parametrien lisätiedot

Nro	Nimi	Tyyppi	Alue	Yksikkö	FbEq32
46.07	Taajuusohjeen nollaskaalaus	<i>Reaali</i>	0,00...1000,00	Hz	100 = 1 Hz
46.11	Moottorin nopeuden suodatus	<i>Reaali</i>	2...20000	ms	1 = 1 ms
46.12	Lähtötaajuuden suodatus	<i>Reaali</i>	2...20000	ms	1 = 1 ms
46.13	Moottorin momentin suodatus	<i>Reaali</i>	2...20000	ms	1 = 1 ms
46.14	Tehon suodatusaika	<i>Reaali</i>	2...20000	ms	1 = 1 ms
46.21	Nopeus ohjearv. hystereesi	<i>Reaali</i>	0.00...30000.00	rpm	100 = 1 rpm
46.22	Taajuus ohjearv. hystereesi	<i>Reaali</i>	0.00...1000.00	Hz	100 = 1 Hz
46.23	Momentti ohjearv. hystereesi	<i>Reaali</i>	0.0...300.0	%	1 = 1%
46.31	Nopeuden yläraja	<i>Reaali</i>	0.00...30000.00	rpm	100 = 1 rpm
46.32	Taajuuden yläraja	<i>Reaali</i>	0.00...1000.00	Hz	100 = 1 Hz
46.33	Momentin yläraja	<i>Reaali</i>	0.0...1600.0	%	10 = 1%
46.41	kWh-pulssiskaalaus	<i>Reaali</i>	0.001...1000.000	kWh	1000 = 1 kWh
46.43	Tehon desimaalit	<i>Reaali</i>	0...3	-	1 = 1
46.44	Virran desimaalit	<i>Reaali</i>	0...3	-	1 = 1
<b>47 Muistipaikat</b>					
47.01	Muistipaikka 1 real32	<i>Reaali</i>	-2147483,000... 2147483,000	-	1000 = 1
47.02	Muistipaikka 2 real32	<i>Reaali</i>	-2147483,000... 2147483,000	-	1000 = 1
47.03	Muistipaikka 3 real32	<i>Reaali</i>	-2147483,000... 2147483,000	-	1000 = 1
47.04	Muistipaikka 4 real32	<i>Reaali</i>	-2147483,000... 2147483,000	-	1000 = 1
47.11	Muistipaikka 1 int32	<i>Reaali</i>	-2147483648... 2147483647	-	1 = 1
47.12	Muistipaikka 2 int32	<i>Reaali</i>	-2147483648... 2147483647	-	1 = 1
47.13	Muistipaikka 3 int32	<i>Reaali</i>	-2147483648... 2147483647	-	1 = 1
47.14	Muistipaikka 4 int32	<i>Reaali</i>	-2147483648... 2147483647	-	1 = 1
47.21	Muistipaikka 1 int16	<i>Reaali</i>	-32768...32767	-	1 = 1
47.22	Muistipaikka 2 int16	<i>Reaali</i>	-32768...32767	-	1 = 1
47.23	Muistipaikka 3 int16	<i>Reaali</i>	-32768...32767	-	1 = 1
47.24	Muistipaikka 4 int16	<i>Reaali</i>	-32768...32767	-	1 = 1
<b>49 Paneelin yhteyskatko</b>					
49.01	Asemanumero	<i>Reaali</i>	1...32	-	1 = 1
49.03	Väylän nopeus	<i>Luettelo</i>	1...5	-	1 = 1
49.04	Tiedonsiirtokatkoksen aika	<i>Reaali</i>	0.3...3000.0	s	10 = 1 s
49.05	Tiedonsiirtokatkokstoiminto	<i>Luettelo</i>	0...3	-	1 = 1
49.06	Asetusten päivitys	<i>Luettelo</i>	0...1	-	1 = 1
49.19	Peruspaneelin kotinäkymä 1	<i>Luettelo</i>	0, 1, 10...12, 14,16, 20, 21, 26...28, 30...33, 37...38	-	1 = 1

Nro	Nimi	Tyyppi	Alue	Yksikkö	FbEq32
49.20	Peruspaneelin kotinäkymä 2	<i>Luettelo</i>	0, 1, 10...12, 14,16, 20, 21, 26...28, 30...33, 37...38	-	1 =
49.21	Peruspaneelin kotinäkymä 3	<i>Luettelo</i>	0, 1, 10...12, 14,16, 20, 21, 26...28, 30...33, 37...38	-	1 = 1
49.219	Peruspaneelin kotinäkymä 4	<i>Luettelo</i>	0, 1, 10...12, 14,16, 20, 21, 26...28, 30...33, 37...38	-	1 = 1
49.220	Peruspaneelin kotinäkymä 5	<i>Luettelo</i>	0, 1, 10...12, 14,16, 20, 21, 26...28, 30...33, 37...38	-	1 = 1
49.221	Peruspaneelin kotinäkymä 6	<i>Luettelo</i>	0, 1, 10...12, 14,16, 20, 21, 26...28, 30...33, 37...38	-	1 = 1
<b>50 Kenttäväyläsovitin (KVS)</b>					
50.01	KVS A käyttöön	<i>Luettelo</i>	0...1	-	1 = 1
50.02	KVS A tiedonsiirron valvonta	<i>Luettelo</i>	0...5	-	1 = 1
50.03	KVS A tiedons.katk. viive	<i>Reaali</i>	0.3...6553.5	s	10 = 1 s
50.04	KVS A ohjeen 1 tyyppi	<i>Luettelo</i>	0...5	-	1 = 1
50.05	KVS A ohjeen 2 tyyppi	<i>Luettelo</i>	0...5	-	1 = 1
50.06	KVS A tilasanan valinta	<i>Luettelo</i>	0...1	-	1 = 1
50.07	KVS A oloarvon 1 tyyppi	<i>Luettelo</i>	0...5	-	1 = 1
50.08	KVS A oloarvon 2 tyyppi	<i>Luettelo</i>	0...5	-	1 = 1
50.09	KVS A tilasanan läpin. lähde	<i>Analogi- nen lähde</i>	-	-	1 = 1
50.10	KVS A oloarv. 1 läpin. lähde	<i>Analogi- nen lähde</i>	-	-	1 = 1
50.11	KVS A oloarv. 2 läpin. lähde	<i>Analogi- nen lähde</i>	-	-	1 = 1
50.12	KVS A testitila	<i>Luettelo</i>	0...1	-	1 = 1
50.13	KVS A ohjaussana	<i>Tieto</i>	00000000h...FFFFFFFh	-	1 = 1
50.14	KVS A ohje 1	<i>Reaali</i>	-2147483648... 2147483647	-	1 = 1
50.15	KVS A ohje 2	<i>Reaali</i>	-2147483648... 2147483647	-	1 = 1
50.16	KVS A tilasana	<i>Tieto</i>	00000000h...FFFFFFFh	-	1 = 1
50.17	KVS A oloarvo 1	<i>Reaali</i>	-2147483648... 2147483647	-	1 = 1
50.18	KVS A oloarvo 2	<i>Reaali</i>	-2147483648... 2147483647	-	1 = 1
<b>51 KVS A asetukset</b>					
51.01	KVS A tyyppi	<i>Luettelo</i>	-	-	1 = 1
51.02	KVS A parametri 2	<i>Reaali</i>	0...65535	-	1 = 1
...	...	...	...	...	
51.26	KVS A parametri 26	<i>Reaali</i>	0...65535	-	1 = 1
51.27	KVS A parametrien päivitys	<i>Luettelo</i>	0...1	-	1 = 1
51.28	KVS A param.taulukon versio	<i>Tieto</i>	-	-	1 = 1
51.29	KVS A taaj.muutt tyyppikoodi	<i>Reaali</i>	0...65535	-	1 = 1
51.30	KVS A kuvaustiedost. versio	<i>Reaali</i>	0...65535	-	1 = 1

478 Parametrien lisätiedot

Nro	Nimi	Tyyppi	Alue	Yksikkö	FbEq32
51.31	D2FBAA tiedonsiirron tila	<i>Luettelo</i>	0...6	-	1 = 1
51.32	KVS A yleinen ohjelmaversio	<i>Tieto</i>	-	-	1 = 1
51.33	KVS A sovellusohjelmaversio	<i>Tieto</i>	-	-	1 = 1
<b>52 KVS A datatulo</b>					
52.01	KVS A datatulo 1	<i>Luettelo</i>	-	-	1 = 1
...	...	...	...	...	
52.12	KVS A datatulo 12	<i>Luettelo</i>	-	-	1 = 1
<b>53 KVS A datalähtö</b>					
53.01	KVS A datalähtö	<i>Luettelo</i>	-	-	1 = 1
...	...	...	...	...	
53.12	KVS datalähtö 12	<i>Luettelo</i>	-	-	1 = 1
<b>58 Sisäänrakennettu kenttäväylä</b>					
58.01	Protokolla käytössä	<i>Luettelo</i>	0...1	-	1 = 1
58.02	Protokollan ID	<i>Reaali</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
58.03	Osoite	<i>Reaali</i>	0...255	-	1 = 1
58.04	Väylän nopeus	<i>Luettelo</i>	0...7	-	1 = 1
58.05	Pariteetti	<i>Luettelo</i>	0...3	-	1 = 1
58.06	Tiedonsiirron ohjaus	<i>Luettelo</i>	0...2	-	1 = 1
58.07	Tiedonsiirron vianmääritys	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
58.08	Vastaanotetut paketit	<i>Reaali</i>	0...4294967295	-	1 = 1
58.09	Lähetetyt paketit	<i>Reaali</i>	0...4294967295	-	1 = 1
58.10	Kaikki paketit	<i>Reaali</i>	0...4294967295	-	1 = 1
58.11	UART-virheet	<i>Reaali</i>	0...4294967295	-	1 = 1
58.12	CRC-virheet	<i>Reaali</i>	0...4294967295	-	1 = 1
58.14	Tiedonsiirtokatko toiminto	<i>Luettelo</i>	0...5	-	1 = 1
58.15	Tiedonsiirtokatko toiminto	<i>Luettelo</i>	1...2	-	1 = 1
58.16	Tiedonsiirtokatkoksen aika	<i>Reaali</i>	0.0...6000.0	s	10 = 1 s
58.17	Lähetysviive	<i>Reaali</i>	0...65535	ms	1 = 1 ms
58.18	SKV-ohjaussana	<i>PB</i>	00000000h...FFFFFFFFh	-	1 = 1
58.19	SKV-tilasana	<i>PB</i>	00000000h...FFFFFFFFh	-	1 = 1
58.25	Ohjausprofiili	<i>Luettelo</i>	0, 5	-	1 = 1
58.26	SKV ohjeen 1 tyyppi	<i>Luettelo</i>	0...5	-	1 = 1
58.27	SKV ohjeen 2 tyyppi	<i>Luettelo</i>	0...5	-	1 = 1
58.28	SKV oloarvon 1 tyyppi	<i>Luettelo</i>	0...5	-	1 = 1
58.29	SKV oloarvon 2 tyyppi	<i>Luettelo</i>	0...5	-	1 = 1
58.31	SKV oloarvon 1 läpinäk.lähde	<i>Analogi- nen lähde</i>	-	-	1 = 1
58.32	SKV oloarv. 2 läpinäk. lähde	<i>Analogi- nen lähde</i>	-	-	1 = 1
58.33	Osoitetila	<i>Luettelo</i>	0...2	-	1 = 1
58.34	Sanajärjestys	<i>Luettelo</i>	0...1	-	1 = 1

Nro	Nimi	Tyyppi	Alue	Yksikkö	FbEq32
58.101	Data I/O 1	Analogi- nen lähde	-	-	1 = 1
58.102	Data I/O 2	Analogi- nen lähde	-	-	1 = 1
58.103	Data I/O 3	Analogi- nen lähde	-	-	1 = 1
58.104	Data I/O 4	Analogi- nen lähde	-	-	1 = 1
58.105	Data I/O 5	Analogi- nen lähde	-	-	1 = 1
58.106	Data I/O 6	Analogi- nen lähde	-	-	1 = 1
58.107	Data I/O 7	Analogi- nen lähde	-	-	1 = 1
...	...	...	...	...	
58.114	Data I/O 14	Analogi- nen lähde	-	-	1 = 1
<b>71 Ulkoinen PID1</b>					
71.01	Ulkaisen PID:n oloarvo	Reaali	-200000,00...200000,00	%	100 = 1 PID- asiakasyksikkö
71.02	Takaisinkytkennän oloarvo	Reaali	-200000,00...200000,00	PID-asia- kasyksi- köt	100 = 1 PID- asiakasyksikkö
71.03	Asetusarvon oloarvo	Reaali	-200000,00...200000,00	PID-asia- kasyksi- köt	100 = 1 PID- asiakasyksikkö
71.04	Eroarvon oloarvo	Reaali	-200000,00...200000,00	PID-asia- kasyksi- köt	100 = 1 PID- asiakasyksikkö
71.06	PID:n tilasana	PB	0000h...FFFFh	-	1 = 1
71.07	PID-käyttötila	Luettelo	0...2	-	1 = 1
71.08	Takaisinkytkennän 1 lähde	Analogi- nen lähde	-	-	1 = 1
71.11	Takaisinkytkennän suodatusaika	Reaali	0.000...30.000	s	1000 = 1 s
71.14	Asetusarvon skaalaus	Reaali	-200000,00...200000,00	-	100 = 1
71.15	Lähdön skaalaus	Reaali	-200000,00...200000,00	-	100 = 1
71.16	Asetusarvon 1 lähde	Analogi- nen lähde	-	-	1 = 1
71.19	Sisäisen asetustarvon valinta 1	Binääri- lähde	-	-	1 = 1
71.20	Sisäisen asetustarvon valinta 2	Binääri- lähde	-	-	1 = 1
71.21	Sisäinen asetustarvo 1	Reaali	-200000,00...200000,00	PID-asia- kasyksi- köt	100 = 1 PID- asiakasyksikkö
71.22	Sisäinen asetustarvo 2	Reaali	-200000,00...200000,00	PID-asia- kasyksi- köt	100 = 1 PID- asiakasyksikkö

## 480 Parametrien lisätiedot

Nro	Nimi	Tyyppi	Alue	Yksikkö	FbEq32
71.23	Sisäinen asetusarvo 3	<i>Reaali</i>	-200000,00...200000,00	PID-asiakasyksiköt	100 = 1 PID-asiakasyksikkö
71.26	Asetusarvon minimi	<i>Reaali</i>	-200000,00...200000,00	PID-asiakasyksiköt	100 = 1 PID-asiakasyksikkö
71.27	Asetusarvon maksimi	<i>Reaali</i>	-200000,00...200000,00	PID-asiakasyksiköt	100 = 1 PID-asiakasyksikkö
71.31	Eroarvon invertointi	<i>Binääri-lähde</i>	-	-	1 = 1
71.32	Vahvistus	<i>Reaali</i>	0,101...100,00	-	100 = 1
71.33	Integrointi-aika	<i>Reaali</i>	0.0...9999.0	s	10 = 1 s
71.34	Derivointiaika	<i>Reaali</i>	0,000...10,000	s	1000 = 1 s
71.35	Derivoinnin suodatusaika	<i>Reaali</i>	0.0...10.0	s	1000 = 1 s
71.36	Lähdön minimi	<i>Reaali</i>	-200000,00...200000,00	-	10 = 1
71.37	Lähdön maksimi	<i>Reaali</i>	-200000,00...200000,00	-	10 = 1
71.38	Lähdön jäädytys käytössä	<i>Binääri-lähde</i>	-	-	1 = 1
71.39	Hystereesialue	<i>Reaali</i>	0,0...200000,0	PID-asiakasyksiköt	10 = 1 PID-asiakasyksikkö
71.40	Hystereesiviive	<i>Reaali</i>	0,0...3600,0	s	1000 = 1 s
71.58	Kasvata estoa	<i>Binääri-lähde</i>	-	-	1 = 1
71.59	Pienennä estoa	<i>Binääri-lähde</i>	-	-	1 = 1
71.62	Sisäisen asetusarvon oloarvo	<i>Reaali</i>	-200000,00...200000,00	PID-asiakasyksiköt	100 = 1 PID-asiakasyksikkö
71.79	Ulkoinen PID, yksiköt	<i>Luettelo</i>	-	-	1 = 1
<b>76 PFC-konfiguraatio</b>					
76.01	PFC:n tila	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
76.02	PFC-järjestelmän tila	<i>Luettelo</i>	0...2, 100...103, 200...202, 300...302, 400, 500, 600, 800...801, 4...9	-	1 = 1
76.11	Pumpun/puhaltimen tila 1	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
76.12	Pumpun/puhaltimen tila 2	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
76.13	Pumpun/puhaltimen tila 3	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
76.14	Pumpun/puhaltimen tila 4	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
76.15	Pumpun/puhaltimen tila 5	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
76.16	Pumpun/puhaltimen tila 6	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
76.21	PFC-konfiguraatio	<i>Luettelo</i>	0, 2...3	-	1 = 1
76.25	Moottorien määrä	<i>Reaali</i>	1...4	-	1 = 1
76.26	Moott. sallittu vähimm.määrä	<i>Reaali</i>	0...4	-	1 = 1
76.27	Moott. sallittu enimm.määrä	<i>Reaali</i>	1...4	-	1 = 1



Nro	Nimi	Tyyppi	Alue	Yksikkö	FbEq32
76.30	Aloitusnopeus 1	<i>Reaali</i>	0...32767	rpm/Hz	1 = 1 yksikkö
76.31	Aloitusnopeus 2	<i>Reaali</i>	0...32767	rpm/Hz	1 = 1 yksikkö
76.32	Aloitusnopeus 3	<i>Reaali</i>	0...32767	rpm/Hz	1 = 1 yksikkö
76.33	Aloitusnopeus 4	<i>Reaali</i>	0...32767	rpm/Hz	1 = 1 yksikkö
76.34	Aloitusnopeus 5	<i>Reaali</i>	0...32767	rpm/Hz	1 = 1 yksikkö
76.41	Pysäytysnopeus 1	<i>Reaali</i>	0...32767	rpm/Hz	1 = 1 yksikkö
76.42	Pysäytysnopeus 2	<i>Reaali</i>	0...32767	rpm/Hz	1 = 1 yksikkö
76.43	Pysäytysnopeus 3	<i>Reaali</i>	0...32767	rpm/Hz	1 = 1 yksikkö
76.44	Pysäytysnopeus 4	<i>Reaali</i>	0...32767	rpm/Hz	1 = 1 yksikkö
76.45	Pysäytysnopeus 5	<i>Reaali</i>	0...32767	rpm/Hz	1 = 1 yksikkö
76.55	Käynnistysviive	<i>Reaali</i>	0.00...12600.00	s	100 = 1 s
76.56	Pysäytysviive	<i>Reaali</i>	0.00...12600.00	s	100 = 1 s
76.57	Nopeuden pito käytössä	<i>Reaali</i>	0.00...1000.00	s	100 = 1 s
76.58	Nopeuden pito ei käytössä	<i>Reaali</i>	0.00...1000.00	s	100 = 1 s
76.59	PFC-kontaktorin viive	<i>Reaali</i>	0.20...600.00	s	100 = 1 s
76.60	PFC-rampin kiihdytysaika	<i>Reaali</i>	0.00...1800.00	s	100 = 1 s
76.61	PFC-rampin hidastusaika	<i>Reaali</i>	0,00...1800,00	s	100 = 1 s
76.70	Automaattinen muutos	<i>Binääri- lähde</i>	-	-	1 = 1
76.71	Autom. muut. aikaväli	<i>Reaali</i>	0,00...42949672,95	h	100 = 1 h
76.72	Kulum. suurin epäsymm.	<i>Reaali</i>	0.00...1000000.00	h	100 = 1 h
76.73	Autom. muut. taso	<i>Reaali</i>	0.0...300.0	%	10 = 1%
76.74	Autom. muut. lisä-PFC	<i>Luettelo</i>	0...1	-	1 = 1
76.81	PFC 1 -lukitus	<i>Binääri- lähde</i>	-	-	1 = 1
76.82	PFC 2 -lukitus	<i>Binääri- lähde</i>	-	-	1 = 1
76.83	PFC 3 -lukitus	<i>Binääri- lähde</i>	-	-	1 = 1
76.84	PFC 4 -lukitus	<i>Binääri- lähde</i>	-	-	1 = 1
76.85	PFC 5 -lukitus	<i>Binääri- lähde</i>	-	-	1 = 1
76.86	PFC 6 -lukitus	<i>Binääri- lähde</i>	-	-	1 = 1
76.95	Säätimen ohituksen ohjaus	<i>Binääri- lähde</i>	-	-	1 = 1
<b>77 PFC-huolto ja -valvonta</b>					
77.10	PFC-käyttäjän muutos	<i>Luettelo</i>	0...7	-	1 = 1
77.11	Pumpun/tuul. 1 ajoaika	<i>Reaali</i>	0,00...42949672,95	h	100 = 1 h
77.12	Pumpun/tuul. 2 ajoaika	<i>Reaali</i>	0,00...42949672,95	h	100 = 1 h
77.13	Pumpun/tuul. 3 ajoaika	<i>Reaali</i>	0,00...42949672,95	h	100 = 1 h
77.14	Pumpun/tuul. 4 ajoaika	<i>Reaali</i>	0,00...42949672,95	h	100 = 1 h
77.15	Pumpun/tuul. 5 ajoaika	<i>Reaali</i>	0,00...42949672,95	h	100 = 1 h

## 482 Parametrien lisätiedot

Nro	Nimi	Tyyppi	Alue	Yksikkö	FbEq32
77.16	Pumpun/tuul. 6 ajoaika	<i>Reaali</i>	0,00...42949672,95	h	100 = 1 h
<b>95 Laitteiston konfigurointi</b>					
95.01	Syöttöjännite	<i>Luettelo</i>	0...3, 5	-	1 = 1
95.02	Adaptiiviset jänniterajat	<i>Luettelo</i>	0...1	-	1 = 1
95.03	Arvioitu AC-syöttöjännite	<i>Reaali</i>	0...65535	V	1 = 1 V
95.04	Ohjaukordin syöttö	<i>Luettelo</i>	0...1	-	1 = 1
95.15	Erit. laiteasetukset	<i>PB</i>	0000000h...FFFFFFFh	-	1 = 1
95.20	Lisävarustesana 1	<i>PB</i>	000h...FFFFh	-	1 = 1
95.21	Lisävarustesana 2	<i>PB</i>	000h...FFFFh	-	1 = 1
95.26	Moottorin irtikytännän havaitseminen	<i>Luettelo</i>	0...1	-	1 = 1
95.200	Jäähdytyspuhaltimen toimintatila	<i>Luettelo</i>	0...1	-	1 = 1
<b>96 Järjestelmä</b>					
96.01	Kieli	<i>Luettelo</i>	-	-	1 = 1
96.02	Salasana	<i>Tieto</i>	0...99999999	-	1 = 1
96.03	Käyttötason tila	<i>PB</i>	0000000h...FFFFFFFh	-	1 = 1
96.04	Makron valinta	<i>Luettelo</i>	0...3, 11...17	-	1 = 1
96.05	Makro käytössä	<i>Luettelo</i>	1...3, 11...17	-	1 = 1
96.06	Parametrin palautus	<i>Luettelo</i>	0, 2, 8, 32, 62, 512, 1024, 34560	-	1 = 1
96.07	Parametrin tallennus käsin	<i>Luettelo</i>	0...1	-	1 = 1
96.08	Ohjaukordin uud.käynnistys	<i>Luettelo</i>	0...1	-	1 = 1
96.10	Käyttäjän param. sarjan tila	<i>Luettelo</i>	0...7, 20...23	-	1 = 1
96.11	Käyttäjän sarjan tall./lataam.	<i>Luettelo</i>	0...5, 18...21	-	1 = 1
96.12	Käytt. sarjan I/O-tilan tulo 1	<i>Binääri-lähde</i>	-	-	-
96.13	Käytt. sarjan I/O-tilan tulo 2	<i>Binääri-lähde</i>	-	-	-
96.16	Yksikön valinta	<i>PB</i>	000h...FFFFh	-	1 = 1
96.20	Ajan synkronoinnin ensisij. lähde	<i>Luettelo</i>	0, 2, 6, 8, 9	-	1 = 1
96.51	Vika- ja tapahtumamuistin tyhjennys	<i>Reaali</i>	0...1	-	1 = 1
96.54	Tarkistussumman toiminto	<i>Binääri-lähde</i>	-	-	1 = 1
96.55	Tark.summan ohjaussana	<i>Binääri-lähde</i>	-	-	-
96.68	Todellinen tarkistussumma A	<i>Binääri-lähde</i>	-	-	1 = 1
96.69	Todellinen tarkistussumma B	<i>Binääri-lähde</i>	-	-	1 = 1
96.70	Poista adaptiivinen ohjelma käytöstä	<i>Luettelo</i>	0...1	-	1 = 1

Nro	Nimi	Typpi	Alue	Yksikkö	FbEq32
96.71	Hyväksytyt tarkistussummat A	<i>Binääri-lähde</i>	-	-	1 = 1
96.72	Hyväksytyt tarkistussummat B	<i>Binääri-lähde</i>	-	-	1 = 1
96.78	550 yhteensopivuustila	<i>Luettelo</i>	0...1	-	1 = 1
96.100	Vaihda käyttäjän salasana	<i>Tieto</i>	10000000...99999999	-	1 = 1
96.101	Vahvista käyttäjän salasana	<i>Tieto</i>	10000000...99999999	-	1 = 1
96.102	Käyttäjän lukitustoiminto	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
<b>97 Moottorisäätö</b>					
97.01	Kytkenätaajuusohje	<i>Luettelo</i>	2, 4, 8, 12	kHz	1 = 1 kHz
97.02	Minimikytkenätaajuus	<i>Luettelo</i>	1.5, 2, 4, 8, 12	kHz	1 = 1 kHz
97.03	Jättämän kompensointi	<i>Reaali</i>	0...200	%	1 = 1%
97.04	Jännitereservi	<i>Reaali</i>	-4...50	%	1 = 1%
97.05	Vuojarrutus	<i>Luettelo</i>	0...2	-	1 = 1
97.08	Optimoinnin minimimomentti	<i>Reaali</i>	0,0...1600,0	%	10 = 1%
97.10	Signaalin syöttö	<i>Luettelo</i>	0...4	-	1 = 1
97.11	Roottorin aikavakio	<i>Reaali</i>	25...400	%	1 = 1%
97.13	IR-kompensointi	<i>Reaali</i>	0.00...50.00	%	100 = 1%
97.15	Moottorin mallilämpöt. sovitus	<i>Luettelo</i>	0...1	-	1 = 1
97.16	Staattorin lämpötilakerroin	<i>Reaali</i>	0...200	%	1 = 1%
97.17	Roottorin lämpötilakerroin	<i>Reaali</i>	0...200	%	1 = 1%
97.20	U/f-suhde	<i>Luettelo</i>	0...1	-	1 = 1
97.48	Udc-stabilisaattori	<i>Luettelo</i>	0, 50, 100, 300, 500, 800	-	1 = 1
97.49	Jättämän komp. skalaarissa	<i>Reaali</i>	0...3	%	1 = 1%
97.94	IR-komp. maks.taajuus	<i>Reaali</i>	1,0...200,0	%	10 = 1%
97.135	Udc-huojunta	<i>Reaali</i>	0,0...200,0	V	10 = 1 V
<b>98 Käyttäjän moottoriparametrit</b>					
98.01	Käyttäjän moottorimalli	<i>Luettelo</i>	0...1	-	1 = 1
98.02	Rs-käyttäjä	<i>Reaali</i>	0.0000...0.50000	p.y.	100 000 = 1 p.y.
98.03	Rr-käyttäjä	<i>Reaali</i>	0.0000...0.50000	p.y.	100 000 = 1 p.y.
98.04	Lm-käyttäjä	<i>Reaali</i>	0.00000...10.00000	p.y.	100 000 = 1 p.y.
98.05	SigmaL-käyttäjä	<i>Reaali</i>	0.00000...1.00000	p.y.	100 000 = 1 p.y.
98.06	Ld-käyttäjä	<i>Reaali</i>	0.00000...10.00000	p.y.	100 000 = 1 p.y.
98.07	Lq-käyttäjä	<i>Reaali</i>	0.00000...10.00000	p.y.	100 000 = 1 p.y.
98.08	Kestomagn.vuokäyttäjä	<i>Reaali</i>	0,00000...2,00000	p.y.	100 000 = 1 p.y.
98.09	Rs-käyttäjä SI	<i>Reaali</i>	0.00000...100.00000	ohm	100 000 = 1 p.y.

Nro	Nimi	Tyyppi	Alue	Yksikkö	FbEq32
98.10	Rr-käyttäjä SI	<i>Reaali</i>	0.00000...100.00000	ohm	100 000 = 1 p.y.
98.11	Lm-käyttäjä SI	<i>Reaali</i>	0,00...100000,00	mH	100 = 1 mH
98.12	SigmaL-käyttäjä SI	<i>Reaali</i>	0,00...100000,00	mH	100 = 1 mH
98.13	Ld-käyttäjä SI	<i>Reaali</i>	0,00...100000,00	mH	100 = 1 mH
98.14	Lq-käyttäjä SI	<i>Reaali</i>	0,00...100000,00	mH	100 = 1 mH
<b>99 Moottorin tiedot</b>					
99.03	Moottorin tyyppi	<i>Luettelo</i>	0...2	-	1 = 1
99.04	Moottorisäätötapa	<i>Luettelo</i>	0...1	-	1 = 1
99.06	Moottorin nimellisvirta	<i>Reaali</i>	0,0...6400,0	A	10 = 1 A
99.07	Moottorin nimellisjännite	<i>Reaali</i>	0,0...960,0	V	10 = 1 V
99.08	Moottorin nimellistaajuus	<i>Reaali</i>	0.0 ... 500.0	Hz	100 = 1 Hz
99.09	Moottorin nimellisoopeus	<i>Reaali</i>	0 ... 30000	rpm	1 = 1 rpm
99.10	Moottorin nimellisteho	<i>Reaali</i>	0,00...10000,00 kW tai 0,00...13404,83 hv	kW tai hv	100 = 1 yksikkö
99.11	Moottorin nimellinen cos φ	<i>Reaali</i>	0.00 ... 1.00	-	100 = 1
99.12	Moottorin nimellismomentti	<i>Reaali</i>	0,000...4000000,000 Nm tai 0,000...2950248,597 lb·ft	Nm tai lb·ft	1000 = 1 yksikkö
99.13	ID-ajo pyydetty	<i>Luettelo</i>	0...3, 5...6	-	1 = 1
99.14	Viim. ID-ajo suoritettu	<i>Luettelo</i>	0...3, 5...6	-	1 = 1
99.15	Moottorin napaparit laskettu	<i>Reaali</i>	0...1000	-	1 = 1
99.16	Moottorin vaihejärjestys	<i>Luettelo</i>	0...1	-	1 = 1

## 9

# Vianetsintä

---

## Yleistä

Tässä luvussa on luettelo kaikista varoituksista ja vikailmoituksista sekä niiden mahdollisista syistä ja ratkaisukeinoista. Useimmat varoitusten ja vikojen syyt voidaan tunnistaa ja korjata tässä luvussa esitettyjen tietojen avulla. Ota tarvittaessa yhteys ABB:n huollon edustajaan. Jos Drive composer -PC-työkalun käyttö on mahdollista, lähetä Drive composer -työkalulla luotu tukipaketti ABB:n huollon edustajalle.

Varoitukset ja viat on lueteltu jäljempänä erillisissä taulukoissa. Taulukot on järjestetty varoitus- tai vikakoodin mukaan.

## Turvallisuus

---



**VAROITUS!** Taajuusmuuttajaa saa huoltaa vain pätevä sähköalan ammattilainen. Tutustu taajuusmuuttajan *Laiteoppaan* alussa olevan luvun *Turvaohjeet* sisältämiin ohjeisiin ennen taajuusmuuttajan käsittelemistä.

---

## Ilmoitukset

### ■ Varoitukset ja viat

Varoitukset ja viat ovat ilmoituksia taajuusmuuttajan epänormaalista tilasta. Aktiivisten varoitusten ja vikojen koodit ja nimet näkyvät taajuusmuuttajan ohjauspaneelissa sekä Drive composer -PC-työkalussa. Kenttäväylän kautta saatavissa ovat vain varoitusten ja vikojen koodit.

Varoituksia ei tarvitse kuitata, vaan ne poistuvat, kun varoituksen syy poistuu. Varoitukset eivät aiheuta vikalaukaisua, ja taajuusmuuttaja jatkaa moottorin käyttöä.

---

Viat aiheuttavat taajuusmuuttajassa sisäisen lukituksen. Taajuusmuuttaja laukeaa vikaan ja moottori pysähtyy. Kun vian syy on poistettu, vika voidaan kuitata ohjauspaneelista (**Valikko – Ensisijaiset asetukset – Kehittyneet toiminnot – Kuittaa viat manuaalisesti (Kuittaa viat manuaalisesti lähteestä:)**) tai parametrilla [31.11 Vian kuittauksen valinta](#) valittavasta lähteestä, kuten ohjauspaneelista, Drive Composer -PC-työkalusta, taajuusmuuttajan digitaalituloista tai kenttäväylästä. Vian kuittaaminen luo tapahtuman [64FF Vian kuittaus](#). Kuittauksen jälkeen taajuusmuuttaja voidaan käynnistää uudelleen.

Huomaa, että jotkin viat vaativat ohjausyksikön uudelleenkäynnistyksen joko katkaisemalla ja kytkemällä sen virta tai käyttämällä parametria [96.08 Ohjauskortin uud.käynnistys](#). Jos ohjausyksikön uudelleenkäynnistys on tarpeen, siitä mainitaan vikaluettelossa.

### ■ Puhtaat tapahtumat

Varoitusten ja vikojen lisäksi on puhtaita tapahtumia, jotka pelkästään tallentuvat taajuusmuuttajan tapahtumalokiin. Näiden tapahtumien koodit ovat [Varoitusviestit](#)-taulukossa sivulla [488](#).

### ■ Muokattavat viestit

Ulkoisten tapahtumien toimintoa (vika tai varoitus), nimeä ja viestin tekstiä voidaan muokata. Voit määrittää ulkoisia tapahtumia valitsemalla **Valikko – Ensisijaiset asetukset – Kehittyneet toiminnot – Ulkoiset tapahtumat**.

Muokattavaan tekstiin voidaan sisällyttää myös yhteystietoja. Voit määrittää yhteystiedot valitsemalla **Valikko – Ensisijaiset asetukset – Kello, alue, näyttö – Yhteystiedot**.

## Varoitus- ja vikamuisti

### ■ Tapahtumaloki

Kaikki ilmoitukset tallentuvat tapahtumalokiin aikaleiman ja muiden tietojen kanssa. Tapahtumalokiin tallentuu tiedot

- viimeisimmistä kahdeksasta vikatapahtumasta (taajuusmuuttajan laukaisseista vioista tai vikojen kuittauksista)
- viimeisimmistä kymmenestä varoituksesta tai puhtaasta tapahtumasta.

Katso kohta [Varoitus-/vikatietojen tarkasteleminen](#) sivulla [487](#).

### Apukoodit

Jotkin tapahtumat luovat apukoodin, joka usein auttaa paikantamaan ongelman. Ohjauspaneelissa apukoodi tallennetaan osana tapahtuman tietoja, Drive composer -PC-työkalussa apukoodi näkyy tapahtumaluettelossa.

## ■ Varoitus-/vikatietojen tarkasteleminen

Taajuusmuuttaja voi tallentaa luettelon aktiivisista vioista, jotka aiheuttavat kyseisellä hetkellä vikalaukaisun. Lisäksi taajuusmuuttaja tallentaa luettelon aiemmin esiintyneistä vioista ja varoituksista.

Ohjauspaneeli näyttää kunkin tallennetun vian vikakoodin, ajan ja yhdeksän eri parametrin arvot (oloarvot ja tilasanat), jotka on tallennettu vian sattuessa. Viimeisimmän vian arvot ovat parametreissa [05.80](#)...[05.88](#).

Aktiiviset viat ja varoitukset näkyvät kohdissa

- **Valikko – Vianmääritys – Aktiiviset viat**
- **Valikko – Vianmääritys – Aktiiviset varoitukset**
- **Valinnat - Aktiiviset viat**
- **Valinnat - Aktiiviset varoitukset**
- ryhmän [04 Varoitukset ja viat](#) parametrit (sivu [203](#)).

Aiemmin esiintyneet viat ja varoitukset näkyvät kohdissa

- **Valikko – Vianmääritys – Vika- ja tapahtumaloki**
- ryhmän [04 Varoitukset ja viat](#) parametrit (sivu [203](#)).

Tapahtumaloki voidaan avata (ja nollata) myös Drive composer -PC-työkalun avulla. Lisätietoja on oppaassa *Drive composer PC tool user's manual* (3AUA0000094606 [englanninkielinen]).

## QR-koodin luominen mobiililaitteessa käytettävää huoltosovellusta varten

Taajuusmuuttaja voi muodostaa QR-koodin (tai QR-koodien sarjan) näytettäväksi ohjauspaneelissa. QR-koodi sisältää taajuusmuuttajan tunnistetiedot, tiedot viimeisimmistä tapahtumista sekä tila- ja laskuriparametrien arvoja. Koodi voidaan lukea mobiililaitteella, jossa on ABB:n huoltosovellus. Laite lähettää tiedot ABB:lle analysoitaviksi. Lisätietoja sovelluksesta saat ABB:n paikalliselta edustajalta.

Voit muodostaa QR-koodin valitsemalla **Valikko – Järjestelmätiedot – QR-koodi**.

**Huomautus:** Jos käytössä on ohjauspaneeli, joka ei tue QR-koodien muodostusta (versio on vanhempi kuin v6.4x), **QR-koodi**-valikkokohta katoaa kokonaan eikä ole käytettävissä edes QR-koodien muodostusta tukevissa ohjauspaneeleissa.

## Varoitusviestit

**Huomautus:** Luettelo sisältää myös tapahtumia, jotka näkyvät vain tapahtumalokissa.

Koodi (heksa)	Varoitus/apukoodi	Syy	Korjaustoimet
64FF	Vian kuittaus	Vika on kuitattu ohjauspaneelista, Drive composer -PC-työkalusta, kenttäväylästä tai I/O:sta.	Tapahtuma. Vain tiedoksi.
B686	Tarkistussumma ei täsmää	Parametrin tarkistussumma <a href="#">96.68 Todellinen tarkistussumma A</a> ei vastaa arvoa <a href="#">96.71 Hyväksytty tarkistussumma A</a> ja/tai parametrin tarkistussumma <a href="#">96.69 Todellinen tarkistussumma B</a> ei vastaa arvoa <a href="#">96.72 Hyväksytty tarkistussumma B</a> .	Tapahtuma. Vain tiedoksi.
A2A1	Virran kalibrointi	Offset-virran ja vahvistuksen mittauksen kalibrointi suoritetaan seuraavan käynnistyksen yhteydessä.	Ilmoitusluontoinen varoitus. (Katso parametri <a href="#">99.13 ID-ajo pyydytty</a> .)
A2B1	Ylivirta	Lähtövirta on ylittänyt sisäisen vikarajan. Varsinaisen ylivirtatilanteen lisäksi tämän varoituksen voi aiheuttaa maasulku tai syötön vaihekatkos.	Tarkista moottorin kuorma. Tarkista kiihdytsajat parametrierhmässä <a href="#">23 Nopeusohjeen ramppi</a> (nopeussäätö), <a href="#">26 Momenttiohjeketju</a> (momenttisäätö) tai <a href="#">28 Taajuusohjeketju</a> (taajuussäätö). Tarkista myös parametrit <a href="#">46.01 Nopeuden skaalaus</a> , <a href="#">46.02 Taajuuden skaalaus</a> ja <a href="#">46.03 Momentin skaalaus</a> . Tarkista moottori ja moottorikaapeli (mukaan lukien vaiheistus ja kolmio-/tähtikytkentä). Tarkista, että moottorissa tai moottorikaapelissa ei ole maasulkua. Mittaa moottorikaapelin ja moottorin eristysvastukset. Lisätietoja on taajuusmuuttajan <i>Laiteoppaan</i> luvun <i>Sähköliitännät</i> kohdassa <i>Asennuksen eristysmittaukset</i> . Tarkista, että moottorikaapelissa ei ole avautuvia tai sulkeutuvia kontakteja. Tarkista, että parametrierhmän <a href="#">99 Moottorin tiedot</a> käyttöönottotiedot vastaavat moottorin arvokilven arvoja. Tarkista, että moottorikaapelissa ei ole tehokertoimen korjauskondensaattoreita tai ylijännitesuojia.



Koodi (heksa)	Varoitus/apukoodi	Syy	Korjaustoimet
A2B3	Maavuoto	Taajuusmuuttaja on havainnut kuormituksen epätasapainon, joka johtuu tavallisesti moottorissa tai moottorikaapelissa olevasta maasulusta.	Tarkista, että moottorikaapelissa ei ole tehokertoimen korjauskondensaattoreita tai ylijännitesuojia. Tarkista, että moottorissa tai moottorikaapelissa ei ole maasulkua. Mittaa moottorikaapelin ja moottorin eristysvastukset. Lisätietoja on taajuusmuuttajan <i>Laiteoppaan</i> luvun <i>Sähköliitännät</i> kohdassa <i>Asennuksen eristysmittaukset</i> . Jos maasulku löytyy, korjaa tai vaihda moottorikaapeli ja/tai moottori. Jos maasulkua ei löydy, ota yhteys ABB:n paikalliseen edustajaan.
A2B4	Oikosulku	Moottorikaapelissa tai moottorissa on oikosulku.	Tarkista moottori ja sen kaapeli kaapelointivirheiden varalta. Tarkista moottori ja moottorikaapeli (mukaan lukien vaiheistus ja kolmio-/tähtikytkentä). Tarkista, että moottorissa tai moottorikaapelissa ei ole maasulkua. Mittaa moottorikaapelin ja moottorin eristysvastukset. Lisätietoja on taajuusmuuttajan <i>Laiteoppaan</i> luvun <i>Sähköliitännät</i> kohdassa <i>Asennuksen eristysmittaukset</i> . Tarkista, että moottorikaapelissa ei ole tehokertoimen korjauskondensaattoreita tai ylijännitesuojia.
A2BA	IGBT:n ylikuormitus	IGBT:n liitoslämpötila on liian korkea. Tämä varoitus suojaa IGBT:tä ja voi aktivoitua moottorikaapelin oikosulun seurauksena.	Tarkista moottorikaapeli. Tarkista käyttöolosuhteet. Tarkista ilman virtaus ja puhaltimien toiminta. Tarkista, etteivät jäähdytyslementin rivat ole pölyntyneet. Tarkista, että moottorin teho vastaa taajuusmuuttajan tehoa.
A3A1	Välipiirin ylijännite	Välipiirin tasajännite on liian suuri (kun taajuusmuuttaja on pysähtynyt).	Tarkista syöttöjännitteen asetus (parametri <a href="#">95.01 Syöttöjännite</a> ). Huomaa, että väärä parametriasetus voi saada moottorin ryntäämään hallitsemattomasti tai ylikuormittaa jarrukatkojaa tai -vastusta.
A3A2	Välipiirin alijännite	Välipiirin tasajännite on liian pieni (kun taajuusmuuttaja on pysähtynyt).	Tarkista syöttöjännite.
A3AA	DC ei varaudu	Tasajännitevälipiirin jännite ei ole vielä noussut toimintatasolle.	Jos ongelma ei poistu, ota yhteys ABB:n paikalliseen edustajaan.
A490	Väärä lämpötila-anturin asetus	Lämpötilan valvonta ei onnistu virheellisten sovitinasetusten vuoksi. AO-asetukset eivät vastaa arvoja <a href="#">35.11</a> ja <a href="#">35.21</a> .	Tarkista lämpötilalähteen parametrien <a href="#">35.11</a> ja <a href="#">35.21</a> asetukset. Tarkista, että lämpötilan lähteen parametrien <a href="#">35.11</a> ja <a href="#">35.21</a> asetukset vastaavat AO-parametreja <a href="#">13.12</a> ja <a href="#">13.22</a> .

Koodi (heksa)	Varoitus/apukoodi	Syy	Korjaustoimet
A491	Ulkoinen lämpötila 1 (Muokattava viestiteksti)	Mitattu lämpötila 1 on ylittänyt varoitusrajan.	Tarkista parametrin <a href="#">35.02 Mitattu lämpötila 1</a> arvo. Tarkista moottorin (tai muun lämpötilanmittauksen kohteena olevan laitteen) jäähdytys. Tarkista parametrin <a href="#">35.13 Lämpötilan 1 varoitusraja</a> arvo.
A492	Ulkoinen lämpötila 2 (Muokattava viestiteksti)	Mitattu lämpötila 2 on ylittänyt varoitusrajan.	Tarkista parametrin <a href="#">35.03 Mitattu lämpötila 2</a> arvo. Tarkista moottorin (tai muun lämpötilanmittauksen kohteena olevan laitteen) jäähdytys. Tarkista parametrin <a href="#">35.23 Lämpötilan 2 varoitusraja</a> arvo.
A4A0	Ohjaukortin lämpötila	Ohjausyksikön lämpötila on liian korkea.	Katso apukoodi. Seuraavassa on annettu eri koodien vaatimat toimenpiteet.
	(ei mitään)	Lämpötila on ylittänyt varoitusrajan.	Tarkista käyttöolosuhteet. Tarkista ilman virtaus ja puhaltimien toiminta. Tarkista, etteivät jäähdytyslementin rivat ole pölyntyneet.
	1	Termistori on rikki.	Ota yhteys ABB:n edustajaan ohjausyksikön vaihtoa varten.
A4A1	IGBT:n yliämpö	Taajuusmuuttajan IGBT:n lämpötila on liian korkea.	Tarkista käyttöolosuhteet. Tarkista ilman virtaus ja puhaltimien toiminta. Tarkista, etteivät jäähdytyslementin rivat ole pölyntyneet. Tarkista, että moottorin teho vastaa taajuusmuuttajan tehoa.
A4A9	Jäähdytys	Taajuusmuuttajamoduulin lämpötila on liian korkea.	Tarkista ympäristön lämpötila. Jos se ylittää 40 °C (IP21-runkokoot R4...R9) tai 50 °C (IP21-runkokoot R1...R9), varmista, että kuormitusvirta ei ylitä taajuusmuuttajan alennettua kuormitettavuutta. Jos käytössä on P55-runko, tarkista lämpötilakertoimet. Lisätietoja on taajuusmuuttajan <i>Laitteoppaan</i> luvun <i>Tekniset tiedot</i> kohdassa <i>Kuormitettavuuden lasku</i> . Tarkista taajuusmuuttajamoduulin jäähdytysilmavirta ja puhaltimen toiminta. Tarkista, onko laitekaapin sisälle ja taajuusmuuttajamoduulin jäähdytyslementtiin kertynyt pölyä. Puhdista tarvittaessa.

Koodi (heksa)	Varoitus/apukoodi	Syy	Korjaustoimet
A4B0	Liian korkea lämpötila	Tehoyksikkömoduulin lämpötila on liian korkea.	Tarkista käyttöolosuhteet. Tarkista ilman virtaus ja puhaltimien toiminta. Tarkista, etteivät jäähdytysselementin rivat ole pölyntyneet. Tarkista, että moottorin teho vastaa taajuusmuuttajan tehoa. (1: U-vaihe, 2: V-vaihe, 3: W-vaihe, 4: INT-kortti, 6: ilmanottoaukko (INT-kortin liittimeen X10 liitetty anturi), 7: Piirikortin puhallin tai teholähdekortti, FA: ympäristön lämpötila).
A4B1	Liian suuri lämpötilaero	Liian suuri lämpötilaero eri vaiheiden IGBT-yksiköiden välillä.	Tarkista moottorin kaapelointi. Tarkista taajuusmuuttajamoduulien jäähdytys.
A4F6	IGBT:n lämpötila	Taajuusmuuttajan IGBT:n lämpötila on liian korkea.	Tarkista käyttöolosuhteet. Tarkista ilman virtaus ja puhaltimien toiminta. Tarkista, etteivät jäähdytysselementin rivat ole pölyntyneet. Tarkista, että moottorin teho vastaa taajuusmuuttajan tehoa.
A581	Puhallin	Puhaltimen takaisinkytkentä puuttuu. Runkokokoo R6 tai suurempi	Apukoodi ilmoittaa, mistä puhaltimesta on kysymys. Koodi 0 tarkoittaa pääpuhallinta 1. Muut koodit (muotoa XYZ): X ilmaisee tilakoodin (1: ID-ajo, 2: normaali). Y = 0, Z ilmaisee puhaltimen numeron (1: pääpuhallin 1, 2: pääpuhallin 2, 3: pääpuhallin 3). Tarkista puhaltimen toiminta ja kytkentä. Vaihda puhallin, jos se on viallinen.
A582	Lisäpuhallin puuttuu	Lisäpuhallin (sisäinen IP55-puhallin) on jumissa tai irrotettu.	Katso apukoodi. Tarkista lisäpuhallin ja kytkentä. Vaihda viallinen puhallin. Varmista, että taajuusmuuttajan etukansi on paikallaan ja kiristetty. Jos taajuusmuuttajan kannen on oltava poissa paikaltaan käyttöönoton aikana, tämä varoitus muodostuu myös siinä tapauksessa, että vastaava vika on poistettu. Katso vika <a href="#">5081 Lisäpuhallin viallinen</a> (sivu 505).
A5A0	Safe torque off Ohjelmoitava varoitus: <a href="#">31.22 STO-ilmoitus käy/seis</a>	Safe torque off -toiminto on aktiivinen, toisin sanoen liittimeen STO kytketty suojapiirin signaali on hävinnyt.	Tarkista suojapiirin kytkennät. Lisätietoja on taajuusmuuttajan <a href="#">Laiteoppaan</a> luvussa <a href="#">Safe torque off -toiminto</a> sekä parametrin <a href="#">31.22 STO-ilmoitus käy/seis</a> kuvauksessa sivulla <a href="#">314</a> . Tarkista parametrin <a href="#">95.04 Ohjauksen syöttö</a> asetukset.

Koodi (heksa)	Varoitus/apukoodi	Syy	Korjaustoimet
A5EA	Mittauspiirin lämpötila	Ongelma taajuusmuuttajan sisäisen lämpötilan mittauksessa. Apukoodi määräytyy ohjauksyksikön tyyppin mukaan.	Ota yhteys ABB:n paikalliseen edustajaan.
		Runkokoot R1...R5	
	0000 0001	IGBT:n lämpötila	
	0000 0003	Kortin lämpötila	
	0000 0006	Teholähteen lämpötila	
		Runkokoot R6...R11	
	0000 0001	U-vaihe IGBT	
	0000 0002	V-vaihe IGBT	
	0000 0003	W-vaihe IGBT	
	0000 0004	Kortin lämpötila	
	0000 0005	Jarrukatkoja	
	0000 0006	Ilmanotto (TEMP3)	
	0000 0007	Teholähteen lämpötila	
	0000 0008	du/dt (TEMP2)	
	0000 0009	TEMP1	
	FAh =1111 1010	Ympäristön lämpötila	
A5EB	Tehoyksikön teholähdevika	Tehoyksikön teholähdevika.	Ota yhteys ABB:n paikalliseen edustajaan.
A5ED	Mittauspiirin ADC	Mittauspiirin vika.	Ota yhteys ABB:n paikalliseen edustajaan.
A5EE	Mittauspiirin DFF	Mittauspiirin vika.	Ota yhteys ABB:n paikalliseen edustajaan.
A5EF	Tehoyksikön takaisinkytkentä	Tilan takaisinkytkentä lähtövaiheista ei vastaa ohjaussignaaleja.	Ota yhteys ABB:n paikalliseen edustajaan.
A5F0	Varauksen takaisinkytkentä	Varauksen takaisinkytkentäsignaali puuttuu.	Tarkista varausjärjestelmästä tuleva takaisinkytkentäsignaali.
A682	Flash-muistin tyhjennysnopeus ylitetty	Muistiyksikön flash-muisti on tyhjennetty liian usein, mikä lyhentää muistin käyttöikää.	Vältä parametrien tarpeetonta pakotettua tallentamista parametrilla <a href="#">96.07</a> tai jaksottaisia parametrikirjoituksia (kuten käyttäjän lokitoiminnon liipaisua parametreilla). Katso apukoodi (muotoa XYYY YZZZ). X määrittää varoituksen lähteen (1: yleinen flash-muistin tyhjennyksen valvonta). ZZZ määrittää varoituksen muodostaneen flash-alasektorin numeron.

Koodi (heksa)	Varoitus/apukoodi	Syy	Korjaustoimet
A686	Tarkistussumma ei täsmää	Parametrin tarkistussumma <a href="#">96.68 Todellinen tarkistussumma A</a> ei vastaa arvoa <a href="#">96.71 Hyväksytty tarkistussumma A</a> ja/tai parametrin tarkistussumma <a href="#">96.69 Todellinen tarkistussumma B</a> ei vastaa arvoa <a href="#">96.72 Hyväksytty tarkistussumma B</a> .	Kumoa tarkistussumman hyväksymisen jälkeen tehdyt parametrimuutokset. Jos parametrimuutokset ovat oikein, hyväksy uusi tarkistussumma asettamalla parametrin <a href="#">96.55 Tark.summan ohjauksena</a> bitti 12 ( <a href="#">Aseta hyväksytty tarkistussumma A</a> ) ja tai 13 ( <a href="#">Aseta hyväksytty tarkistussumma B</a> ) arvoon 1 = asetettu.
A6A4	Moottorin nimellisarvo	Moottorin parametrit on asetettu väärin. Taajuusmuuttajan mitoitus ei ole oikea.	Katso apukoodi. Seuraavassa on annettu eri koodien vaatimat toimenpiteet.
	0001	Jättämätaajuus on liian pieni.	Tarkista ryhmiin 98 ja 99 sisältyvät moottorin konfigurointiparametrit. Varmista, että taajuusmuuttaja on mitoitettu käytettävän moottorin mukaisesti.
	0002	Synkroninen ja nimellinen nopeus eroavat toisistaan liikaa.	
	0003	Nimellisopeus on synkronista nopeutta suurempi yhdellä napaparilla.	
	0004	Nimellisvirta on raja-arvojen ulkopuolella.	
	0005	Nimellisjännite on raja-arvojen ulkopuolella.	
	0006	Nimellisteho on suurempi kuin näennäisteho.	
	0007	Nimellisteho ei ole yhdenmukainen nimellisopeuden ja -momentin kanssa.	
A6A5	Ei moottorin tietoja	Ryhmän 99 parametreja ei ole asetettu.	Tarkista, että kaikki vaaditut ryhmän 99 parametrit on asetettu. <b>Huomautus:</b> On täysin normaalia, että tämä varoitus muodostuu käyttöönoton aikana ja pysyy voimassa, kunnes moottoritiedot syötetään.
A6A6	Jänniteluokkaa ei ole valittu	Jänniteluokkaa ei ole määritetty.	Aseta jänniteluokka parametriin <a href="#">95.01 Syöttöjännite</a> .
A6A7	Järj. aikaa ei ole aset.	Järjestelmän kellonaikaa ei ole asetettu. Ajastettuja toimintoja ei voi käyttää ja vikalokin päivämäärät ovat väärät.	Määritä järjestelmän aika manuaalisesti tai synkronoi kello yhdistämällä ohjauspaneeli taajuusmuuttajaan. Jos käytössä on perusohjauspaneeli, synkronoi kello sisäisen kenttäväylän tai kenttäväylämoduulin kautta. Jos ajastettuja toimintoja ei käytetä, poista ajastetut toiminnot käytöstä asettamalla parametrin <a href="#">34.10 Ajastetut toiminnot käytössä</a> arvoksi <a href="#">Ei käytössä</a> .
A6B0	Käyttäjän lukitus on auki.	Käyttäjälukitus on auki; käyttäjälukituksen määrittämissparametrit <a href="#">96.100...96.102</a> ovat näkyvissä.	Sulje käyttäjälukitus kirjoittamalla muu kuin oikea salasana parametriin <a href="#">96.02 Salasana</a> . Lisätietoja on kohdassa <a href="#">Käyttäjälukitus</a> (sivu 192).

Koodi (heksa)	Varoitus/apukoodi	Syy	Korjaustoimet
A6B1	Käyttäjäsalausanaa ei vahvistettu	Parametriin <a href="#">96.100</a> on kirjoitettu uusi käyttäjäsalausana, mutta salasanaa ei ole vahvistettu parametrilla <a href="#">96.101</a> .	Vahvista uusi salasana kirjoittamalla sama salasana parametriin <a href="#">96.101</a> . Peruuta sulkemalla käyttäjälukitus vahvistamatta uutta salasanaa. Lisätietoja on kohdassa <a href="#">Käyttäjälukitus</a> (sivu <a href="#">192</a> ).
A6D1	Kenttäväyläsov. A param.ristiriita	Taajuusmuuttajassa ei ole ohjelmoitavan logiikan vaatimaa toiminnallisuutta tai toiminnallisuutta ei ole otettu käyttöön.	Tarkista ohjelmoitavan logiikan ohjelmointi. Tarkista parametriryhmien <a href="#">50 Kenttäväyläsovitin (KVS)</a> asetukset.
A6E5	AI-parametrit	Analogiatulon virran/jännitteen laitteellinen asetus ei vastaa parametriasetuksia.	Tarkista, onko tapahtumalokissa apukoodi. Koodi yksilöi analogiatulon, jonka asetuksissa on ristiriita. Muuta kytkimen asetusta (taajuusmuuttajan ohjausyksikössä) tai parametria <a href="#">12.15/12.25</a> . <b>Huomautus:</b> Kaikki kytkimien asetusten muutokset täytyy vahvistaa ohjausyksikön uudelleenkäynnistyksellä taajuusmuuttajan virrankatkaisun tai parametrin <a href="#">96.08 Ohjauksortin uud.käynnitys</a> avulla.
A6E6	Käyttäjän kuormituskäyrän kokoonpano	Käyttäjän kuormituskäyrän määritysvirhe.	Katso apukoodi (muotoa XXXX ZZZZ). ZZZZ ilmaisee ongelman (koodien vaatimat toimenpiteet on annettu alla).
	0000	Epäyhteensopivat nopeuspisteet.	Tarkista, että kunkin nopeuspisteen (parametrit <a href="#">37.11...37.15</a> ) arvo on suurempi kuin edellisen nopeuspisteen arvo.
	0001	Epäyhteensopivat taajuuspisteet.	Tarkista, että kunkin taajuuspisteen (parametrit <a href="#">37.20...37.16</a> ) arvo on suurempi kuin edellisen taajuuspisteen arvo.
	0002	Alikuormituspiste suurempi kuin ylikuormituspiste.	Tarkista, että kunkin ylikuormituspisteen (parametrit <a href="#">37.31...37.35</a> ) arvo on suurempi kuin vastaavan alikuormituspisteen arvo ( <a href="#">37.21...37.25</a> ).
	0003	Ylikuormituspiste pienempi kuin alikuormituspiste.	
A780	Moottorin jumi Ohjelmitava varoitus: <a href="#">31.24 Moottorin jumisuoja</a>	Moottori toimii jumialueella. Syyinä voi olla esimerkiksi liian suuri kuorma tai moottorin riittämätön teho.	Tarkista moottorin kuorma ja taajuusmuuttajan arvot. Tarkista vikafunktioyhmän parametrit.
A783	Moottorin ylikuormitus	Moottorin virta on liian korkea.	Tarkista, onko järjestelmässä ylikuormittunut moottori. Säädä moottorin ylikuormitustoiminnon parametreja ( <a href="#">35.51...35.53</a> ) ja <a href="#">35.55...35.56</a> ).

Koodi (heksa)	Varoitus/apukoodi	Syy	Korjaustoimet
A784	Moottorin erotus	Kaikki kolme lähtövaihetta on erotettu moottorista.	Tarkista, että taajuusmuuttajan ja moottorin välissä olevat kytkimet ovat kiinni. Tarkista, että kaikki taajuusmuuttajan ja moottorin välissä olevat kaapelit on kytketty ja kiinnitetty. Jos mitään ongelmaa ei löydy ja taajuusmuuttajan lähtö on todella kytketty moottoriin, ota yhteys ABB:hen.
A792	Jarruvastuksen kaapelointi	Jarruvastuksen oikosulku tai jarrukatkojan ohjauksen vika. Runkokoko R6 tai suurempi	Tarkista jarrukatkojan ja jarruvastuksen kytkentä. Varmista, ettei jarruvastus ole vaurioitunut.
A793	Jarruvastuksen yllilämpö	Jarruvastuksen lämpötila on ylittänyt parametrilla <a href="#">43.12 Jarruvastuksen varoitusraja</a> asetetun varoitusrajan.	Pysäytä taajuusmuuttaja. Anna vastuksen jäähtyä. Tarkista vastuksen ylikuormitus suojausasetukset (parametiryhmä <a href="#">43 Jarrukatkoja</a> ). Tarkista varoitusraja-asetus (parametri <a href="#">43.12 Jarruvastuksen varoitusraja</a> ). Tarkista, että vastus on mitoitettu oikein. Tarkista, että jarrutusjakso on sallituissa rajoissa.
A794	Jarruvastuksen tiedot	Jarruvastuksen tietoja ei ole määritetty.	Vähintään yksi vastuksen tietoasetus (parametrit <a href="#">43.08...43.10</a> ) on virheellinen. Parametri on määritetty apukoodilla.
	0000 0001	Vastusarvo on liian pieni.	Tarkista parametrin <a href="#">43.10</a> arvo.
	0000 0002	Lämpöaikavakiota ei ole annettu.	Tarkista parametrin <a href="#">43.08</a> arvo.
	0000 0003	Suurinta jatkuvaa tehoa ei ole annettu.	Tarkista parametrin <a href="#">43.09</a> arvo.
A79C	Jarrukatkojan IGBT-yllilämpö	Jarrukatkojan IGBT:n lämpötila on ylittänyt sisäisen varoitusrajan.	Anna katkojan jäähtyä. Tarkista käyttöympäristön lämpötila. Tarkista mahdollinen jäähdytyspuhallinvika. Tarkista mahdolliset ilmanvirtauksen esteet. Tarkista kaapin mitoitus ja jäähdytys. Tarkista vastuksen ylikuormitus suojausasetukset (parametrit <a href="#">43.06...43.10</a> ). Tarkista käytössä oleva katkojan pienin sallittu vastuksen arvo. Tarkista, että jarrutusjakso on sallituissa rajoissa. Tarkista, että taajuusmuuttajan syötön vaihtojännite ei ole liian suuri.
A7A2	Mekaaninen jarru ei auennut	Mekaanisen jarrun tilan tilatieto ei vastaa vaadittua tilaa jarrun avautumisen aikana.	Tarkista mekaanisen jarrun liitäntä. Tarkista mekaanisen jarrun asetukset, parametiryhmä <a href="#">44 Mekaanisen jarrun ohjaus</a> . Tarkista, että tilatietosignaali vastaa jarrun todellista tilaa.

Koodi (heksa)	Varoitus/apukoodi	Syy	Korjaustoimet
A7AB	I/O-laajennuksen konfigurointivika	Asennettu tyyppiin C moduuli ei ole kokoonpanossa määritetty moduuli tai taajuusmuuttajan ja moduulin välisessä tiedonsiirrossa on häiriö.	Tarkista, että asennettu moduuli (joka näkyy parametrissa <a href="#">15.02 Havaittu laajennusmoduuli</a> ) on sama kuin parametrilla <a href="#">15.01 Laajennusmoduulin tyyppi</a> valittu. Poista häiriölähte.
A7C1	Kenttäväyläsov. A tiedonsiirto Ohjelmitava varoitus: <a href="#">50.02 KVS A tiedonsiirron valvonta</a>	Syklinen tiedonsiirto taajuusmuuttajan ja kenttäväyläsovitiinmoduulin A tai ohjelmitavan logiikan ja kenttäväyläsovitiinmoduulin A välillä on katkennut.	Tarkista kenttäväylätiedonsiirron tila. Katso käyttöoppaista lisätietoja kenttäväyläliitännästä. Tarkista parametriryhmien <a href="#">50 Kenttäväyläsovitiin (KVS)</a> , <a href="#">51 KVS A asetukset</a> , <a href="#">52 KVS A datatulo</a> ja <a href="#">53 KVS A datalähtö</a> asetukset. Tarkista kaapelikytkennät. Tarkista, että isäntäasema kommunikoi.
A7CE	SKV:n tiedonsiirtokatkos Ohjelmitava varoitus: <a href="#">58.14 Tiedonsiirtokatko toiminto</a>	Katkos sisäänrakennetun kenttäväylän (SKV) tiedonsiirrossa.	Tarkista kenttäväyläisännän tila (verkossa / ei verkossa / virhe jne.). Tarkista ohjausyksikön EIA-485/X5-liittimien 29, 30 ja 31 kaapelikytkennät.
A7EE	Paneelivika Ohjelmitava varoitus: <a href="#">49.05 Tiedonsiirtokatko toiminto</a>	Taajuusmuuttajan aktiiviseksi ohjauspaikaksi valitussa ohjauspaneelissa tai PC-työkalussa on tiedonsiirtohäiriö.	Tarkista PC-työkalun tai ohjauspaneelin kytkentä. Tarkista ohjauspaneelin liitin. Tarkista kiinnitysalue, jos sellainen on käytössä. Irrota ohjauspaneeli ja kytk se takaisin.
A88F	Jäähdytyspuhallin	Huoltoajastimen rajoitus on ylitetty.	Harkitse jäähdytyspuhalltimen vaihtoa. Jäähdytyspuhalltimen käyntiaika näkyy parametrissa <a href="#">05.04 Puhaltimen käyttöaikakaskuri</a> .
A8A0	AI-valvonta Ohjelmitava varoitus: <a href="#">12.03 AI-valvontatoiminto</a>	Analoginen signaali on analogiatulolle asetettujen rajojen ulkopuolella.	Tarkista analogiatulon signaalin taso. Tarkista tuloon kytketyt johdot. Tarkista parametriryhmässä <a href="#">12 Vakio-AI</a> määritetyt tulon minimi- ja maksimirajat.
A8A1	RO-elinikävaroitus	Rele on vaihtanut tilan suositeltua määrää useammin.	Vaihda ohjausyksikköä tai lopeta relelähdön käyttö.
	0001	Relelähdtö 1	Vaihda ohjausyksikköä tai lopeta relelähdön 1 käyttö.
	0002	Relelähdtö 2	Vaihda ohjausyksikköä tai lopeta relelähdön 2 käyttö.
	0003	Relelähdtö 3	Vaihda ohjausyksikköä tai lopeta relelähdön 3 käyttö.
A8A2	RO-kytkentävaroitus	Rele vaihtaa tilaa suositeltua nopeammin, jos siihen on esimerkiksi kytketty nopeasti muuttuva taajuussignaali. Releen käyttöikä ylitetään piakkoin.	Korvaa relelähdtöön kytketty signaali harvemmin muuttuvalla signaalilla.
	0001	Relelähdtö 1	Valitse toinen signaali parametrilla <a href="#">10.24 RO1 lähde</a> .
	0002	Relelähdtö 2	Valitse toinen signaali parametrilla <a href="#">10.27 RO2 lähde</a> .



Koodi (heksa)	Varoitus/apukoodi	Syy	Korjaustoimet
	0003	Relelähttö 3	Valitse toinen signaali parametrilla <a href="#">10.30 RO3 lähde</a> .
A8B0	ABB Signaalin valvonta 1 (Muokattava viestiteksti) Ohjelmitava varoitus: <a href="#">32.06 Valvonnan 1 toiminto</a>	Signaalin valvontatoiminnon 1 antama varoitus.	Tarkista varoituksen lähde (parametri <a href="#">32.07 Valvonnan 1 signaali</a> ).
A8B1	ABB Signaalin valvonta 2 (Muokattava viestiteksti) Ohjelmitava varoitus: <a href="#">32.16 Valvonnan 2 toiminto</a>	Signaalin valvontatoiminnon 2 antama varoitus.	Tarkista varoituksen lähde (parametri <a href="#">32.17 Valvonnan 2 signaali</a> ).
A8B2	ABB Signaalin valvonta 3 (Muokattava viestiteksti) Ohjelmitava varoitus: <a href="#">32.26 Valvonnan 3 toiminto</a>	Signaalin valvontatoiminnon 3 antama varoitus.	Tarkista varoituksen lähde (parametri <a href="#">32.27 Valvonnan 3 signaali</a> ).
A8B3	ABB Signaalin valvonta 4 (Muokattava viestiteksti) Ohjelmitava varoitus: <a href="#">32.36 Valvonnan 4 toiminto</a>	Signaalin valvontatoiminnon 4 antama varoitus.	Tarkista varoituksen lähde (parametri <a href="#">32.37 Valvonnan 4 signaali</a> ).
A8B4	ABB Signaalin valvonta 5 (Muokattava viestiteksti) Ohjelmitava varoitus: <a href="#">32.46 Valvonnan 5 toiminto</a>	Signaalin valvontatoiminnon 5 antama varoitus.	Tarkista varoituksen lähde (parametri <a href="#">32.47 Valvonnan 5 signaali</a> ).
A8B5	ABB Signaalin valvonta 6 (Muokattava viestiteksti) Ohjelmitava varoitus: <a href="#">32.56 Valvonnan 6 toiminto</a>	Signaalin valvontatoiminnon 6 antama varoitus.	Tarkista varoituksen lähde (parametri <a href="#">32.57 Valvonnan 6 signaali</a> ).
A8BE	KK-ylikuormitusvaroitusta Ohjelmitava vikatoiminto: <a href="#">37.03 KK-ylikuormitustoiminnot</a>	Valittu signaali on ylittänyt käyttäjän ylikuormituskäyrän.	Tarkista käyttöehdot, jotka voivat vaikuttaa valvottuun signaaliin lisäävästi (esimerkiksi moottorin kuorma, jos valvottava signaali on momentti tai virta). Tarkista kuormituskäyrän määrittymiset (parametrit <a href="#">37 Käytt. kuormituskäyrä</a> ).
A8BF	KK-alkuormitusvaroitusta Ohjelmitava vikatoiminto: <a href="#">37.04 KK-alkuormitustoiminnot</a>	Valittu signaali on alittanut käyttäjän alikuormituskäyrän.	Tarkista käyttöehdot, jotka voivat vaikuttaa valvottuun signaaliin vähentävästi (esimerkiksi moottorin kuorma, jos valvottava signaali on momentti tai virta). Tarkista kuormituskäyrän määrittymiset (parametrit <a href="#">37 Käytt. kuormituskäyrä</a> ).

Koodi (heksa)	Varoitus/apukoodi	Syy	Korjaustoimet
A981	Ulkoinen varoitus 1 (Muokattava viestiteksti) Ohjelmitava varoitus: <a href="#">31.01 Ulkoisen tapahtuman 1 lähde</a> <a href="#">31.02 Ulkoisen tapaht. 1 tyyppi</a>	Vika ulkoisessa laitteessa 1.	Tarkasta ulkoinen laite. Tarkista parametrin <a href="#">31.01 Ulkoisen tapahtuman 1 lähde</a> asetus.
A982	Ulkoinen varoitus 2 (Muokattava viestiteksti) Ohjelmitava varoitus: <a href="#">31.03 Ulkoisen tapahtuman 2 lähde</a> <a href="#">31.04 Ulkoisen tapaht. 2 tyyppi</a>	Vika ulkoisessa laitteessa 2.	Tarkasta ulkoinen laite. Tarkista parametrin <a href="#">31.03 Ulkoisen tapahtuman 2 lähde</a> asetus.
A983	Ulkoinen varoitus 3 (Muokattava viestiteksti) Ohjelmitava varoitus: <a href="#">31.05 Ulkoisen tapahtuman 3 lähde</a> <a href="#">31.06 Ulkoisen tapaht. 3 tyyppi</a>	Vika ulkoisessa laitteessa 3.	Tarkasta ulkoinen laite. Tarkista parametrin <a href="#">31.05 Ulkoisen tapahtuman 3 lähde</a> asetus.
A984	Ulkoinen varoitus 4 (Muokattava viestiteksti) Ohjelmitava varoitus: <a href="#">31.07 Ulkoisen tapahtuman 4 lähde</a> <a href="#">31.08 Ulkoisen tapaht. 4 tyyppi</a>	Vika ulkoisessa laitteessa 4.	Tarkasta ulkoinen laite. Tarkista parametrin <a href="#">31.07 Ulkoisen tapahtuman 4 lähde</a> asetus.
A985	Ulkoinen varoitus 5 (Muokattava viestiteksti) Ohjelmitava varoitus: <a href="#">31.09 Ulkoisen tapahtuman 5 lähde</a> <a href="#">31.10 Ulkoisen tapaht. 5 tyyppi</a>	Vika ulkoisessa laitteessa 5.	Tarkasta ulkoinen laite. Tarkista parametrin <a href="#">31.09 Ulkoisen tapahtuman 5 lähde</a> asetus.
AF88	Kauden määrittysvaroitus	Olet määrittänyt kauden, joka alkaa ennen edellistä kautta.	Määritä kaudet niin, että niiden alkupäivämäärät kasvavat koko ajan. Katso parametrin <a href="#">34.60 Kauden 1 alkupäivämäärä...34.63 Kauden 4 alkupäivämäärä</a> .
AF90	Speed controller autotuning	Nopeussäätimen automaattinen viritystoiminto epäonnistui.	Katso apukoodi (muotoa XXXX YYYY). YYYY ilmaisee ongelman (kunkin koodin vaatimat toimenpiteet on annettu alla).
	0000	Taajuusmuuttaja on pysäytetty ennen automaattisen viritystoiminnon valmistumista.	Toista automaattinen viritystoiminto, kunnes se onnistuu.
	0001	Taajuusmuuttaja on käynnistetty, mutta se ei ollut valmis noudattamaan automaattisen virityksen komentoa.	Varmista, että automaattisen virityksen edellytykset täyttyvät. Lisätietoja on kohdassa <a href="#">Ennen automaattisen viritystoiminnon aktivointia</a> (sivu 127).
	0002	Vaadittua momenttiohjetta ei voitu saavuttaa, ennen kuin taajuusmuuttaja saavutti maksiminopeuden.	Pienennä momenttiaskelta (parametri <a href="#">25.38</a> ) tai suurennä nopeusaskelta ( <a href="#">25.39</a> ).

Koodi (heksa)	Varoitus/apukoodi	Syy	Korjaustoimet
	0003	Moottori ei pystynyt kiihdyttämään tai hidastamaan enimmäis- tai vähimmäisnopeuteen.	Suurena momenttiaskelta (parametri <a href="#">25.38</a> ) tai pienennä nopeusaskelta ( <a href="#">25.39</a> ).
	0005	Moottori ei pystynyt hidastamaan täydellä automaattisen virityksen momentilla.	Pienennä momenttiaskelta (parametri <a href="#">25.38</a> ) tai nopeusaskelta ( <a href="#">25.39</a> ).
AFAA	Automaattinen kuittaus	Vika kuittautuu automaattisesti.	Ilmoitusluontoinen varoitus. Katso parametrierhmän <a href="#">31 Vikatoiminnot</a> asetukset.
AFE1	Hätäpysäytys (off2)	Taajuusmuuttaja on vastaanottanut hätäpysäytyskomennon (tilan valinta Off2).	Varmista, että käyttöä on turvallista jatkaa. Palauta hätäpysäytyspainike normaaliin asentoon. Käynnistä taajuusmuuttaja uudelleen.
AFE2	Hätäpysäytys (Off1 tai Off3)	Taajuusmuuttaja on vastaanottanut hätäpysäytyskomennon (tilan valinta Off1 tai Off3).	Jos hätäpysäytys ei ollut tarkoituksellinen, tarkista parametrilla <a href="#">21.05 Hätäpysäytyksen lähde</a> valittu lähde.
AFE9	Käynnistysviive	Käynnistysviive on aktiivinen, ja taajuusmuuttaja käynnistää moottorin määrätyn viiveen jälkeen.	Ilmoitusluontoinen varoitus. Katso parametri <a href="#">21.22 Käynnistysviive</a> .
AFEB	Käyntilupasignaali puuttuu	Käyntilupasignaalia ei ole vastaanotettu.	Tarkista parametrin <a href="#">20.12 Käyntilupa 1 lähde</a> asetus. Kytke signaali päälle (esim. kenttäväylän ohjaussanan avulla) tai tarkista valitun lähteen johdotus.
AFED	Pyörittyslupa	Pyörittyslupasignaalia ei ole vastaanotettu kiinteän aikaviiveen (240 s) aikana.	Kytke pyörittyslupasignaali päälle (esimerkiksi digitaalituloissa). Tarkista parametrin <a href="#">20.22 Pyörittyslupa</a> asetus (ja parametrilla valittu lähde).
AFF6	Tunnistusajo	Moottorin tunnistusajo (ID-ajo) suoritetaan seuraavan käynnistystyksen yhteydessä.	Ilmoitusluontoinen varoitus.
AFF8	Moottorin lämm. käytössä	Esilämmitys on meneillään.	Ilmoitusluontoinen varoitus. Moottorin esilämmitys on käytössä. Moottorin läpi johdetaan parametrissa <a href="#">21.16 Esilämmitysvirta</a> määritetty virtaa.
B5A0	STO-tapahtuma Ohjelmitava tapahtuma: <a href="#">31.22 STO-ilmoitus käy/seis</a>	Safe torque off -toiminto on aktiivinen, toisin sanoen liittimeen STO kytketty suojapiirin signaali on hävinnyt.	Ilmoitusluontoinen varoitus. Tarkista suojapiirin kytkennät. Lisätietoja on taajuusmuuttajan <i>Laitteoppaan</i> luvussa <i>Safe torque off -toiminto</i> sekä parametrin <a href="#">31.22 STO-ilmoitus käy/seis</a> kuvauksessa sivulla <a href="#">314</a> .
D501	Ei PFC-moottoreita käytettävissä	Useampia PFC-moottoreita ei voi käynnistää, koska moottorit voivat olla lukittuina tai käsiohjaustilassa.	Tarkista, ettei järjestelmässä ole voimassa olevia PFC-moottorien lukittuksia (katso parametrin <a href="#">76.81...76.84</a> ). Jos kaikki moottorit ovat käytössä, PFC-järjestelmän mitoitus ei ole oikea suhteessa kuormitukseen.

Koodi (heksa)	Varoitus/apukoodi	Syy	Korjaustoimet
D502	Kaikki moottorit lukittu	Kaikki PFC-järjestelmän moottorit on lukittu.	Tarkista, ettei järjestelmässä ole voimassa olevia PFC-moottorien lukituksia (katso parametrit <a href="#">76.81...76.84</a> ).
D503	VSD-ohjattu PFC-moottori lukittu	Taajuusmuuttajaan liitetty moottori on lukittu (ei käytettävissä).	Taajuusmuuttajaan liitetyn moottorin käynnistys ei onnistu, koska moottori on lukittu. Taajuusmuuttajan ohjaama PFC-moottori voidaan käynnistää, kun vastaava lukitus on poistettu. Katso parametrit <a href="#">76.81...76.84</a> .

## Vikailmoitukset

Koodi (heksa)	Vika/apukoodi	Syy	Korjaustoimet
1080	Varmuuskopioinnin/palautuksen aikakatkaaisu	Tiedonsiirto ohjauspaneelin tai PC-työkalun ja taajuusmuuttajan välillä epäonnistui, kun varmuuskopiota tehtiin tai palautettiin.	Pyydä varmuuskopiointia tai palautusta uudelleen.
1081	Nimellisiarvovika	Taajuusmuuttajan ohjelmisto ei ole pystynyt lukemaan taajuusmuuttajan nimellisarvotunnusta.	Kuittaa vika, jotta taajuusmuuttaja yrittää nimellisarvotunnuksen lukemista uudelleen. Jos vika toistuu, katkaise taajuusmuuttajasta hetkeksi virta. Tämä toimenpide on ehkä toistettava. Jos vika jatkuu, ota yhteys ABB:n paikalliseen edustajaan.
2281	Kalibrointi	Mitattu lähtövaiheen virranmittauksen poikkeama tai lähtövaiheiden U2 ja W2 välisen virtamittauksen ero on liian suuri (arvot päivitetään virran kalibroinnin aikana).	Kokeile virran kalibrointia uudelleen (valitse <i>Virtamittauksen kalibrointi</i> parametrilla <i>99.13</i> ). Jos vika jatkuu, ota yhteys ABB:n paikalliseen edustajaan. Apukoodit on esitetty alla.
	0001	Liian suuren poikkeaman virhe U-vaihevirrassa.	
	0002	Liian suuren poikkeaman virhe V-vaihevirrassa.	
	0003	Liian suuren poikkeaman virhe W-vaihevirrassa.	
	0004	Liian suuri vahvistusero havaittu vaihevirtamittausten välillä.	

Koodi (heksa)	Vika/apukoodi	Syy	Korjaustoimet
2310	Ylivirta	<p>Lähtövirta on ylittänyt sisäisen vikarajan.</p> <p>Varsinaisen ylivirtatilanteen lisäksi tämän vian voi aiheuttaa maasulku tai syötön vaihekatkos.</p>	<p>Tarkista moottorin kuorma.</p> <p>Tarkista kiihdytysajat parametrierhmästä <a href="#">23 Nopeusohjeen ramppi</a> (nopeussäätö), <a href="#">26 Momenttiohjeketju</a> (momenttisäätö) tai <a href="#">28 Taajuusohjeketju</a> (taajuussäätö). Tarkista myös parametrit <a href="#">46.01 Nopeuden skaalaus</a>, <a href="#">46.02 Taajuuden skaalaus</a> ja <a href="#">46.03 Momentin skaalaus</a>.</p> <p>Tarkista moottori ja moottorikaapeli (mukaan lukien vaiheistus ja kolmio-/tähtikytkentä).</p> <p>Tarkista, että moottorikaapelissa ei ole avautuvia tai sulkeutuvia kontakteja.</p> <p>Tarkista, että parametrierhmän 99 käyttöönottotiedot vastaavat moottorin arvokilven arvoja.</p> <p>Tarkista, että moottorikaapelissa ei ole tehokertoimen korjauskondensaattoreita tai ylijännitesuojia.</p> <p>Tarkista, että moottorissa tai moottorikaapelissa ei ole maasulkua. Mittaa moottorikaapelin ja moottorin eristysvastukset. Lisätietoja on taajuusmuuttajan <i>Laiteoppaan</i> luvun <i>Sähköliitännät</i> kohdassa <i>Asennuksen eristysmittaukset</i>.</p>
2330	Maavuoto	<p>Taajuusmuuttaja on havainnut kuormituksen epätasapainon, joka johtuu tavallisesti moottorissa tai moottorikaapelissa olevasta maasulusta.</p>	<p>Tarkista, että moottorikaapelissa ei ole tehokertoimen korjauskondensaattoreita tai ylijännitesuojia.</p> <p>Tarkista, että moottorissa tai moottorikaapelissa ei ole maasulkua. Mittaa moottorikaapelin ja moottorin eristysvastukset.</p> <p>Yritä käyttää moottoria skalaariohjaustilassa, mikäli mahdollista. (Katso parametri <a href="#">99.04 Moottorisäätötapa</a>.)</p> <p>Jos maasulkua ei löydy, ota yhteys ABB:n paikalliseen edustajaan.</p>
2340	Oikosulku	<p>Moottorikaapelissa tai moottorissa on oikosulku.</p>	<p>Tarkista moottori ja sen kaapeli kaapelointivirheiden varalta.</p> <p>Tarkista, että moottorikaapelissa ei ole tehokertoimen korjauskondensaattoreita tai ylijännitesuojia.</p> <p>Katkaise taajuusmuuttajan virta ja kytk se uudelleen.</p>
	0080	<p>Tilan takaisinkytkentä lähtövaiheista ei vastaa ohjaussignaaleja.</p> <p>Runkokoot R6 ja R7.</p>	

Koodi (heksa)	Vika/apukoodi	Syy	Korjaustoimet
2381	IGBT:n ylikuormitus	IGBT:n liitoslämpötila on liian korkea. Tämä vikailmoitus suojaaa IGBT:tä, ja se voi aktivoitua moottorikaapelin oikosulun seurauksena.	Tarkista moottorikaapeli. Tarkista käyttöolosuhteet. Tarkista ilman virtaus ja puhaltimien toiminta. Tarkista, etteivät jäähdytyselementin rivat ole pölyntyneet. Tarkista, että moottorin teho vastaa taajuusmuuttajan tehoa.
3130	Syötön vaihekatkos Ohjelmoitava vikatoiminto: <a href="#">31.21 Syötön vaihekatkos</a>	Välipiirin tasajännite vaihtelee. Syynä voi olla verkkojännitevaiheen puuttuminen tai sulakkeen palaminen.	Tarkista verkkosulakkeet. Tarkista tehokaapeliin kiinnitykset. Tarkista syöttövirran symmetria.
3181	Kaapelointi- tai maasulkuvika Ohjelmoitava vika: <a href="#">31.23 Kaapelointi- tai maasulkuvika</a>	Väärä verkkokaapelin ja moottorikaapelin kytkentä (verkkokaapeli on ehkä kytketty taajuusmuuttajan moottoriliitäntään).	Tarkista verkkokytkenät.
3210	Välipiirin ylijännite	Välipiirin tasajännite on liian suuri.	Tarkista, että ylijännitesääto on toiminnassa (parametri <a href="#">30.30 Ylijännitesääto</a> ). Tarkista, että verkkojännite vastaa taajuusmuuttajan nimellistä tulojännitettä. Tarkista, esiintyykö verkkojännitteessä piikkejä. Tarkista jarrukatkoja ja -vastus (jos käytössä). Tarkista hidastusaika. Käytä vapaasti pyörien tapahtuvaa pysäytystä (jos käytettävissä). Asenna taajuusmuuttajaan jarrukatkoja ja -vastus. Tarkista, että jarruvastus on mitoitettu oikein ja resistanssi on taajuusmuuttajan hyväksytyllä alueella.
3220	Välipiirin alijännite	Välipiirin tasajännite ei ole riittävä, koska syöttövaihe puuttuu, sulake on palanut tai tasasuuntaussillassa on vika.	Tarkista syöttökaapelit, sulakkeet ja kytkinlaitteet.
3381	Lähdön vaihekatkos Ohjelmoitava vika: <a href="#">31.19 Moottorin vaihekatkos</a>	Moottoripiirin vika, jonka syynä on moottorin vaiheen puuttuminen (kaikkia kolmea vaihetta ei ole kytketty).	Kytke moottorikaapeli.
4110	Ohjauskortin lämpötila	Ohjausyksikön lämpötila on liian korkea.	Tarkasta taajuusmuuttajan jäähdytys. Tarkista lisäjäähdytyspuhallin.
4210	IGBT:n yllämpö	Taajuusmuuttajan IGBT:n arvioitu lämpötila on liian korkea.	Tarkista käyttöolosuhteet. Tarkista ilman virtaus ja puhaltimien toiminta. Tarkista, etteivät jäähdytyselementin rivat ole pölyntyneet. Tarkista, että moottorin teho vastaa taajuusmuuttajan tehoa.

Koodi (heksa)	Vika/apukoodi	Syy	Korjaustoimet
4290	Jäähdytys	Taajuusmuuttajamoduulin lämpötila on liian korkea.	Tarkista ympäristön lämpötila. Jos se ylittää 40 °C (IP21-rungot R4...R9) tai jos se ylittää 50 °C (IP21-rungot R1...R9), varmista, että kuormitusvirta ei ylitä taajuusmuuttajan alennettua kuormitettavuutta. Jos käytössä on P55-runko, tarkista lämpötilakertoimet. Lisätietoja on taajuusmuuttajan <i>Laiteoppaan</i> luvun <i>Tekniset tiedot</i> kohdassa <i>Kuormitettavuuden lasku</i> . Tarkista taajuusmuuttajamoduulin jäähdytysilmavirta ja puhaltimen toiminta. Tarkista, onko laitekaabin sisälle ja taajuusmuuttajamoduulin jäähdytyslementtiin kertynyt pölyä. Puhdista tarvittaessa.
42F1	IGBT:n lämpötila	Taajuusmuuttajan IGBT:n lämpötila on liian korkea.	Tarkista käyttöolosuhteet. Tarkista ilman virtaus ja puhaltimien toiminta. Tarkista, etteivät jäähdytyslementin rivat ole pölyntyneet. Tarkista, että moottorin teho vastaa taajuusmuuttajan tehoa.
4310	Liian korkea lämpötila	Tehoyksikkömoduulin lämpötila on liian korkea.	Katso <a href="#">A4B0 Liian korkea lämpötila</a> (sivu 491).
4380	Liian suuri lämpötilaero	Liian suuri lämpötilaero eri vaiheiden IGBT-yksiköiden välillä.	Tarkista moottorin kaapelointi. Tarkista taajuusmuuttajamoduulien jäähdytys.
4981	Ulkoinen lämpötila 1 (Muokattava viestiteksti)	Mitattu lämpötila 1 on ylittänyt vikarajan.	Tarkista parametrin <a href="#">35.02 Mitattu lämpötila 1</a> arvo. Tarkista moottorin (tai muun lämpötilanmittauksen kohteena olevan laitteen) jäähdytys.
4982	Ulkoinen lämpötila 2 (Muokattava viestiteksti)	Mitattu lämpötila 2 on ylittänyt vikarajan.	Tarkista parametrin <a href="#">35.03 Mitattu lämpötila 2</a> arvo. Tarkista moottorin (tai muun lämpötilanmittauksen kohteena olevan laitteen) jäähdytys.
4990	CPTC-02 ei löydy	CPTC-02-laajennusmoduulia ei ole tunnistettu lisävarustepaikassa 2.	Katkaise taajuusmuuttajan virta ja tarkasta, että moduuli on asennettu oikein lisävarustepaikkaan 2. Katso opas <i>CPTC-02 ATEX-certified thermistor protection module, Ex II (2) GD (+L537+Q971) user's manual</i> (3AXD50000030058, englanninkielinen).
4991	Moottorin turvallinen lämpötila	CPTC-02-moduuli on ilmoittanut ylikuumentumisesta. <ul style="list-style-type: none"> <li>Moottorin lämpötila on liian korkea tai</li> <li>termistori on oikosulussa tai kytketty irti.</li> </ul>	Tarkista moottorin jäähdytys. Tarkista moottorin kuorma ja taajuusmuuttajan arvot. Tarkista lämpötila-anturin kaapelointi. Tarvittaessa korjaa kaapelointi. Mittaa anturin resistanssi. Vaihda anturi, jos se on viallinen.
5080	Puhallin	Puhaltimen takaisinkytkentä puuttuu. Runkokoko R6 tai suurempi.	Katso <a href="#">A581 Puhallin</a> (sivu 491).



Koodi (heksa)	Vika/apukoodi	Syy	Korjaustoimet
5081	Lisäpuhallin viallinen	Jokin ohjauksikön puhallinliitäntöihin kytketyistä lisäpuhalltimista on jumissa tai kytketty irti.	Katso apukoodi. Tarkasta lisäpuhalltimet ja kytkennät. Vaihda puhallin, jos se on viallinen. Varmista, että taajuusmuuttajan etukansi on paikallaan ja kiristetty. Jos kannen on oltava auki taajuusmuuttajan käyttöönottamisen aikana, voit poistaa vikatilaa väliaikaisesti käytöstä aktivoimalla parametrin <a href="#">31.36 Lisäpuh. vian toiminto</a> kahden minuutin kuluessa ohjauksikön uudelleenkäynnistyksestä. Käynnistä ohjauksiköä uudelleen (parametrilla <a href="#">96.08 Ohjauksikortin uud.käynnistys</a> tai katkaisemalla ja kytkemällä virta).
	0001	Lisäpuhallin 1 viallinen	
	0002	Lisäpuhallin 2 viallinen	
5090	STO-laitevika	STO-laite diagnostiikka on havainnut laitevirian.	Ota yhteys ABB:n paikalliseen edustajaan korvaavan laitteen hankkimiseksi.
5091	Safe torque off Ohjelmoitava vika: <a href="#">31.22 STO-ilmoitus käy/seis</a>	Safe torque off -toiminto on aktiivinen, toisin sanoen liittimeen STO kytketty suojapiirin signaali on rikkoutunut käynnistykseen tai käynnin aikana.	Tarkista suojapiirin kytkennät. Lisätietoja on taajuusmuuttajan <i>Laitteoppaan</i> luvussa <i>Safe torque off -toiminto</i> sekä parametrin <a href="#">31.22 STO-ilmoitus käy/seis</a> kuvauksessa sivulla <a href="#">314</a> . Tarkista parametrin <a href="#">95.04 Ohjauksikortin syöttö</a> asetus.
5092	Tehoyks. logiikkavirhe	Tehoyksikön muisti on tyhjentynyt.	Ota yhteys ABB:n paikalliseen edustajaan.
5093	Nimellisarv. ristiriita	Taajuusmuuttajan laitteisto ei vastaa muistiin tallennettua tietoa. Tämä voi tapahtua esimerkiksi laiteohjelmiston päivityksen jälkeen.	Katkaise taajuusmuuttajan virta ja kytke se uudelleen. Tämä toimenpide on ehkä toistettava.
5094	Mittauspiirin lämpötila	Ongelma taajuusmuuttajan sisäisen lämpötilan mittauksessa.	Ota yhteys ABB:n paikalliseen edustajaan.
5089	SMT-piir. toim.häiriö	Mootorin turvallisen lämpötilan vikatila muodostetaan; STO-tapahtumaa, -vikaa tai -varoitusta ei muodosteta. <b>Huomautus:</b> Jos vain yksi STO-kanava on auki, muodostetaan vikatila <a href="#">5090 STO-laitevika</a> .	Tarkista moduulin relelähdön ja STO-liittimen välinen kytkentä.
5098	I/O-tiedonsiirto menetetty	Vakio-I/O:n tiedonsiirtovirhe.	Kokeile kuitata vika tai katkaista taajuusmuuttajan virta hetkeksi.
50A0	Puhallin	Jäähdytyspuhallin on jumissa tai pois päältä.	Tarkista puhalltimen toiminta ja kytkentä. Vaihda puhallin, jos se on viallinen.
5681	Tehoyks. tiedonsiirto	Tiedonsiirtovirheitä havaittu taajuusmuuttajan ohjauksikön ja tehoyksikön välillä.	Tarkista taajuusmuuttajan ohjauksikön ja tehoyksikön välinen kytkentä. Tarkista parametrin <a href="#">95.04 Ohjauksikortin syöttö</a> arvo.

Koodi (heksa)	Vika/apukoodi	Syy	Korjaustoimet
5682	Tehoyks. yhteys poikki	Taajuusmuuttajan ohjausyksikön ja tehoysikön välinen yhteys on katkennut.	Tarkista ohjausyksikön ja tehoysikön välinen kytkentä.
5691	Mittauspiirin ADC	Mittauspiirin vika.	Ota yhteys ABB:n paikalliseen edustajaan.
5692	Tehoyksikön teholähdevika	Tehoyksikön teholähdevika.	Ota yhteys ABB:n paikalliseen edustajaan.
5693	Mittauspiirin DFF	Mittauspiirin vika.	Ota yhteys ABB:n paikalliseen edustajaan.
5697	Varauksen takaisinkytkentä	Varauksen takaisinkytkentäsignaali puuttuu.	Tarkista varauserjestelmästä tuleva takaisinkytkentäsignaali.
5698	Tunt. tehoysk. vika	Tehoyksikön logiikka on muodostanut vikatilän, jota ohjelmisto ei tunne.	Tarkista logiikan ja ohjelmiston yhteensopivuus.
6181	FPGA ei yhteensopiva	Ohjelmisto- ja FPGA-versiot eivät sovi yhteen.	Käynnistä ohjausyksikkö uudelleen (parametrilla <a href="#">96.08 Ohjauskortin uud.käynnistys</a> tai katkaisemalla ja kytkemällä virta). Jos ongelma ei poistu, ota yhteys ABB:n paikalliseen edustajaan.
6200	Tarkistussumma ei täsmää	Parametrin tarkistussumma <a href="#">96.68 Todellinen tarkistussumma A</a> ei vastaa arvoa <a href="#">96.71 Hyväksytty tarkistussumma A</a> ja/tai parametrin tarkistussumma <a href="#">96.69 Todellinen tarkistussumma B</a> ei vastaa arvoa <a href="#">96.72 Hyväksytty tarkistussumma B</a> .	Kumoa tarkistussumman hyväksymisen jälkeen tehdyt parametrimuutokset. Jos parametrimuutokset ovat oikein, hyväksy uusi tarkistussumma asettamalla parametrin <a href="#">96.55 Tark.summan ohjaussana</a> bitti 12 ( <a href="#">Aseta hyväksytty tarkistussumma A</a> ) ja tai 13 ( <a href="#">Aseta hyväksytty tarkistussumma B</a> ) arvoon 1 = asetettu.
6306	KVS A kuvaustiedosto	Kenttäväyläsovittimen A kuvaustiedoston lukuvirhe.	Ota yhteys ABB:n paikalliseen edustajaan.
6481	Ohjelmiston ylikuormitus	Sisäinen vika.	Käynnistä ohjausyksikkö uudelleen (parametrilla <a href="#">96.08 Ohjauskortin uud.käynnistys</a> tai katkaisemalla ja kytkemällä virta). Jos ongelma ei poistu, ota yhteys ABB:n paikalliseen edustajaan.
6487	Pinon ylivuoto	Sisäinen vika.	Käynnistä ohjausyksikkö uudelleen (parametrilla <a href="#">96.08 Ohjauskortin uud.käynnistys</a> tai katkaisemalla ja kytkemällä virta). Jos ongelma ei poistu, ota yhteys ABB:n paikalliseen edustajaan.
64A1	Sis. tiedoston lataus	Tiedoston lukuvirhe.	Käynnistä ohjausyksikkö uudelleen (parametrilla <a href="#">96.08 Ohjauskortin uud.käynnistys</a> tai katkaisemalla ja kytkemällä virta). Jos ongelma ei poistu, ota yhteys ABB:n paikalliseen edustajaan.
64A4	Nimellisarovika	Arvotunnisteen latausvirhe.	Ota yhteys ABB:n paikalliseen edustajaan.

Koodi (heksa)	Vika/apukoodi	Syy	Korjaustoimet
64A6	Adaptiivinen ohjelma	Virhe adaptiivista ohjelmaa suoritettaessa.	Katso apukoodi (muotoa XXYZ ZZZZ). XX ilmaisee tilanumeron (00=perusohjelma), YY määrittää toimintolohkon numeron (0000=yleinen virhe). ZZZZ on varsinainen virhekoodi.
	000A	Ohjelma on vioittunut tai lohkoa ei ole	Palauta malliohjelma tai lataa ohjelma taajuusmuuttajaan.
	000C	Vaadittu lohkon syöte puuttuu	Tarkista lohkon syötteet.
	000E	Ohjelma on vioittunut tai lohkoa ei ole	Palauta malliohjelma tai lataa ohjelma taajuusmuuttajaan.
	0011	Ohjelma on liian suuri.	Poista lohkoja, kunnes virhe poistuu.
	0012	Ohjelma on tyhjä.	Korjaa ohjelma ja lataa ohjelma taajuusmuuttajaan.
	001C	Ohjelmassa käytetään parametria tai lohkoa, jota ei ole.	Korjaa parametriviittaus muokkaamalla ohjelmaa tai käytä lohkoa, joka on olemassa.
	001D	Parametryyppi ei ole kelvollinen valitulle liittimelle.	Korjaa parametriviittaus muokkaamalla ohjelmaa.
	001E	Tuloksen kirjoittaminen parametriin epäonnistui, koska parametri on kirjoitussuojattu.	Tarkista parametriviittaus ohjelmassa. Tarkista muut kohdeparametriin vaikuttavat lähteet.
	0023	Ohjelmatedosto ei ole yhteensopiva laiteohjelman version kanssa.	Sovita ohjelma toimimaan nykyisen lohkokirjaston ja laiteohjelman version kanssa.
	0024		
	Muu	–	Ota yhteys ABB:n paikalliseen edustajaan ja mainitse apukoodi.
64B1	Sisäinen SSW-vika	Sisäinen vika.	Käynnistä ohjausyksikkö uudelleen (parametrilla <a href="#">96.08 Ohjauskortin uud.käynnistys</a> tai katkaisemalla ja kytkemällä virta). Jos ongelma ei poistu, ota yhteys ABB:n paikalliseen edustajaan.
64B2	Käyttäjän sarjan vika	Käyttäjän parametrisarjan lataaminen epäonnistui, koska <ul style="list-style-type: none"> <li>pyydettyjä parametreja ei ole olemassa</li> <li>parametrit eivät ole yhteensopivia ohjausohjelman kanssa</li> <li>taajuusmuuttaja kytkettiin pois päältä lataamisen aikana.</li> </ul>	Varmista, että käyttäjän parametrisarja on olemassa. Jos et ole varma, lataa se uudelleen.
64B3	Makroparametriverhe	Makroparametrien määrityksessä on tapahtunut virhe. Tämä voi johtua esimerkiksi siitä, että parametrin oletusarvoon, jota ei voi muuttaa, on yritetty kirjoittaa.	

Koodi (heksa)	Vika/apukoodi	Syy	Korjaustoimet
64E1	Käyttöjärj. ylikuormit.	Käyttöjärjestelmän virhe.	Käynnistä ohjausyksikkö uudelleen (parametrilla <a href="#">96.08 Ohjauskortin uud.käynnistys</a> tai katkaisemalla ja kytkemällä virta). Jos ongelma ei poistu, ota yhteys ABB:n paikalliseen edustajaan.
6581	Parametrijärjestelmä	Parametrin lataaminen tai tallennus ei onnistunut.	Yritä pakotettua tallennusta parametrilla <a href="#">96.07 Parametrin tallennus käsin</a> . Yritä uudelleen.
6591	Varmuuskopioinnin/palautuksen aikakatkaisu	Ohjauspaneelin tai PC-työkalun tiedonsiirto taajuusmuuttajan kanssa ei ole toiminut oikein varmuuskopiota luotaessa tai palautettaessa.	Tarkista ohjauspaneelin tai PC-työkalun tiedonsiirto ja katso, onko laite edelleen varmuuskopiointi- tai palautustilassa.
65A1	Kenttäväyläsov. A param.ristiriita	Taajuusmuuttajassa ei ole ohjelmoitavan logiikan vaatimaa toiminnallisuutta, tai toiminnallisuutta ei ole otettu käyttöön.	Tarkista ohjelmoitavan logiikan ohjelmointi. Tarkista parametrierhmien <a href="#">50 Kenttäväyläsovitin (KVS)</a> ja <a href="#">51 KVS A asetukset</a> asetukset.
6681	SKV:n tiedonsiirtokatkos Ohjelmoitava vika: <a href="#">58.14 Tiedonsiirtokatkostointiminto</a>	Katkos sisäänrakennetun kenttäväylän (SKV) tiedonsiirrossa.	Tarkista kenttäväyläläisännän tila (verkossa / ei verkossa / virhe jne.). Tarkista ohjausyksikön EIA-485/X5-liittimien 29, 30 ja 31 kaapelikytkennät.
6682	SKV-konfig.tiedosto	Sisäänrakennetun kenttäväylän (SKV) konfigurointitiedostoa ei voitu lukea.	Ota yhteys ABB:n paikalliseen edustajaan.
6683	SKV:n virheelliset parametrit	Sisäänrakennetun kenttäväylän (SKV) parametrisetukset ovat ristiriitaiset tai epäyhteensopivat valitun protokollan kanssa.	Tarkista parametrierhmän <a href="#">58 Sisäänrakennettu kenttäväylä</a> asetukset.
6684	SKV kuormitusvika	Sisäänrakennetun kenttäväylän (SKV) protokollan laiteohjelmistoa ei voitu ladata. Versionistiriita SKV:n protokollan laiteohjelmiston ja taajuusmuuttajan laiteohjelmiston välillä.	Ota yhteys ABB:n paikalliseen edustajaan.
6685	SKV-vika 2	SKV:n protokollasovellusta varten varattu vika.	Tarkista protokollan dokumentaatio.
6686	SKV-vika 3	SKV:n protokollasovellusta varten varattu vika.	Tarkista protokollan dokumentaatio.
6882	32-bitt. taul. ylivuoto	Sisäinen vika.	Kuittaa vika. Jos vika jatkuu, ota yhteys paikalliseen ABB:n edustajaan.
6885	Tekstittiedoston ylivuoto	Sisäinen vika.	Kuittaa vika. Jos vika jatkuu, ota yhteys paikalliseen ABB:n edustajaan.
7081	Ohjauspaneelin katkos Ohjelmoitava vika: <a href="#">49.05 Tiedonsiirtokatkostointiminto</a>	Taajuusmuuttajan aktiiviseksi ohjauspaikaksi valitussa ohjauspaneelissa tai PC-työkalussa on tiedonsiirtohäiriö.	Tarkista PC-työkalun tai ohjauspaneelin kytkentä. Tarkista ohjauspaneeliin liitin. Irrota ohjauspaneeli ja kytkä se takaisin.

Koodi (heksa)	Vika/apukoodi	Syy	Korjaustoimet
7085	Lisävarustemoduuli ei ole yhteensopiva	Kenttäväylämoduuli ei ole tuettu.	Korvaa moduuli tuetulla tyypillä.
7086	I/O-moduulin AI-ylijännite	AI-ylijännite havaittu. AI on vaihtanut jännitetilaa. AI palaa automaattisesti mA-tilaan, kun AI-signaalitaso on hyväksyttävissä rajoissa.	Tarkista AI-signaalitasot.
7121	Moottorin jumi Ohjelmitava vika: <a href="#">31.24 Moottorin jumisuoja</a>	Moottori toimii jumialueella. Syyinä voi olla esimerkiksi liian suuri kuorma tai moottorin riittämätön teho.	Tarkista moottorin kuorma ja taajuusmuuttajan arvot. Tarkista vikafunktioyhmän parametrit.
7122	Moottorin ylikuormitus	Moottorin virta on liian korkea.	Tarkista, onko järjestelmässä ylikuormittunut moottori. Säädä moottorin ylikuormitustoiminnon parametreja ( <a href="#">35.51...35.53</a> ) ja <a href="#">35.55...35.56</a> .
7181	Jarruvastus	Jarruvastus on vaurioitunut tai sitä ei ole kytketty.	Tarkista, että jarruvastus on kytketty. Tarkista jarruvastuksen kunto. Tarkista jarruvastuksen mitoitus.
7183	Jarruvastuksen ylikämpö	Jarruvastuksen lämpötila on ylittänyt parametrilla <a href="#">43.11 Jarruvastuksen vikaraja</a> asetetun vikarajan.	Pysäytä taajuusmuuttaja. Anna vastuksen jäähtyä. Tarkista vastuksen ylikuormitussuojauksen asetukset (parametriyhmä <a href="#">43 Jarrukatkoja</a> ). Tarkista vikaraja-asetus, parametri <a href="#">43.11 Jarruvastuksen vikaraja</a> . Tarkista, että jarrutusjakso on sallituissa rajoissa.
7184	Jarruvastuksen kaapelointi	Jarruvastuksen oikosulku tai jarrukatkojan ohjauksen vika.	Tarkista jarrukatkojan ja jarruvastuksen kytkentä. Varmista, ettei jarruvastus ole vaurioitunut.
7191	Jarrukatkojan oikosulku	Oikosulku jarrukatkojan IGBT:ssä.	Varmista, että jarruvastus on kytketty eikä se ole vaurioitunut. Tarkista jarruvastuksen sähkökiedot taajuusmuuttajan <i>Laiteoppaan</i> luvun <i>Vastusjarrutus</i> tietojen mukaisesti. Vaihda jarrukatkoja (jos sen voi vaihtaa).
7192	Jarrukatkojan IGBT-ylikämpö	Jarrukatkojan IGBT:n lämpötila on ylittänyt sisäisen hälytysrajan.	Anna katkojan jäähtyä. Tarkista käyttöympäristön lämpötila. Tarkista mahdollinen jäähdytyspuhallinvika. Tarkista mahdolliset ilmanvirtauksen esteet. Tarkista vastuksen ylikuormitussuojauksen asetukset (parametriyhmä <a href="#">43 Jarrukatkoja</a> ). Tarkista, että jarrutusjakso on sallituissa rajoissa. Tarkista, että taajuusmuuttajan syötön vaihtojännite ei ole liian suuri.

Koodi (heksa)	Vika/apukoodi	Syy	Korjaustoimet
7310	Yli nopeus	Moottori pyörii sallittua huippunopeutta nopeammin. Syynä voi olla väärin asetettu minimi- tai maksiminopeus, riittämätön jarrutusmomentti tai kuorman vaihtelu momenttiohjetta käytettäessä.	Tarkista nopeuden minimi- ja maksimiarvot (parametrit <a href="#">30.11 Miniminopeus</a> ja <a href="#">30.12 Maksiminopeus</a> ). Varmista moottorin sopiva jarrutusmomentti. Varmista, että momentinsäätö toimii oikein. Tarkista, tarvitaanko jarrukatkoja ja -vastuksia.
73B0	Hätärampin virhe	Hätäpysäytystä ei suoritettu loppuun odotetun ajan kuluessa.	Tarkista parametrien <a href="#">31.32 Hätärampin valvonta</a> ja <a href="#">31.33 Hätärampin valvontaviive</a> asetukset. Tarkista valmiiksi määritetyt ramppiajat (Off1: <a href="#">23.11</a> ... <a href="#">23.15</a> , Off3: <a href="#">23.23</a> ).
73F0	Ylitaajuus	Suurin sallittu lähtötaajuus on ylitetty.	Katso apukoodi.
	00FA	Moottori pyörii suurinta sallittua taajuutta nopeammin virheellisesti asetetun minimi- tai maksimitaajuuden vuoksi tai moottori ryntää liian suuren syöttöjännitteen tai parametrin <a href="#">95.01 Syöttöjännite</a> virheellisen syöttöjänniteasetuksen vuoksi.	Tarkista taajuuden minimi- ja maksimiarvot (parametrit <a href="#">30.13 Minimitaajuus</a> ja <a href="#">30.14 Maksimitaajuus</a> ). Tarkista käytössä oleva syöttöjännite ja jännitteenvalintaparametri <a href="#">95.01 Syöttöjännite</a> .
	Muu	–	Ota yhteys ABB:n paikalliseen edustajaan ja mainitse apukoodi.
7510	KVS A tiedonsiirto Ohjelmitava vika: <a href="#">50.02 KVS A tiedonsiirron valvonta</a>	Syklinen tiedonsiirto taajuusmuuttajan ja kenttäväyläsovitinmoduulin A tai ohjelmitavan logiikan ja kenttäväyläsovitinmoduulin A välillä on katkennut.	Tarkista kenttäväylätiedonsiirron tila. Katso käyttöoppaista lisätietoja kenttäväyläliitännästä. Tarkista parametrieriymien <a href="#">50 Kenttäväyläsovitin (KVS)</a> , <a href="#">51 KVS A asetukset</a> , <a href="#">52 KVS A datatulo</a> ja <a href="#">53 KVS A datalähtö</a> asetukset. Tarkista kaapelikytkennät. Tarkista, että isäntäasema kommunikoi.
8001	KK:n alikuormitusvika	Kuormituskäyrä: Signaali on ollut liian kauan alikuormituskäyrän alapuolella.	Katso parametri <a href="#">37.04 KK- alikuormitustoiminnot</a> .
8002	KK:n ylikuormitusvika	Kuormituskäyrä: Signaali on ollut liian kauan ylikuormituskäyrän yläpuolella.	Katso parametri <a href="#">37.03 KK- ylikuormitustoiminnot</a> .
80A0	AI-valvonta Ohjelmitava vikatoiminto: <a href="#">12.03 AI-valvontatoiminto</a>	Jokin analoginen signaali on ylittänyt tai alittanut analogiatulolle asetetut rajat.	Tarkista analogiatulon signaalin taso. Katso apukoodi. Tarkista tulon kytketyt johdot. Tarkista parametrieriymässä <a href="#">12 Vakio-AI</a> määritetyt tulon minimi- ja maksimirajat.
	0001	AI1 ali minimin	
	0002	AI1 yli minimin	
	0003	AI2 ali minimin	
	0004	AI2 yli maksimin	

Koodi (heksa)	Vika/apukoodi	Syy	Korjaustoimet
80B0	Signaalin valvonta 1 (Muokattava viestiteksti) Ohjelmoitava vikatoiminto: <a href="#">32.06 Valvonnan 1 toiminto</a>	Signaalin valvontatoiminnon 1 muodostama vika.	Tarkista vian lähde (parametri <a href="#">32.07 Valvonnan 1 signaali</a> ).
80B1	Signaalin valvonta 2 (Muokattava viestiteksti) Ohjelmoitava vikatoiminto: <a href="#">32.16 Valvonnan 2 toiminto</a>	Signaalin valvontatoiminnon 2 muodostama vika.	Tarkista vian lähde (parametri <a href="#">32.17 Valvonnan 2 signaali</a> ).
80B2	Signaalin valvonta 3 (Muokattava viestiteksti) Ohjelmoitava vikatoiminto: <a href="#">32.26 Valvonnan 3 toiminto</a>	Signaalin valvontatoiminnon 3 muodostama vika.	Tarkista vian lähde (parametri <a href="#">32.27 Valvonnan 3 signaali</a> ).
80B3	Signaalin valvonta 4 (Muokattava viestiteksti) Ohjelmoitava vikatoiminto: <a href="#">32.36 Valvonnan 4 toiminto</a>	Signaalin valvontatoiminnon 4 muodostama vika.	Tarkista vian lähde (parametri <a href="#">32.37 Valvonnan 4 signaali</a> ).
80B4	Signaalin valvonta 5 (Muokattava viestiteksti) Ohjelmoitava vikatoiminto: <a href="#">32.46 Valvonnan 5 toiminto</a>	Signaalin valvontatoiminnon 5 muodostama vika.	Tarkista vian lähde (parametri <a href="#">32.47 Valvonnan 5 signaali</a> ).
80B5	Signaalin valvonta 6 (Muokattava viestiteksti) Ohjelmoitava vikatoiminto: <a href="#">32.56 Valvonnan 6 toiminto</a>	Signaalin valvontatoiminnon 6 muodostama vika.	Tarkista vian lähde (parametri <a href="#">32.57 Valvonnan 6 signaali</a> ).
9081	Ulkoinen vika 1 (Muokattava viestiteksti) Ohjelmoitava vika: <a href="#">31.01 Ulkoisen tapahtuman 1 lähde</a> <a href="#">31.02 Ulkoisen tapaht. 1 tyyppi</a>	Vika ulkoisessa laitteessa 1.	Tarkasta ulkoinen laite. Tarkista parametrin <a href="#">31.01 Ulkoisen tapahtuman 1 lähde</a> asetus.
9082	Ulkoinen vika 2 (Muokattava viestiteksti) Ohjelmoitava vika: <a href="#">31.03 Ulkoisen tapahtuman 2 lähde</a> <a href="#">31.04 Ulkoisen tapaht. 2 tyyppi</a>	Vika ulkoisessa laitteessa 2.	Tarkasta ulkoinen laite. Tarkista parametrin <a href="#">31.03 Ulkoisen tapahtuman 2 lähde</a> asetus.
9083	Ulkoinen vika 3 (Muokattava viestiteksti) Ohjelmoitava vika: <a href="#">31.05 Ulkoisen tapahtuman 3 lähde</a> <a href="#">31.06 Ulkoisen tapaht. 3 tyyppi</a>	Vika ulkoisessa laitteessa 3.	Tarkasta ulkoinen laite. Tarkista parametrin <a href="#">31.05 Ulkoisen tapahtuman 3 lähde</a> asetus.

Koodi (heksa)	Vika/apukoodi	Syy	Korjaustoimet
9084	Ulkoisen vika 4 (Muokattava viestiteksti) Ohjelmoitava vika: <a href="#">31.07 Ulkoisen tapahtuman 4 lähde</a> <a href="#">31.08 Ulkoisen tapaht. 4 tyyppi</a>	Vika ulkoisessa laitteessa 4.	Tarkasta ulkoinen laite. Tarkista parametrin <a href="#">31.07 Ulkoisen tapahtuman 4 lähde</a> asetus.
9085	Ulkoisen vika 5 (Muokattava viestiteksti) Ohjelmoitava vika: <a href="#">31.09 Ulkoisen tapahtuman 5 lähde</a> <a href="#">31.10 Ulkoisen tapaht. 5 tyyppi</a>	Vika ulkoisessa laitteessa 5.	Tarkasta ulkoinen laite. Tarkista parametrin <a href="#">31.09 Ulkoisen tapahtuman 5 lähde</a> asetus.
FA81	Safe torque off 1	Safe torque off -toiminto on aktiivinen eli STO-piiri 1 on katkennut.	Tarkista suojapiirin kytkennät. Lisätietoja on taajuusmuuttajan <i>Laiteoppaan</i> luvussa <i>Safe torque off -toiminto</i> sekä parametrin <a href="#">31.22 STO-ilmoitus käy/seis</a> kuvauksessa sivulla <a href="#">314</a> .
FA82	Safe torque off 2	Safe torque off -toiminto on aktiivinen eli STO-piiri 2 on katkennut.	Tarkista parametrin <a href="#">95.04 Ohjaukortin syöttö</a> arvo.
FF61	ID-ajo	Moottorin ID-ajo ei onnistunut.	Tarkista moottorin nimellisarvot (parametriryhmä <a href="#">99 Moottorin tiedot</a> ). Tarkista, että taajuusmuuttajaan ei ole liitetty ulkoista ohjausjärjestelmää. Katkaise taajuusmuuttajan virta (ja sen ohjausyksikön virta, jos sillä on erillinen syöttö) ja kytke virta uudelleen. Tarkista, että toimintarajat eivät estä ID-ajon suorittamista. Palauta parametrit oletusasetuksiin ja yritä uudelleen. Tarkista, että moottorin akselia ei ole lukittu. Katso apukoodi. Koodin toinen numero ilmaisee ongelman (kunkin koodin vaatimat toimenpiteet on annettu alla).
	0001	Maksimivirran raja on liian alhainen.	Tarkista parametrien <a href="#">99.06 Moottorin nimellisvirta</a> ja <a href="#">30.17 Maksimivirta</a> asetukset. Varmista, että <a href="#">30.17</a> > <a href="#">99.06</a> . Varmista, että taajuusmuuttaja on mitoitettu käytettävän moottorin mukaisesti.
	0002	Maksiminopeusraja tai laskennallinen kentänheikennyspiste on liian alhainen.	Tarkista parametrien asetukset. <ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">30.11 Miniminopeus</a></li> <li>• <a href="#">30.12 Maksiminopeus</a></li> <li>• <a href="#">99.07 Moottorin nimellisjännite</a></li> <li>• <a href="#">99.08 Moottorin nimellistaajuus</a></li> <li>• <a href="#">99.09 Moottorin nimellinopeus</a>.</li> </ul> Varmista, että <ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">30.12</a> &gt; (0,55 × <a href="#">99.09</a>) &gt; (0,50 × synkroninen nopeus)</li> <li>• <a href="#">30.11</a> ≤ 0, ja</li> <li>• syöttöjännite ≥ (0,66 × <a href="#">99.07</a>).</li> </ul>



Koodi (heksa)	Vika/apukoodi	Syy	Korjaustoimet
	0003	Maksimimomentin raja on liian alhainen.	Tarkista parametrin <a href="#">99.12 Moottorin nimellismomenti</a> asetus ja parametrijohdossa <a href="#">30 Rajat</a> määritetyt momenttirajat. Varmista, että maksimimomentin raja on suurempi kuin 100 %.
	0004	Virran mittauksen kalibrointia ei suoritettu loppuun kohtuullisessa ajassa.	Ota yhteys ABB:n paikalliseen edustajaan.
	0005	Taajuusmuuttajaan ei ole liitetty moottoria.	Tarkista moottorin kytkentä.
	0006...0008	Sisäinen virhe.	Ota yhteys ABB:n paikalliseen edustajaan.
	0009	(Vain epätahtimoottorit.) Kiihdytys ei päättynyt kohtuullisessa ajassa.	Ota yhteys ABB:n paikalliseen edustajaan.
	000A	(Vain epätahtimoottorit.) Hidastus ei päättynyt kohtuullisessa ajassa.	Ota yhteys ABB:n paikalliseen edustajaan.
	000B	(Vain epätahtimoottorit.) Nopeus putosi nolnaan ID-ajon aikana.	Ota yhteys ABB:n paikalliseen edustajaan.
	000C	(Vain kestopagneettimoottorit.) Ensimmäinen kiihdytys ei päättynyt kohtuullisessa ajassa.	Ota yhteys ABB:n paikalliseen edustajaan.
	000D	(Vain kestopagneettimoottorit.) Toinen kiihdytys ei päättynyt kohtuullisessa ajassa.	Ota yhteys ABB:n paikalliseen edustajaan.
	000E...0010	Sisäinen virhe.	Ota yhteys ABB:n paikalliseen edustajaan.
	0011	(Vain synkroniset reluktanssimoottorit.) Virhe pulssitestissä.	Ota yhteys ABB:n paikalliseen edustajaan.
	0012	Moottori on liian suuri kehittyneitä paikallaan suoritettavaa ID-ajoa varten.	Tarkista, että moottori ja taajuusmuuttaja ovat yhteensopivia. Ota yhteys ABB:n paikalliseen edustajaan.
	0013	(Vain epätahtimoottorit.) Virhe moottorin tiedoissa.	Tarkista, että moottorin nimellisarvoasetukset vastaavat moottorin tyyppikilven tietoja. Ota yhteys ABB:n paikalliseen edustajaan.
FF63	STO CRC	Ohjelmiston sisäinen virhe.	Käynnistä ohjausyksikkö uudelleen (parametrilla <a href="#">96.08 Ohjauskortin uud.käynnistys</a> tai katkaisemalla ja kytkemällä virta).

<b>Koodi (heksa)</b>	<b>Vika/apukoodi</b>	<b>Syy</b>	<b>Korjaustoimet</b>
FF81	KV A pakot. vikalaukaisu	Vikalaukaisukomento on vastaanotettu kenttäväyläsovittimen A kautta.	Tarkista ohjelmoitavan logiikan antamat vikatiedot.
FF8E	SKV pakot. vikalaukaisu	Vikalaukaisukomento on vastaanotettu sisäänrakennetun kenttäväyläliitännän kautta.	Tarkista ohjelmoitavan logiikan antamat vikatiedot.

# 10

## Kenttäväyläohjaus sisäänrakennetun kenttäväyläliitännän kautta (SKV)

---

### Yleistä

Tässä luvussa kerrotaan taajuusmuuttajan ohjauksesta ulkoisilla laitteilla tiedonsiirtoverkon (kenttäväylän) kautta sisäänrakennetun kenttäväyläliitännän avulla.

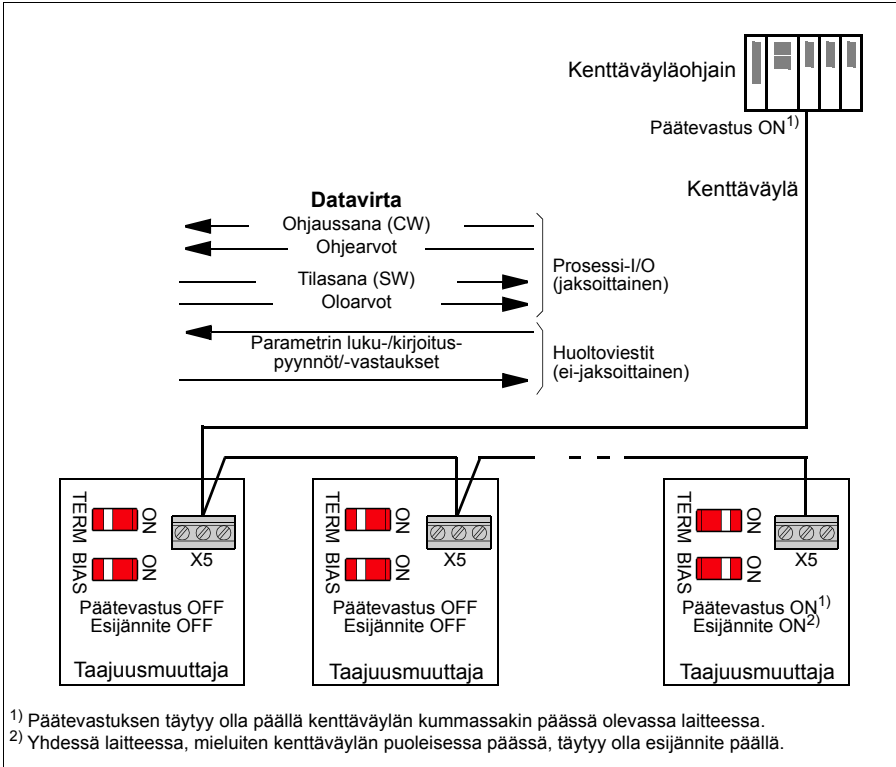
### Järjestelmän yleiskuvaus

Taajuusmuuttaja voidaan kytkeä ulkoiseen ohjausjärjestelmään tietoliikenneliitännän kautta kenttäväyläsovittimen tai sisäänrakennetun kenttäväyläliitännän avulla.

Sisäänrakennettu kenttäväyläliitäntä tukee Modbus RTU -protokollaa. Taajuusmuuttajan ohjausohjelma voi käsitellä kymmentä Modbus-rekisteriä kymmenen millisekunnin aikatasolla. Jos taajuusmuuttaja esimerkiksi vastaanottaa pyynnön lukea 20 rekisteriä, se käynnistää vastauksensa 22 ms:n kuluessa pyynnön vastaanottamisesta: pyynnön käsittelyyn kuluu 20 ms ja väylän käsittelyyn 2 ms lisää. Todelliseen vasteaikaan vaikuttavat myös muut tekijät, kuten baudi nopeus (taajuusmuuttajassa oleva parametriasetus).

Taajuusmuuttaja voidaan asettaa vastaanottamaan kaikki ohjaustiedot kenttäväyläliitännän kautta. Vaihtoehtoisesti ohjaus voidaan jakaa sisäänrakennetun kenttäväyläliitännän ja muiden käytettävissä olevien lähteiden, esimerkiksi digitaalija analogiatulojen kesken.

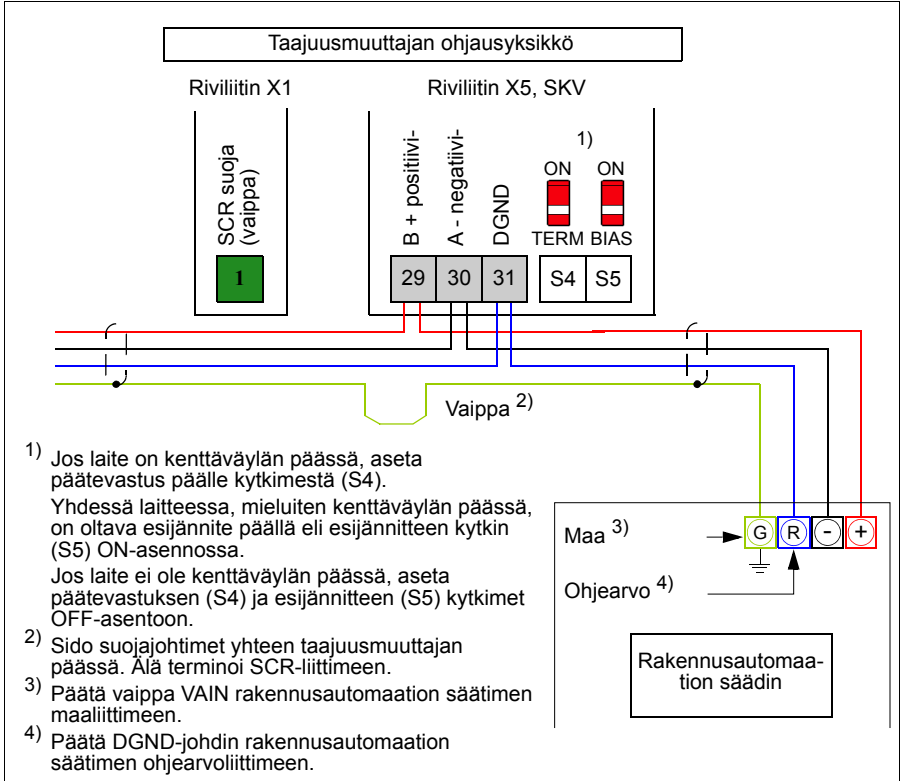
---



## Taajuusmuuttajan kytkeminen kenttäväylään

Kytke taajuusmuuttajan ohjausyksikön riviliitin X5 kenttäväylään. Kytkentäkaavio on esitetty alla.

Käytä kytkennässä kolmea johdinta ja vaippaa (suositus).



## Sisäänrakennetun kenttäväyläliitännän asetukset

Määritä taajuusmuuttajan sisäänrakennetun kenttäväylän tiedonsiirtoasetukset seuraavan taulukon parametrien avulla. **Asetus kenttäväyläohjausta varten** -sarakeessa on käytettävä arvo tai oletusarvo. **Toiminto/tietoja**-sarakeessa on parametrin kuvaus.

Parametri	Asetus kenttäväyläohjausta varten	Toiminto/tietoja
TIEDONSIIRRON ALUSTUS		
58.01 <i>Protokolla käytössä</i>	<i>Modbus RTU</i>	Alustaa tiedonsiirron sisäänrakennetun kenttäväylän kautta.
SISÄÄNRAKENNETUN MODBUS-KENTTÄVÄYLÄN KONFIGUROINTI		
58.03 <i>Osoite</i>	1 (oletusarvo)	Osoite. Verkossa ei voi olla kahta asemaa, joilla on sama osoite.
58.04 <i>Väylän nopeus</i>	19,2 kbit/s (oletusarvo)	Määrittää liitännän tiedonsiirtonopeuden. Käytä samaa asetusta kuin isäntäasemassa.
58.05 <i>Pariteetti</i>	8 parillinen 1 (oletusarvo)	Valitsee pariteetti- ja stop-bitin asetuksen. Käytä samaa asetusta kuin isäntäasemassa.
58.14 <i>Tiedonsiirtokatkostointi</i>	<i>Vika</i> (oletusarvo)	Määrittää toiminnon, joka suoritetaan, kun tiedonsiirtokatkos havaitaan.
58.15 <i>Tiedonsiirtokatkostointi</i>	<i>Ohjussana / Ohje1 / Ohje2</i> (oletusarvo)	Ottaa käyttöön / poistaa käytöstä tiedonsiirtokatkoksen valvonnan ja määrittää keinot, joilla tiedonsiirtokatkoksen viivelaskuri nollataan.
58.16 <i>Tiedonsiirtokatkoksen aika</i>	3,0 s (oletusarvo)	Määrittää aikakatkaisurajan tiedonsiirron valvonnalle.
58.17 <i>Lähetysviive</i>	0 ms (oletusarvo)	Määrittää taajuusmuuttajan vasteviiveen.
58.25 <i>Ohjausprofiili</i>	<i>ABB Drives</i> (oletusarvo)	Valitsee taajuusmuuttajan käyttämän ohjausprofiilin. Lisätietoja on kohdassa <a href="#">Yleistä sisäänrakennetusta kenttäväyläliitännästä</a> (sivu 521).
58.26 <i>SKV ohjeen 1 tyyppi</i> 58.27 <i>SKV ohjeen 2 tyyppi</i>	<i>Nopeus tai taajuus</i> (parametrin 58.26 oletusarvo), <i>Läpinäkyvä, Yleinen, Momentti</i> (parametrin 58.27 oletusarvo), <i>Nopeus, Taajuus</i>	Määrittää kenttäväyläohjeiden 1 ja 2 tyytit. Kunkin ohjetyypin skaalaus määritetään parametreilla 46.01...46.03. Asetuksella <i>Nopeus tai taajuus</i> tyyppi valitaan automaattisesti kulloinkin aktiivisen taajuusmuuttajan ohjaustilan mukaan.
58.28 <i>SKV oloarvon 1 tyyppi</i> 58.29 <i>SKV oloarvon 2 tyyppi</i>	<i>Nopeus tai taajuus</i> (parametrin 58.28 oletusarvo), <i>Läpinäkyvä</i> (parametrin 58.29 oletusarvo), <i>Yleinen, Momentti, Nopeus, Taajuus</i>	Määrittää oloarvojen 1 ja 2 tyytit. Kunkin oloarvotyyppiin skaalaus määritetään parametreilla 46.01...46.03. Asetuksella <i>Nopeus tai taajuus</i> tyyppi valitaan automaattisesti kulloinkin aktiivisen taajuusmuuttajan ohjaustilan mukaan.

Parametri	Asetus kenttäväyläohjausta varten	Toiminto/tietoja
58.31 SKV oloarvon 1 läpinäk.lähde 58.32 SKV oloarv. 2 läpinäk. lähde	Muu	Määrittää oloarvojen 1 ja 2 lähteen, kun parametrin 58.26 SKV ohjeen 1 tyyppi (58.27 SKV ohjeen 2 tyyppi) arvoksi on asetettu Läpinäkyvä.
58.33 Osoitetila	Tila 0 (oletusarvo)	Määrittää vastaavuuden parametrin ja pitorekisterien välillä Modbus-rekisterialueella 400001...465536 (100...65535).
58.34 Sanajärjestys	ALA-YLÄ (oletusarvo)	Määrittää datasanojen järjestyksen Modbus-viestikehyksessä.
58.101 Data I/O 1 ... 58.114 Data I/O 14	Esimerkiksi oletusasetukset (I/O:t 1...6 sisältävät ohjauksanan, tilasanan, kaksi ohjetta ja kaksi oloarvoa)  RO/DIO ohjauksana, AO1 muistipaikat, AO2 muistipaikat, Tak.kytken. muistipaikat, Ohjearvon muistipaikat	Määrittää osoitteen taajuusmuuttajaparametrille, jota Modbus-isäntä käyttää tehdessään luku- tai kirjoitustoimintoa Modbus I/O -parametreja vastaavaan rekisteriosoitteeseen. Valitse parametrit, jotka haluat lukea tai joihin haluat kirjoittaa Modbus I/O -sanojen avulla.  Nämä asetukset kirjoittavat saapuvat tiedot muistipaikkaparametreihin 10.99 RO/DIO ohjauksana, 13.91 AO1 muistipaikat, 13.92 AO2 muistipaikat, 40.91 Tak.kytken. muistipaikat tai 40.92 Ohjearvon muistipaikat.
58.06 Tiedonsiirron ohjaus	Asetusten päivitys	Vahvistaa konfigurointiparametrien asetukset.

Uudet asetukset tulevat voimaan, kun taajuusmuuttajaan kytketään virta seuraavan kerran tai kun ne vahvistetaan parametrilla 58.06 Tiedonsiirron ohjaus (Asetusten päivitys).

## Taajuusmuuttajan ohjausparametrien asettaminen

Kun sisäänrakennettu kenttäväyläliitäntä on määritetty, tarkista ja säädä seuraavassa taulukossa luetellut taajuusmuuttajan ohjausparametrit. Sarakkeessa **Asetus kenttäväyläohjausta varten** annetaan arvo (tai arvot), jota käytetään, kun sisäänrakennetun kenttäväylän signaali on kyseisen taajuusmuuttajan ohjauksignaalin haluttu lähde tai kohde. Sarakkeessa **Toiminto/tietoja** on parametrin kuvaus.

Parametri	Asetus kenttäväyläohjausta varten	Toiminto/tietoja
KOMENNON LÄHTEEN VALINTA		
20.01 Ulk1 komennot	Sisäänrakennettu kenttäväylä	Valitsee kenttäväylän käynnistys- ja pysäytyskomentojen lähteeksi, kun ULK1 on valittu aktiiviseksi ohjauspaikaksi.

520 Kenttäväyläohjaus sisäänrakennetun kenttäväyläliitännän kautta (SKV)

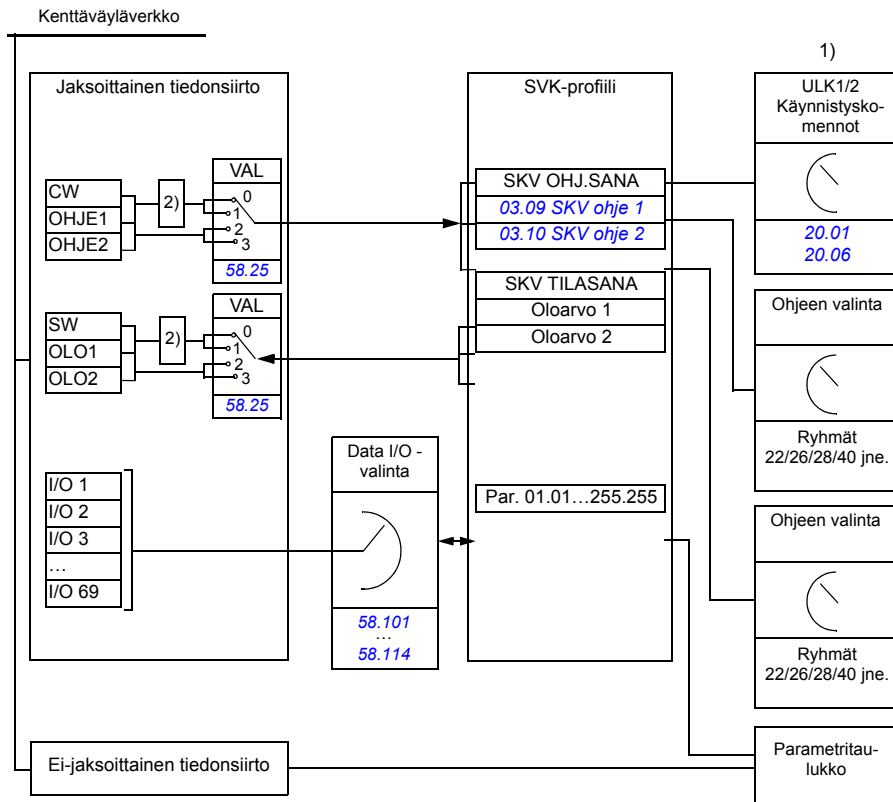
Parametri	Asetus kenttäväyläohjausta varten	Toiminto/tietoja
<i>20.06 Ulk2 komennot</i>	<i>Sisäänrakennettu kenttäväylä</i>	Valitsee kenttäväylän käynnistys- ja pysäytyskomentojen lähteeksi, kun ULK2 on valittu aktiiviseksi ohjauspaikaksi.
NOPEUSOHJEEN VALINTA		
<i>22.11 Ulk1 nopeusohje 1</i>	<i>SKV ohje 1</i>	Valitsee sisäänrakennetun kenttäväyläliitännän kautta vastaanotetun ohjeen nopeusohjeeksi 1.
<i>22.18 Ulk2 nopeusohje 1</i>	<i>SKV ohje 1</i>	Valitsee sisäänrakennetun kenttäväyläliitännän kautta vastaanotetun ohjeen nopeusohjeeksi 2.
MOMENTTIOHJEEN VALINTA		
<i>26.11 Momenttiohjeen 1 valinta</i>	<i>SKV ohje 1</i>	Valitsee sisäänrakennetun kenttäväyläliitännän kautta vastaanotetun ohjeen momenttiohjeeksi 1.
<i>26.12 Momenttiohjeen 2 valinta</i>	<i>SKV ohje 1</i>	Valitsee sisäänrakennetun kenttäväyläliitännän kautta vastaanotetun ohjeen momenttiohjeeksi 2.
TAAJUUSOHJEEN VALINTA		
<i>28.11 Ulk1 taajuusohje 1</i>	<i>SKV ohje 1</i>	Valitsee sisäänrakennetun kenttäväyläliitännän kautta vastaanotetun ohjeen taajuusohjeeksi 1.
<i>28.15 Ulk2 taajuusohje 1</i>	<i>SKV ohje 1</i>	Valitsee sisäänrakennetun kenttäväyläliitännän kautta vastaanotetun ohjeen taajuusohjeeksi 2.
MUUT VALINNAT		
SKV-ohjeet voidaan valita käytännössä minkä tahansa signaalinvalintaparametrin lähteeksi valitsemalla <i>Muu</i> ja sen jälkeen joko <i>03.09 SKV ohje 1</i> tai <i>03.10 SKV ohje 2</i> .		
JÄRJESTELMÄOHJAUKSEN TULOT		
<i>96.07 Parametrin tallennus käsin</i>	<i>Tallenna</i> (palaa arvoon <i>Valmis</i> )	Tallentaa parametriarvon muutokset (myös kenttäväyläohjauksen kautta tehdyt) pysyväismuistiin.



## Yleistä sisäänrakennetusta kenttäväyläliitännästä

Kenttäväyläjärjestelmän ja taajuusmuuttajan välinen jaksottainen tiedonsiirto koostuu 16-bittisistä tai 32-bittisistä datasanoista (läpinäkyvällä ohjausprofiililla).

Alla oleva kaavio kuvaa sisäänrakennetun kenttäväyläliitännän toimintaa. Jaksottaiseen tiedonsiirtoon siirrettävät signaalit on selitetty alempana kaaviossa.



1) Katso myös muut parametrit, joita kenttäväylän kautta voi ohjata.

2) Datan muuntaminen, jos parametrin 58.25 Ohjausprofiili arvoksi on asetettu **ABB Drives**. Katso kohta **Tietoja ohjausprofiileista** (sivu 524).

## ■ Ohjaussana ja tilasana

Ohjaussana (CW) on 16- tai 32-bittinen pakatussa loogisessa muodossa oleva sana. Sen avulla taajuusmuuttajaa ohjataan kenttäväyläjärjestelmästä. Kenttäväyläohjain lähettää ohjaussanan taajuusmuuttajaan. Käyttäjä valitsee taajuusmuuttajan parametreilla sisäänrakennetun kenttäväylän ohjaussanan taajuusmuuttajan ohjauskomentojen lähteeksi (esimerkiksi käynnistys/pysäytys, hätäpysäytys, valinta ulkoisten ohjauspaikkojen 1 ja 2 välillä tai vian kuittaus). Taajuusmuuttaja siirtyy tilasta toiseen ohjaussanan bittikoodattujen ohjeiden mukaisesti.

Kenttäväylän ohjaussana kirjoitetaan taajuusmuuttajaan sellaisenaan tai muunnettuna. Lisätietoja on kohdassa [Tietoja ohjausprofileista](#) (sivu 524).

Kenttäväylän tilasana (SW) on 16- tai 32-bittinen pakatussa loogisessa muodossa oleva sana. Se sisältää taajuusmuuttajasta kenttäväyläohjaimen siirrettäviä tilatietoja. Taajuusmuuttajan tilasana kirjoitetaan kenttäväylän tilasanaan sellaisenaan tai muunnettuna. Lisätietoja on kohdassa [Tietoja ohjausprofileista](#) (sivu 524).

## ■ Ohjearvot

SKV-ohjeet 1 ja 2 ovat 16- tai 32-bittisiä etumerkillisiä kokonaislukuja. Kunkin ohjesanan sisältöä voidaan käyttää käytännössä minkä tahansa signaalin, kuten nopeus-, taajuus-, momentti- tai prosessiohjeen, lähteenä. Sisäänrakennetun kenttäväylän tiedonsiirrossa ohjeet 1 ja 2 näytetään parametreissa [03.09 SKV ohje 1](#) ja [03.10 SKV ohje 2](#). Se, skaalataanko ohjearvot vai ei, määräytyy parametrien [58.26 SKV ohjeen 1 tyyppi](#) ja [58.27 SKV ohjeen 2 tyyppi](#) asetusten mukaan. Lisätietoja on kohdassa [Tietoja ohjausprofileista](#) (sivu 524).

## ■ Oloarvot

Kenttäväylän oloarvot (OLO1 ja OLO2) ovat 16- tai 32-bittisiä etumerkillisiä kokonaislukuja. Ne siirtävät valitut taajuusmuuttajan parametriarvot taajuusmuuttajasta isäntään. Se, skaalataanko oloarvot vai ei, määräytyy parametrien [58.28 SKV oloarvon 1 tyyppi](#) ja [58.29 SKV oloarvon 2 tyyppi](#) asetusten mukaan. Lisätietoja on kohdassa [Tietoja ohjausprofileista](#) (sivu 524).

## ■ Datatulot/lähdöt

Datatulot/lähdöt ovat 16- tai 32-bittisiä sanoja, jotka sisältävät valitut taajuusmuuttajan parametriarvot. Parametrit [58.101 Data I/O 1 ... 58.114 Data I/O 14](#) määrittävät osoitteet, joista isäntä lukee dataa (tulo) tai joihin se kirjoittaa dataa (lähtö).

## ■ Rekisteriosoitteiden määrittäminen

Pitorekisterien Modbus-käyttöpyynnöille tarkoitettu osoitekenttä on 16-bittinen. Näin Modbus-protokolla pystyy määrittämään 65 536 pitorekisterin osoitetta.

Aiemmin Modbus-isäntälaitteiden viisinumeroiset pitorekisterien desimaaliosoitteet olivat välillä 40001–49999. Viisinumeroisia pitorekisterin osoitteita voitiin määrittää vain 9 999.

---

Uusissa Modbus-isäntälaitteissa käytetään tavallisesti osoitteiden määrittäystapaa, jolla voidaan hyödyntää koko 65 536 osoitteen Modbus-pitorekiesterialuetta. Yksi tällainen tapa on kuusinumeroisten desimaaliosoitteiden käyttö välillä 400001–465536. Tässä oppaassa käytetään kuusinumeroisia Modbus-pitorekisterien desimaaliosoitteita.

Viisinumeroisia desimaaliosoitteita käyttävät Modbus-isäntälaitteet voivat yhä käyttää rekistereitä 400001–409999 viisinumeroisten osoitteiden 40001–49999 avulla. Nämä isännät eivät voi käyttää rekistereitä 410000–465536.

Katso parametri [58.33 Osoitetila](#).

**Huomautus:** 32-bittisten parametrien rekisteriosoitteita ei voi käyttää viisinumeroisilla rekisterinumeroilla.

## Tietoja ohjausprofiileista

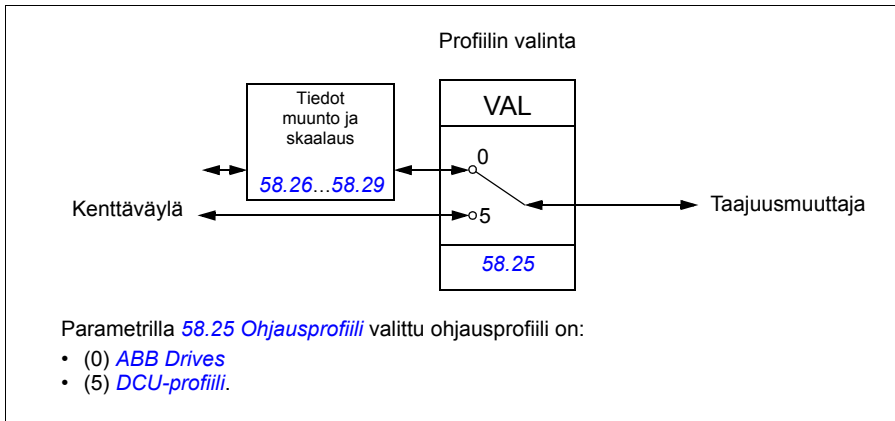
Ohjausprofiili määrittää säännöt taajuusmuuttajan ja kenttäväyläisännän väliselle tiedonsiirrolle, kuten

- onko pakatut loogiset sanat muunnettu, ja mikä on niiden muuntamistapa
- onko signaaliarvot skaalattu, ja mikä on niiden skaalaustapa
- kuinka taajuusmuuttajan rekisteriosoitteet on yhdistetty kenttäväyläisäntään.

Voit konfiguroida taajuusmuuttajan vastaanottamaan ja lähettämään viestejä valitsemalla toisen seuraavista kahdesta profiilista:

- [ABB Drives](#)
- [DCU-profiili](#).

Jos valittuna on ABB Drives -profiili, taajuusmuuttajan sisäänrakennettu kenttäväyläliitäntä muuntaa kenttäväylän tiedot taajuusmuuttajassa käytettyihin alkuperäisiin tietoihin ja päinvastoin. DCU-profiiliin ei sisälly tietojen muuntamista tai skaalausta. Profiilin valinnan vaikutukset on kuvattu alla.



## Ohjaussana

### ■ ABB Drives -profiilin ohjaussana

Alla olevassa taulukossa on kenttäväylän ohjaussanan sisältö ABB Drives - ohjausprofiilissa. Sisäänrakennettu kenttäväyläliitäntä muuntaa tämän sanan taajuusmuuttajassa käytettävään muotoon. Lihavoitu suuraakkosteksti viittaa kohdassa *ABB Drives -profiilin tilanvaihtokaavio* sivulla [532](#) esitettyihin tiloihin.

Bitti	Nimi	Arvo	Tila/kuvaus
0	OFF1_CONTROL	1	Jatka kohtaan TOIMINTAVALMIS.
		0	Pysäytys valitun hidastusrampin mukaan. Jatka kohtaan <b>OFF1 AKTIIVINEN</b> ; jatka kohtaan <b>VALMIS JÄNNITTEEN KYTKENTÄÄN</b> , jos muut lukitukset (OFF2, OFF3) eivät ole aktiivisia.
1	OFF2_CONTROL	1	Jatka käyttöä (OFF2 ei ole aktiivinen).
		0	Hätäpysäytys, taajuusmuuttaja pysähtyy vapaasti pyörien. Jatka kohtaan <b>OFF2 AKTIIVINEN</b> ; jatka kohtaan <b>JÄNNITTEEN KYTKENTÄ ESTETTY</b> .
2	OFF3_CONTROL	1	Jatka käyttöä. (OFF3 ei ole aktiivinen.)
		0	Hätäpysäytys, pysäytys taajuusmuuttajan parametrilla määritetyssä ajassa. Jatka kohtaan <b>OFF3 AKTIIVINEN</b> ; jatka kohtaan <b>JÄNNITTEEN KYTKENTÄ ESTETTY</b> . <b>Varoitus:</b> Varmista, että moottori ja käytettävä laite voidaan pysäyttää tällä pysäytystavalla.
3	INHIBIT_OPERATION	1	Jatka kohtaan <b>TOIMINTA SALLITTU</b> . <b>Huomautus:</b> Salli käynti -signaalin täytyy olla aktiivinen. Lisätietoja on taajuusmuuttajan dokumentaatioissa. Jos taajuusmuuttaja on asetettu vastaanottamaan käyntilupasignaali kenttäväylästä, tämä bitti aktivoi signaalin. Katso myös parametri <a href="#">06.18 Käynnistykseneston tilasana</a> (sivu <a href="#">212</a> ).
		0	Estä toiminta. Jatka kohtaan <b>TOIMINTA ESTETTY</b> .
4	RAMP_OUT_ZERO	1	Normaali toiminta. Jatka kohtaan <b>RAMPPIGENERAATTORI: LÄHTÖ KÄYTÖSSÄ</b> .
		0	Pakota ramppigeneraattorin lähtö nollaan. Taajuusmuuttaja pysähtyy rampin mukaan. (Virta- ja tasajänniterajat ovat voimassa.)
5	RAMP_HOLD	1	Ota ramppitoiminto käyttöön. Jatka kohtaan <b>RAMPPIGENERAATTORI: KIIHDYTTIN KÄYTÖSSÄ</b> .
		0	Pysäytä ramppitoiminto (ramppigeneraattorin lähtö pidetään).

Bitti	Nimi	Arvo	Tila/kuvaus
6	RAMP_IN_ZERO	1	Normaali toiminta. Jatka kohtaan <b>TOIMINNASSA</b> . <b>Huomautus:</b> Tämä bitti on voimassa vain, jos kenttäväyläliitäntä on asetettu tämän signaalin lähteeksi taajuusmuuttajan parametreissa.
		0	Pakota rampigeneraattorin tulo nollaan.
7	RESET	0=>1	Aktiivisen vian kuittaus. Jatka kohtaan <b>JÄNNITTEEN KYTKENTÄ ESTETTY</b> . <b>Huomautus:</b> Tämä bitti on voimassa vain, jos kenttäväyläliitäntä on asetettu tämän signaalin lähteeksi taajuusmuuttajan parametreissa.
		0	Jatka normaalia toimintaa.
8	JOGGING_1	1	Pyydä käyntiä Jog-toiminnon 1 nopeudella. <b>Huomautus:</b> Tämä bitti on voimassa vain, jos kenttäväyläliitäntä on asetettu tämän signaalin lähteeksi taajuusmuuttajan parametreissa.
		0	Jatka normaalia toimintaa.
9	JOGGING_2	1	Pyydä käyntiä Jog-toiminnon 2 nopeudella. <b>Huomautus:</b> Tämä bitti on voimassa vain, jos kenttäväyläliitäntä on asetettu tämän signaalin lähteeksi taajuusmuuttajan parametreissa.
		0	Jatka normaalia toimintaa.
10	REMOTE_CMD	1	Kenttäväyläohjaus mahdollinen.
		0	Ohjaussana <> 0 tai ohjearvo <> 0: Säilytä viimeinen ohjaussana ja ohjearvo. Ohjaussana = 0 ja ohjearvo = 0: Kenttäväyläohjaus mahdollinen. Ohjearvo ja kiihdytys/hidastusaika on lukittu.
11	EXT_CTRL_LOC	1	Valitse ulkoinen ohjauspaikka ULK2. On käytössä, jos ohjauspaikka on määritetty parametreilla kenttäväylästä valittavaksi.
		0	Valitse ulkoinen ohjauspaikka ULK1. On käytössä, jos ohjauspaikka on määritetty parametreilla kenttäväylästä valittavaksi.
12	USER_0		Kirjoitettavat ohjausbitit, jotka voidaan yhdistää taajuusmuuttajan logiikkaan sovelluskohtaisia toimintoja varten.
13	USER_1		
14	USER_2		
15	USER_3		

## ■ DCU-profiilin ohjauksena

Sisäänrakennettu kenttäväyläliitäntä kirjoittaa kenttäväylän ohjauksena sellaisenaan taajuusmuuttajan ohjauksenaan bitteihin 0–15. Taajuusmuuttajan ohjauksenaan bitit 16–32 eivät ole käytössä.

Bitti	Nimi	Arvo	Tila/kuvaus
0	STOP	1	Pysäytä joko pysäytystaparametrin tai pysäytystavan pyyntöbittien (bittien 7...9) mukaisesti.
		0	(ei toim.)
1	START	1	Käynnistä taajuusmuuttaja.
		0	(ei toim.)
2	REVERSE	1	Käännä moottorin pyörimissuunta.
		0	Moottorin pyörimissuunta määräytyy ohjearvon etumerkin mukaan: Positiivinen ohjearvo: Eteen Negatiivinen ohjearvo: Taakse
3	Varattu		
4	RESET	0=>1	Aktiivisen vian kuittaus.
		0	(ei toim.)
5	EXT2	1	Valitse ulkoinen ohjauspaikka ULK2. On käytössä, jos ohjauspaikka on määritetty parametreilla kenttäväylästä valittavaksi.
		0	Valitse ulkoinen ohjauspaikka ULK1. On käytössä, jos ohjauspaikka on määritetty parametreilla kenttäväylästä valittavaksi.
6	RUN_DISABLE	1	Estä käynti. Jos taajuusmuuttaja on asetettu vastaanottamaan käyntilupesignaali kenttäväylästä, tämä bitti poistaa signaalin aktivoinnin.
		0	Salli käynti. Jos taajuusmuuttaja on asetettu vastaanottamaan käyntilupesignaali kenttäväylästä, tämä bitti aktivoi signaalin.
7	STOPMODE_ RAMP	1	Normaali ramppipysäytystapa
		0	(ei toim.) Oletusarvona parametrin pysäytystapa, jos bitit 7...9 ovat kaikki 0.
8	STOPMODE_ EMERGENCY_ RAMP	1	Hätäramppipysäytystapa.
		0	(ei toim.) Oletusarvona parametrin pysäytystapa, jos bitit 7...9 ovat kaikki 0.
9	STOPMODE_ COAST	1	Vapaasti pyörien -pysäytystapa.
		0	(ei toim.) Oletusarvona parametrin pysäytystapa, jos bitit 7...9 ovat kaikki 0.
10	RAMP_PAIR_2	1	Valitse ramppisarja 2 (kiihdytysaika 2 / hidastusaika 2), kun parametrin <a href="#">23.11 Ramppiasetuksen valinta</a> arvoksi on asetettu <a href="#">SKV</a> .
		0	Valitse ramppisarja 1 (kiihdytysaika 1 / hidastusaika 1), kun parametrin <a href="#">23.11 Ramppiasetuksen valinta</a> arvoksi on asetettu <a href="#">SKV</a> .

Bitti	Nimi	Arvo	Tila/kuvaus
11	RAMP_OUT_ZERO	1	Pakota ramppigeneraattorin lähtö nolnaan. Taajuusmuuttaja pysähtyy rampin mukaan. (Virta- ja tasajänniterajat ovat voimassa.)
		0	Normaali toiminta.
12	RAMP_HOLD	1	Pysäytä ramppitoiminto (ramppigeneraattorin lähtö pidetään).
		0	Normaali toiminta.
13	RAMP_IN_ZERO	1	Pakota ramppigeneraattorin tulo nolnaan.
		0	Normaali toiminta.
14	REQ_LOCAL_LOCK	1	Taajuusmuuttaja ei siirry paikallisohjaustilaan (katso parametri <a href="#">19.17 Paikallisen ohjauksen esto</a> ).
		0	Taajuusmuuttaja voi vaihtaa paikallis- ja kauko-ohjaustilojen välillä.
15	TORQ_LIM_PAIR_2	1	Valitse momenttirajasarja 2 (minimimomentti 2 / maksimimomentti 2), kun parametrin <a href="#">30.18 Mom.rajan val.</a> arvoksi on asetettu <a href="#">SKV</a> .
		0	Valitse momenttirajasarja 1 (minimimomentti 1 / maksimimomentti 1), kun parametrin <a href="#">30.18 Mom.rajan val.</a> arvoksi on asetettu <a href="#">SKV</a> .
16	FB_LOCAL_CTL	1	Kenttäväyläohjauksen paikallista tilaa pyydetty. Siirrä ohjaus aktiivisesta lähteestä.
		0	(ei toim.)
17	FB_LOCAL_REF	1	Kenttäväyläohjearvon paikallista tilaa pyydetty. Siirrä ohje aktiivisesta lähteestä.
		0	(ei toim.)
18	Varattu toimintoa RUN_DISABLE_1 varten.		Ei vielä toteutettu.
19	Varattu		
20	Varattu		
21	Varattu		
22	USER_0		Kirjoitettavat ohjausbitit, jotka voidaan yhdistää taajuusmuuttajan logiikkaan sovellettuja toimintoja varten.
23	USER_1		
24	USER_2		
25	USER_3		
26... 31	Varattu		



## Tilasana

### ■ ABB Drives -profiilin tilasana

Alla olevassa taulukossa on esitetty kenttäväylän tilasana ABB Drives -ohjausprofiilissa. Sisäänrakennettu kenttäväyläliitäntä muuntaa taajuusmuuttajan tilasanan tähän muotoon kenttäväylää varten. Lihavoitu suuraakkosteksti viittaa kohdassa [ABB Drives -profiilin tilanvaihtokaavio](#) sivulla [532](#) esitettyihin tiloihin.

Bitti	Nimi	Arvo	Tila/kuvaus
0	RDY_ON	1	<b>VALMIS JÄNNITTEEN KYTKENTÄÄN.</b>
		0	<b>EI VALMIS JÄNNITTEEN KYTKENTÄÄN.</b>
1	RDY_RUN	1	<b>TOIMINTAVALMIS.</b>
		0	<b>OFF1 AKTIIVINEN.</b>
2	RDY_REF	1	<b>TOIMINTA SALLITTU.</b>
		0	TOIMINTA ESTETTY. Katso myös parametri <a href="#">06.18 Käynnistykseneston tilasana</a> (sivu <a href="#">212</a> ).
3	TRIPPED	1	<b>VIKA.</b>
		0	Ei vikaa.
4	OFF_2_STATUS	1	OFF2 ei ole aktiivinen.
		0	<b>OFF2 AKTIIVINEN.</b>
5	OFF_3_STATUS	1	OFF3 ei ole aktiivinen.
		0	<b>OFF3 AKTIIVINEN.</b>
6	SWC_ON_INHIB	1	<b>JÄNNITTEEN KYTKENTÄ ESTETTY.</b>
		0	–
7	ALARM	1	Varoitus/hälytys.
		0	Ei varoitusta/hälytystä.
8	AT_SETPOINT	1	<b>TOIMINNASSA.</b> Oloarvo on sama kuin ohjearvo (on sallituissa rajoissa, esim. nopeussäädössä, kun nopeusvirhe on enintään 10 % moottorin nimellisnopeudesta).
		0	Oloarvo on erisuuri kuin ohjearvo (ei ole sallituissa rajoissa).
9	REMOTE	1	Taajuusmuuttajan ohjauspaikka: KAUKO (ULK1 tai ULK2).
		0	Taajuusmuuttajan ohjauspaikka: PAIKALLINEN.
10	ABOVE_LIMIT	1	Taajuuden tai nopeuden oloarvo on yhtä suuri tai suurempi kuin (taajuusmuuttajan parametrilla asetettu) valvontaraja. Arvo on voimassa molempiin pyörimissuuntiin. Parametrin <a href="#">06.17 Taajuusmuuttajan tilasana 2</a> bitti 10.
		0	Taajuuden tai nopeuden oloarvo on valvontarajoissa.

Bitti	Nimi	Arvo	Tila/kuvaus
11	USER_0		Tilabitit, jotka voidaan yhdistää taajuusmuuttajan logiikkaan sovelluskohtaisia toimintoja varten.
12	USER_1		
13	USER_2		
14	USER_3		
15	Varattu		

## ■ DCU-profiilin tilasana

Sisäänrakennettu kenttäväyläliitäntä kirjoittaa taajuusmuuttajan tilasanan bitit 0–15 sellaisinaan kenttäväylän tilasanaan. Taajuusmuuttajan tilasanan bitit 16–32 eivät ole käytössä.

Bitti	Nimi	Arvo	Tila/kuvaus
0	READY	1	Taajuusmuuttaja on valmis vastaanottamaan käynnistyskomennon.
		0	Taajuusmuuttaja ei ole valmis.
1	ENABLED	1	Ulkoinen käyntilupesignaali on aktiivinen.
		0	Ulkoinen käyntilupesignaali ei ole aktiivinen.
2	KÄYNNISTETTY	1	Taajuusmuuttaja on vastaanottanut käynnistyskomennon.
		0	Taajuusmuuttaja ei ole vastaanottanut käynnistyskomentoa.
3	RUNNING	1	Taajuusmuuttaja moduloi.
		0	Taajuusmuuttaja ei moduloi.
4	ZERO_SPEED	1	Taajuusmuuttaja on nollanopeudella.
		0	Taajuusmuuttaja ei ole nollanopeudella.
5	ACCELERATING	1	Taajuusmuuttajan nopeus kasvaa.
		0	Taajuusmuuttajan nopeus ei kasva.
6	DECELERATING	1	Taajuusmuuttajan nopeus pienenee.
		0	Taajuusmuuttajan nopeus ei pienene.
7	AT_SETPOINT	1	Taajuusmuuttaja on ohjearvossa.
		0	Taajuusmuuttaja ei ole ohjearvossa.
8	LIMIT	1	Taajuusmuuttajan toimintaa on rajoitettu.
		0	Taajuusmuuttajan toimintaa ei ole rajoitettu.
9	SUPERVISION	1	Oloarvo (nopeus, taajuus tai momentti) on rajan yläpuolella. Raja asetetaan parametreilla 46.31...46.33
		0	Oloarvo (nopeus, taajuus tai momentti) on rajojen sisällä.
10	REVERSE_REF	1	Taajuusmuuttajan ohjearvo on taaksepäin.
		0	Taajuusmuuttajan ohjearvo on eteenpäin.

Bitti	Nimi	Arvo	Tila/kuvaus
11	REVERSE_ACT	1	Taajuusmuuttaja käy taaksepäin.
		0	Taajuusmuuttaja käy eteenpäin.
12	PANEL_LOCAL	1	Ohjauspaneeli/näppäimistö (tai PC-työkalu) on paikallisohjaustilassa.
		0	Ohjauspaneeli/näppäimistö (tai PC-työkalu) ei ole paikallisohjaustilassa.
13	FIELDBUS_LOCAL	1	Kenttäväylä on paikallisohjaustilassa.
		0	Kenttäväylä ei ole paikallisohjaustilassa.
14	EXT2_ACT	1	Ulkoinen ohjauspaikka ULK2 on aktiivinen.
		0	Ulkoinen ohjauspaikka ULK1 on aktiivinen.
15	FAULT	1	Taajuusmuuttaja on vikatilassa.
		0	Taajuusmuuttaja ei ole vikatilassa.
16	ALARM	1	Varoitus/hälytys on aktiivinen.
		0	Ei varoitusta/hälytystä.
17	Varattu		
18	DIRLOCK	1	Suuntalukko on päällä (ON). (Suunnanvaihto on lukittu.)
		0	Suuntalukko ei ole päällä (OFF).
19	LOCALLOCK	1	Paikallistilan lukitus on päällä (ON). (Paikallistila on lukittu.)
		0	Paikallistilan lukitus ei ole päällä (OFF).
20	CTL_MODE	1	Moottorin vektoriohjaustila on aktiivinen.
		0	Moottorin skalaariohjaustila on aktiivinen.
21	Varattu		
22	USER_0		Tilabitit, jotka voidaan yhdistää taajuusmuuttajan logiikkaan sovelluskohtaisia toimintoja varten.
23	USER_1		
24	USER_2		
25	USER_3		
26	REQ_CTL	1	Ohjaus on myönnetty tälle kanavalle.
		0	Tälle kanavalle ei ole myönnetty ohjausta.
27	REQ_REF	1	Ohje on myönnetty tälle kanavalle.
		0	Ohjetta ei ole myönnetty tälle kanavalle.
28... 31	Varattu		

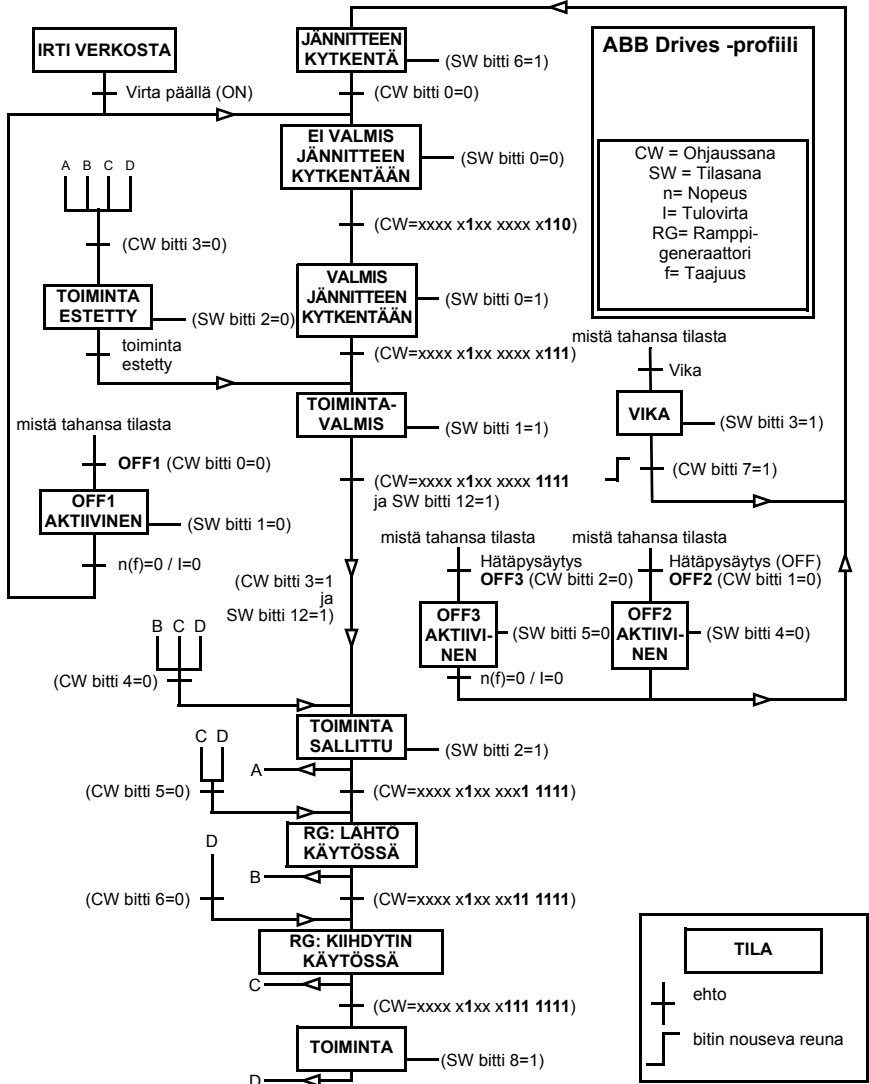
## Tilenvaihtokaaviot

### ■ ABB Drives -profiilin tilenvaihtokaavio

Alla olevassa kaaviossa on esitetty tilenvaihdot taajuusmuuttajassa, kun ABB Drives -profiili on käytössä ja taajuusmuuttaja on konfiguroitu noudattamaan sisäänrakennetun kenttäväyläliitännän ohjaussanan komentoja. Isolla kirjoitettu teksti viittaa kenttäväylän ohjaus- ja tilasanojen taulukoissa käytettyihin tiloihin.

Lisätietoja on kohdassa [ABB Drives -profiilin ohjaussana](#) sivulla [525](#) ja kohdassa [ABB Drives -profiilin tilasana](#) sivulla [529](#).

---


**Käynnistysjaksot:**

- 476h → EI VALMIS JÄNNITTEEN KYTKENTÄÄN
- Jos päätilasanan bitti 0 = 1, niin
  - 477h → VALMIS JÄNNITTEEN KYTKENTÄÄN (pysäytetty)
  - 47Fh → TOIMINTA (käy)

Pysäytysjakso:

- 477h = pysäytys parametrin [21.03 Pysäytystapa](#) mukaan
- 47Eh = ramppipysäytys OFF1 (huomautus: ei-keskeytettävä ramppipysäytys)

Vian kuittaus:

- Päätilasanan bitin 7 nouseva reuna

Käynnistys STO-toiminnon jälkeen:

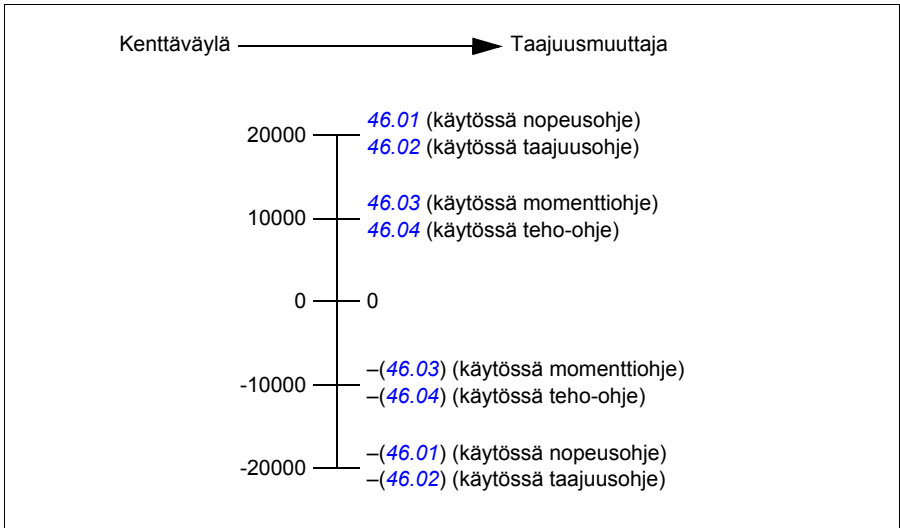
- Jos [31.22 STO-ilmoitus käy/seis](#) ei ole vika/vika, tarkista ennen käynnistyskomennon antamista, että parametrin [06.18 Käynnistykseneston tilasana](#) bitti 7 STO = 0.

## Ohjearvot

### ■ Ohjearvot ABB Drives- ja DCU-profiilia varten

ABB Drives -profiili tukee kahden ohjearvon käyttöä: SKV ohje 1 ja SKV ohje 2. Ohjeet ovat 16-bittisiä sanoja, jotka kaikki koostuvat etumerkkibitistä ja 15-bittisestä kokonaisluvusta. Negatiivinen ohje muodostetaan laskemalla näiden kahden komplementti vastaavasta positiivisesta ohjeesta.

Ohjearvot skaalataan parametrien [46.01...46.04](#) määrittysten mukaan. Käytettävä skaalaus määräytyy parametrien [58.26 SKV ohjeen 1 tyyppi](#) ja [58.27 SKV ohjeen 2 tyyppi](#) asetusten mukaan (katso sivu [401](#)).



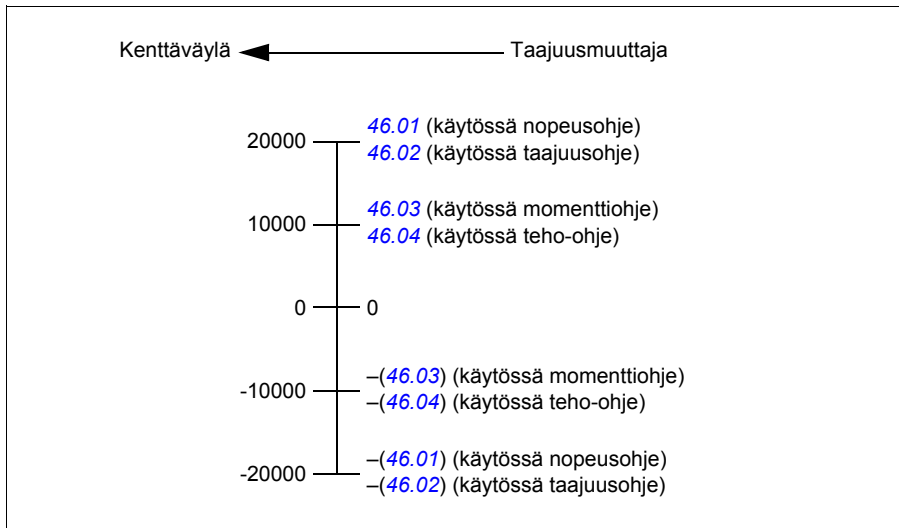
Skaalatut ohjearvot näkyvät parametreissa [03.09 SKV ohje 1](#) ja [03.10 SKV ohje 2](#).

## Oloarvot

### ■ Oloarvot ABB Drives- ja DCU-profiilia varten

ABB Drives -profiili tukee kahden kenttäväyläoloarvon (OLO1 ja OLO2) käyttöä. Oloarvot ovat 16-bittisiä sanoja, jotka kaikki koostuvat etumerkkibitistä ja 15-bittisestä kokonaisluvusta. Negatiivinen oloarvo muodostetaan laskemalla näiden kahden komplementti vastaavasta positiivisesta arvosta.

Oloarvot skaalataan parametrien [46.01...46.04](#) määritysten mukaan. Käytettävä skaalaus määräytyy parametrien [58.28 SKV oloarvon 1 tyyppi](#) ja [58.29 SKV oloarvon 2 tyyppi](#) asetusten mukaan (katso sivu [401](#)).





## Modbus-pitorekisteriosoitteet

### ■ Modbus-pitorekisteriosoitteet ABB Drives- ja DCU-profiilia varten

Alla olevassa taulukossa on esitetty ABB Drives -profiilin mukaiset oletusarvoiset Modbus-pitorekisteriosoitteet taajuusmuuttajatietoja varten. Tällä profiililla taajuusmuuttajan tietojen käyttö on muunnettu 16-bittiseksi.

**Huomautus:** Taajuusmuuttajan 32-bittisistä ohjaus- ja tilasanoista voi käyttää vain vähiten merkitseviä 16:ta bittiä.

**Huomautus:** DCU:n ohjaus- tai tilasanan bitit 16–32 eivät ole käytössä, jos DCU-profiiliin kanssa käytetään 16-bittistä ohjaus- tai tilasanaa.

Rekisteriosoite	Rekisteritiedot (16-bittiset sanat)
400001	Oletus: Ohjaussana ( <i>Ohjaussana 16-bittinen</i> ). Katso kohdat <i>ABB Drives -profiilin ohjaussana</i> (sivulla 525) ja <i>DCU-profiilin ohjaussana</i> (sivulla 527). Valintaa voidaan muuttaa parametrilla <i>58.101 Data I/O 1</i> .
400002	Oletus: Ohje 1 ( <i>Ohje 1 16-bittinen</i> ). Valintaa voidaan muuttaa parametrilla <i>58.102 Data I/O 2</i> .
400003	Oletus: Ohje 2 ( <i>Ohje 2 16-bittinen</i> ). Valintaa voidaan muuttaa parametrilla <i>58.102 Data I/O 2</i> .
400004	Oletus: Tilasana ( <i>Tilasana 16-bittinen</i> ). Katso kohdat <i>ABB Drives -profiilin tilasana</i> (sivulla 529) ja <i>DCU-profiilin tilasana</i> (sivulla 530). Valintaa voidaan muuttaa parametrilla <i>58.102 Data I/O 2</i> .
400005	Oletus: Oloarvo 1 ( <i>Oloarvo 1 16-bittinen</i> ). Valintaa voidaan muuttaa parametrilla <i>58.105 Data I/O 5</i> .
400006	Oloarvo 2 ( <i>Oloarvo 2 16-bittinen</i> ). Valintaa voidaan muuttaa parametrilla <i>58.106 Data I/O 6</i> .
400007...400014	Datatulo/-lähtö 7...14. Valitaan parametreilla <i>58.107 Data I/O 7 ... 58.114 Data I/O 14</i> .
400015...400089	Ei käytössä
400090...400100	Virhekoodin käyttö. Lisätietoja on kohdassa <i>Virhekoodirekisterit (pitorekisterit 400090...400100)</i> (sivu 544).
400101...465536	Parametrin luku/kirjoitus. Parametrit yhdistetään rekisteriosoitteisiin parametrin <i>58.33 Osoitetila</i> mukaisesti.

## Modbus-toimintokoodit

Alla olevassa taulukossa on esitetty sisäänrakennetun kenttäväyläliitännän tukemat Modbus-toimintokoodit.

Koodi	Toiminnon nimi	Kuvaus
01h	Lue kelat	Lukee kelojen (0X-ohjeiden) 0/1-tilan.
02h	Lue erilliset tulot	Lukee erillisten tulojen (1X-ohjeiden) 0/1-tilan.
03h	Lue pitorekisterit	Lukee pitorekisterien (4X-ohjeiden) binäärisen sisällön.
05h	Kirjoita yksi kela	Pakottaa yksittäisen kelan (0X-ohjeen) arvoksi 0 tai 1.
06h	Kirjoita yksi rekisteri	Kirjoittaa yksittäisen pitorekisterin (4X-ohjeen).
08h	Vianmääritys	Sisältää joukon testejä tiedonsiirron tai erilaisten sisäisten virhetilojen tarkistamiseksi. Tuetut alikoodit: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 00h Palauta kyselytiedot: Kaikutesti.</li> <li>• 01h Käynnistä tiedonsiirto uudelleen: Käynnistää uudelleen ja alustaa SKV:n ja tyhjentää tiedonsiirtotapahtumien laskurit.</li> <li>• 04h Pakota Vain kuuntelu -tila:</li> <li>• 0Ah Tyhjennä laskurit ja vianmääritysrekisteri</li> <li>• 0Bh Palauta väylän viestien lukumäärä</li> <li>• 0Ch Palauta väylän tiedonsiirto- virheiden lukumäärä</li> <li>• 0Dh Palauta väyläpoikkeusvirheiden lukumäärä</li> <li>• 0Eh Palauta orjan viestien lukumäärä</li> <li>• 0Fh Palauta orjan puuttuvien vastausten lukumäärä</li> <li>• 10h Palauta orjan kielteisten vastausten lukumäärä</li> <li>• 11h Palauta orjan Varattu-ilmoitusten lukumäärä</li> <li>• 12h Palauta väylän merkkilylysten lukumäärä</li> <li>• 14h Tyhjennä ylityslaskuri ja -merkki</li> </ul>
0Bh	Hae tiedonsiirtotapahtumalaskuri	Palauttaa tilasanan ja tapahtumien lukumäärän.
0Fh	Kirjoita useita keloja	Pakottaa kelasarjan (0X-ohjeiden) arvoksi 0 tai 1.
10h	Kirjoita useita rekistereitä	Kirjoittaa pitorekisterien vierekkäisten lohkon sisällön (4X-ohjeet).
16h	Kirjoita rekisteri maskin avulla	Muuttaa 4X-rekisterin sisältöä käyttämällä AND- tai OR-maskin ja rekisterin nykyisen sisällön yhdistelmää.
17h	Lue/kirjoita useita rekistereitä	Kirjoittaa vierekkäisten 4X-rekisterien lohkon sisällön ja lukee sitten toisen rekisteriryhmän sisällön (joka voi olla sama tai eri kuin kirjoitettu) palvelinlaitteessa.

Koodi	Toiminnon nimi	Kuvaus
2Bh / 0Eh	Suljetun liitännän siirto	<p>Tuetut alikoodit:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0Eh Lue laitteen tunnistetiedot: Sallii tunnistetietojen ja muiden tietojen lukemisen.</li> </ul> <p>Tuetut tunnistekoodit (käyttötyyppi):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 00h: Laitteen yleisten tunnistetietojen hakupyynnö (virtauskäyttö)</li> <li>• 04h: Yhden yksittäisen tunnisteobjektin hakupyynnö (yksittäiskäyttö)</li> </ul> <p>Tuetut objektitunnukset:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 00h: Toimittajan nimi ("ABB")</li> <li>• 01h: Tuotekoodi (esimerkiksi ASCD2 tai ASCD4)</li> <li>• 02h: Pää- ja lisäversio (parametrien <a href="#">07.05 Ohjelmistoversio</a> ja <a href="#">58.02 Protokollan ID</a> sisällön yhdistelmä).</li> <li>• 03h: Toimittajan URL-osoite ("www.abb.com")</li> <li>• 04h: Tuotteen nimi: ("ACS580").</li> </ul>

## Poikkeuskoodit

Alla olevassa taulukossa on esitetty sisäänrakennetun kenttäväyläliitännän tukemat Modbus-poikkeuskoodit.

Koodi	Nimi	Kuvaus
01h	LAITON TOIMINTO	Palvelin ei salli kyselyn sisältämää toimintokoodia.
02h	LAITON OSOITE	Palvelin ei salli kyselyn sisältämää dataosoitetta.
03h	LAITON ARVO	Pyydetty rekisterien määrä on suurempi kuin mitä laite voi käsitellä. Tämä virhe ei tarkoita, että laitteeseen kirjoitettu arvo olisi sallitun alueen ulkopuolella.
04h	LAITEVIKA	Peruuttamaton virhe, kun palvelin yritti suorittaa pyydettyä toimintoa. Katso kohta <a href="#">Virhekoodirekisterit (pitorekisterit 400090...400100)</a> sivulla <a href="#">544</a> .

## Kelat (0xxxx-ohjesarja)

Kelat ovat 1-bittisiä luettavia ja kirjoitettavia arvoja. Ohjaussanan bitit ovat näkyvissä tätä tietotyyppiä käytettäessä. Alla olevassa taulukossa on yhteenveto Modbus-järjestelmän keloista (0xxxx-ohjesarja). Huomaa, että ohjeet ovat 1-kantaisia indeksejä, jotka vastaavat johdinta pitkin välitettyä osoitetta.

Ohjearvo	ABB Drives -profiili	DCU-profiili
000001	OFF1_CONTROL	STOP
000002	OFF2_CONTROL	START
000003	OFF3_CONTROL	Varattu
000004	INHIBIT_OPERATION	Varattu
000005	RAMP_OUT_ZERO	RESET
000006	RAMP_HOLD	EXT2
000007	RAMP_IN_ZERO	RUN_DISABLE
000008	RESET	STOPMODE_RAMP
000009	JOGGING_1	STOPMODE_EMERGENCY_RAMP
000010	JOGGING_2	STOPMODE_COAST
000011	REMOTE_CMD	Varattu
000012	EXT_CTRL_LOC	RAMP_OUT_ZERO
000013	USER_0	RAMP_HOLD
000014	USER_1	RAMP_IN_ZERO
000015	USER_2	Varattu
000016	USER_3	Varattu
000017	Varattu	FB_LOCAL_CTL
000018	Varattu	FB_LOCAL_REF
000019	Varattu	Varattu
000020	Varattu	Varattu
000021	Varattu	Varattu
000022	Varattu	Varattu
000023	Varattu	USER_0
000024	Varattu	USER_1
000025	Varattu	USER_2
000026	Varattu	USER_3
000027	Varattu	Varattu
000028	Varattu	Varattu
000029	Varattu	Varattu
000030	Varattu	Varattu
000031	Varattu	Varattu
000032	Varattu	Varattu

Ohjearvo	ABB Drives -profiili	DCU-profiili
000033	Ohjaus relelähtöä RO1 varten (parametri <i>10.99 RO/DIO ohjaussana</i> , bitti 0)	Ohjaus relelähtöä RO1 varten (parametri <i>10.99 RO/DIO ohjaussana</i> , bitti 0)
000034	Ohjaus relelähtöä RO2 varten (parametri <i>10.99 RO/DIO ohjaussana</i> , bitti 1)	Ohjaus relelähtöä RO2 varten (parametri <i>10.99 RO/DIO ohjaussana</i> , bitti 1)
000035	Ohjaus relelähtöä RO3 varten (parametri <i>10.99 RO/DIO ohjaussana</i> , bitti 2)	Ohjaus relelähtöä RO3 varten (parametri <i>10.99 RO/DIO ohjaussana</i> , bitti 2)
000036	Ohjaus relelähtöä RO4 varten (parametri <i>10.99 RO/DIO ohjaussana</i> , bitti 3)	Ohjaus relelähtöä RO4 varten (parametri <i>10.99 RO/DIO ohjaussana</i> , bitti 3)
000037	Ohjaus relelähtöä RO5 varten (parametri <i>10.99 RO/DIO ohjaussana</i> , bitti 4)	Ohjaus relelähtöä RO5 varten (parametri <i>10.99 RO/DIO ohjaussana</i> , bitti 4)

## Erilliset tulot (1xxxx-ohjesarja)

Erilliset tulot ovat 1-bittisiä vain luku -tilassa olevia arvoja. Tilasanan bitit ovat näkyvissä tätä tietotyyppiä käytettäessä. Alla olevassa taulukossa on yhteenveto Modbus-järjestelmän erillisistä tuloista (1xxxx-ohjesarja). Huomaa, että ohjeet ovat 1-kantaisia indeksejä, jotka vastaavat johdinta pitkin välitettyä osoitetta.

Ohjearvo	ABB Drives -profiili	DCU-profiili
100001	RDY_ON	READY
100002	RDY_RUN	ENABLED
100003	RDY_REF	Varattu
100004	TRIPPED	RUNNING
100005	OFF_2_STATUS	ZERO_SPEED
100006	OFF_3_STATUS	Varattu
100007	SWC_ON_INHIB	Varattu
100008	ALARM	AT_SETPOINT
100009	AT_SETPOINT	LIMIT
100010	REMOTE	SUPERVISION
100011	ABOVE_LIMIT	Varattu
100012	USER_0	Varattu
100013	USER_1	PANEL_LOCAL
100014	USER_2	FIELDBUS_LOCAL
100015	USER_3	EXT2_ACT
100016	Varattu	FAULT
100017	Varattu	ALARM
100018	Varattu	Varattu
100019	Varattu	Varattu
100020	Varattu	Varattu
100021	Varattu	CTL_MODE
100022	Varattu	Varattu
100023	Varattu	USER_0
100024	Varattu	USER_1
100025	Varattu	USER_2
100026	Varattu	USER_3
100027	Varattu	REQ_CTL
100028	Varattu	Varattu
100029	Varattu	Varattu
100030	Varattu	Varattu
100031	Varattu	Varattu
100032	Varattu	Varattu

Ohjearvo	ABB Drives -profiili	DCU-profiili
100033	Digitaalitulon DI1 viivetila (parametri <i>10.02 DI viivästetty tila</i> , bitti 0)	Digitaalitulon DI1 viivetila (parametri <i>10.02 DI viivästetty tila</i> , bitti 0)
100034	Digitaalitulon DI2 viivetila (parametri <i>10.02 DI viivästetty tila</i> , bitti 1)	Digitaalitulon DI2 viivetila (parametri <i>10.02 DI viivästetty tila</i> , bitti 1)
100035	Digitaalitulon DI3 viivetila (parametri <i>10.02 DI viivästetty tila</i> , bitti 2)	Digitaalitulon DI3 viivetila (parametri <i>10.02 DI viivästetty tila</i> , bitti 2)
100036	Digitaalitulon DI4 viivetila (parametri <i>10.02 DI viivästetty tila</i> , bitti 3)	Digitaalitulon DI4 viivetila (parametri <i>10.02 DI viivästetty tila</i> , bitti 3)
100037	Digitaalitulon DI5 viivetila (parametri <i>10.02 DI viivästetty tila</i> , bitti 4)	Digitaalitulon DI5 viivetila (parametri <i>10.02 DI viivästetty tila</i> , bitti 4)
100038	Digitaalitulon DI6 viivetila (parametri <i>10.02 DI viivästetty tila</i> , bitti 5)	Digitaalitulon DI6 viivetila (parametri <i>10.02 DI viivästetty tila</i> , bitti 5)

**Virhekoodirekisterit (pitorekisterit 400090...400100)**

Nämä rekisterit sisältävät tietoa viimeisimmästä kyselystä. Virherekisteri tyhjennetään, kun kysely on suoritettu loppuun.

Ohjearvo	Nimi	Kuvaus
400090	Kuittaa virherekisterit	1 = Kuittaa sisäiset virherekisterit (91...95). 0 = Älä tee mitään.
400091	Virhetoimintokoodi	Epäonnistuneen kyselyn toimintokoodi.
400092	Virhekoodi	Asetetaan, kun poikkeuskoodi 04h on muodostettu (katso edellä oleva taulukko). <ul style="list-style-type: none"> <li>• 00h Ei virhettä</li> <li>• 02h Ala-/yläraja ylitetty</li> <li>• 03h Virheellinen indeksi: Taulukkoparametrin indeksi ei ole saatavissa</li> <li>• 05h Virheellinen tietotyyppi: Arvo ei vastaa parametrin tietotyyppiä</li> <li>• 65h Yleinen virhe: Määrittämätön virhe kyselyn käsittelyssä</li> </ul>
400093	Epäonnistunut rekisteri	Viimeinen rekisteri (erillinen tulo, kela, tulorekisteri tai pitorekisteri), jonka luku tai kirjoitus epäonnistui.
400094	Viimeinen onnistuneesti kirjoitettu rekisteri	Viimeinen rekisteri (erillinen tulo, kela, tulorekisteri tai pitorekisteri), jonka kirjoitus onnistui.
400095	Viimeinen onnistuneesti luettu rekisteri	Viimeinen rekisteri (erillinen tulo, kela, tulorekisteri tai pitorekisteri), jonka lukeminen onnistui.



# 11

## Kenttäväyläohjaus kenttäväyläsovittimen kautta

---

### Yleistä

Tässä luvussa kerrotaan taajuusmuuttajan ohjaamisesta ulkoisilla laitteilla tiedonsiirtoverkon (kenttäväylän) kautta lisävarusteena saatavan kenttäväyläsovitinmoduulin avulla.

Ensin kuvataan taajuusmuuttajan kenttäväyläohjausliittymä, minkä jälkeen annetaan konfigurointiesimerkki.

### Järjestelmän yleiskuvas

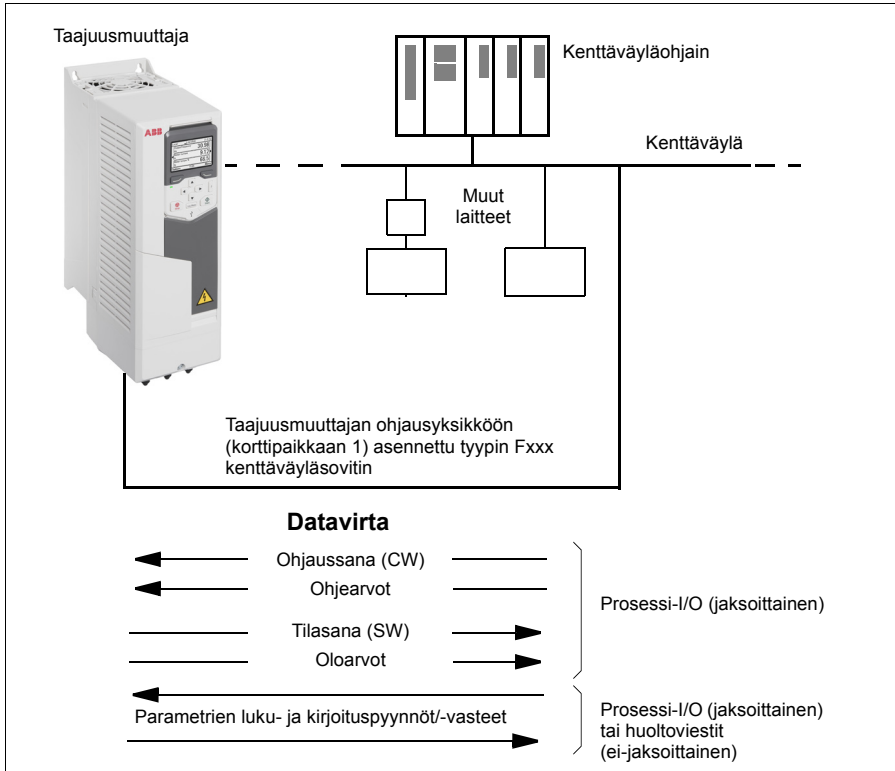
Taajuusmuuttaja voidaan kytkeä ulkoiseen ohjausjärjestelmään taajuusmuuttajan ohjausyksikköön asennetun valinnaisen kenttäväyläsovittimen (kenttäväyläsovitin A = KVS A) avulla. Taajuusmuuttaja voidaan määrittää vastaanottamaan kaikki ohjaustiedot kenttäväyläliitännän kautta. Vaihtoehtoisesti ohjaus voidaan jakaa kenttäväyläliitännän ja muiden käytettävissä olevien lähteiden, kuten digitaali- ja analogiatulojen, kesken sen mukaan, miten ohjauspaikat ULK1 ja ULK2 on määritetty.

---

Kenttäväyläsovittimia on saatavana eri tiedonsiirtojärjestelmiä ja protokollia, kuten seuraavia, varten:

- CANopen (FCAN-01-sovitin)
- ControlNet (FCNA-01-sovitin)
- DeviceNet™ (FDNA-01-sovitin)
- Ethernet POWERLINK (FEPL-02-sovitin)
- EtherCAT (FECA-01-sovitin)
- EtherNet/IP™ (FENA-21-sovitin) Modbus/RTU (FSCA-01-sovitin)
- Modbus/TCP (FMBT-21-, FENA-21-sovitin)
- PROFINET IO (FENA-21-sovitin)
- PROFIBUS DP (FPBA-01-sovitin)

**Huomaus:** Tämän luvun teksti ja esimerkit kuvaavat yhden kenttäväyläsovittimen (KVS A) asetusten määrittämistä parametreilla [50.01...50.18](#) sekä parametrierhmillä [51 KVS A asetukset...53 KVS A datalähtö](#).



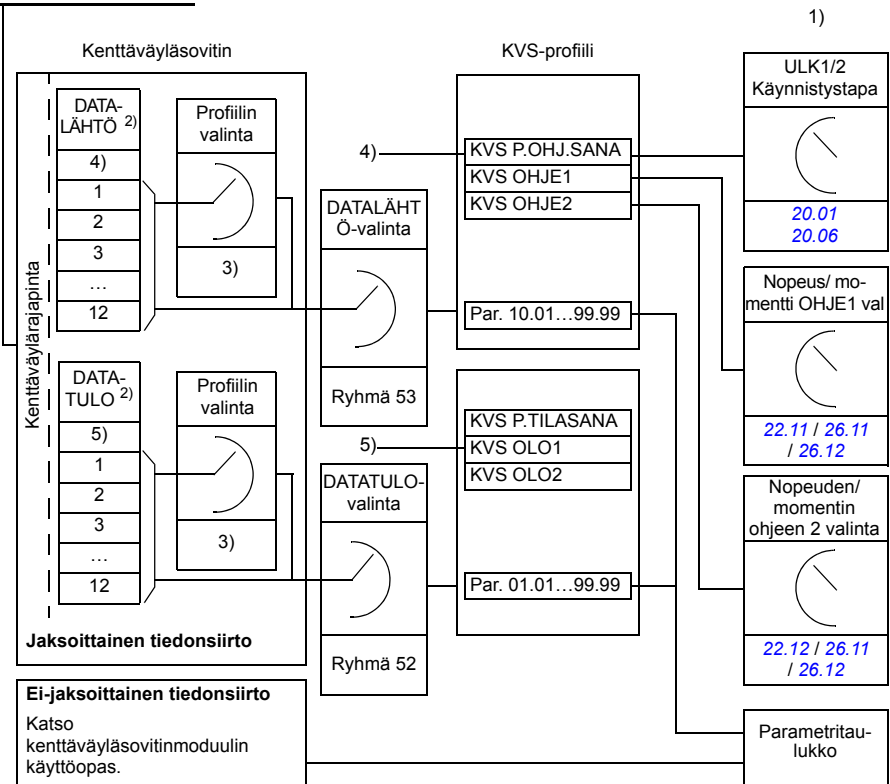
## Yleistä kenttäväyläohjausliitännästä

Kenttäväyläjärjestelmän ja taajuusmuuttajan välisessä jaksokkaissa tiedonsiirrossa käytetään 16- tai 32-bittisiä tulo- ja lähdön datasanoja. Taajuusmuuttaja tukee enintään 12 (16-bittisen) datasanan käyttöä kumpaankin suuntaan.

Taajuusmuuttajasta kenttäväyläohjaimen lähetettävä data määritetään parametreilla [52.01 KVS A datatulo 1](#) ... [52.12 KVS A datatulo 12](#).

Kenttäväyläohjaimesta taajuusmuuttajaan lähetettävä data määritetään parametreilla [53.01 KVS A datalähtö](#)...[53.12 KVS datalähtö 12](#).

Kenttäväyläverkko



- 1) Katso myös muut parametrit, joita kenttäväylästä voi ohjata.
- 2) Käytettävien datasanojen enimmäismäärä vaihtelee protokollan mukaan.
- 3) Profiilin/laitteobjektin valintaparametrit. Kenttäväylämoduulikohtaiset parametrit. Lisätietoja on kenttäväyläsovitinmoduulin käyttöoppaassa.
- 4) DeviceNet-yhteyttä käytettäessä ohjausosa siirtyy suoraan.
- 5) DeviceNet-yhteyttä käytettäessä oloarvo-osa siirtyy suoraan.

## ■ Ohjaussana ja tilasana

Ohjaussana on pääasiallinen tapa, jolla taajuusmuuttajaa ohjataan kenttäväyläjärjestelmästä. Kenttäväylän isäntäasema lähettää sen taajuusmuuttajaan sovittinmoduulin kautta. Taajuusmuuttaja vaihtaa tilasta toiseen ohjaussanan bittikoodattujen ohjeiden mukaisesti ja palauttaa tilatiedon isäntään tilasanassa.

ABB Drives -tiedonsiirtoprofiilin ohjaussanan ja tilasanan sisältöä käsitellään tarkemmin sivuilla [551](#) ja [553](#). Taajuusmuuttajan tilat on esitelty tilakaaviossa (sivu [554](#)). Lisätietoja muista kenttäväyläkohtaisista tiedonsiirtoprofiileista on kenttäväyläsovittimen käyttöohjeissa.

Ohjaussanan ja tilasanan sisältöä käsitellään tarkemmin sivuilla [551](#) ja [553](#). Taajuusmuuttajan tilat on esitelty tilakaaviossa (sivu [554](#)).

## Verkkosanojen vianselvitys

Jos parametrin [50.12 KVS A testitila](#) arvoksi on asetettu *Nopea*, kenttäväylän kautta saatu ohjaussana näkyy parametrissa [50.13 KVS A ohjaussana](#) ja kenttäväyläverkkoon lähetetty tilasana parametrissa [50.16 KVS A tilasana](#). Nämä käsittelemättömät tiedot ovat hyödyllisiä määrittäessä ennen ohjauksen siirtämistä kenttäväyläverkkoon, lähettääkö kenttäväyläisäntä oikeaa tietoa.

---

## Ohjearvot

Ohjearvot ovat 16-bittisiä sanoja, jotka koostuvat etumerkkibitistä ja 15-bittisestä kokonaisluvusta. Negatiivinen ohjearvo (joka merkitsee taaksepäin pyörivää suuntaa) muodostetaan laskemalla näiden kahden komplementti vastaavasta positiivisesta ohjearvosta.

ABB:n taajuusmuuttajat pystyvät vastaanottamaan ohjaustietoa useista lähteistä, esimerkiksi analogisista ja digitaalisista tuloista, taajuusmuuttajan ohjauspaneelist ja kenttäväyläsovittinmoduulista. Jotta taajuusmuuttajaa voi ohjata kenttäväylän kautta, moduuli täytyy määrittää ohjaustiedon lähteeksi, esimerkiksi ohjelähteeksi. Tämä tehdään ryhmien [22 Nopeusohjeen valinta](#), [26 Momenttiohjeketju](#) ja [28 Taajuusohjeketju](#) lähteenvalintaparametreilla.

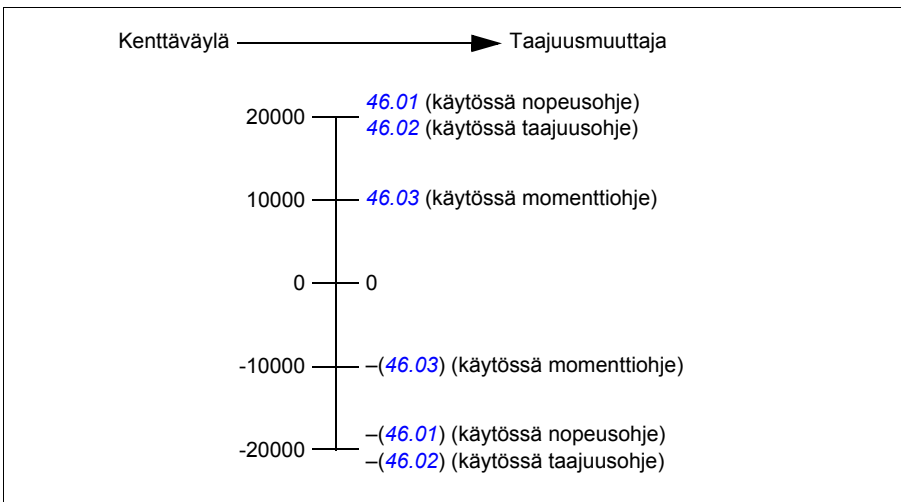
## Verkkosanojen vianselvitys

Jos parametrin [50.12 KVS A testitila](#) arvo on *Nopea*, kenttäväylästä vastaanotetut ohjearvot näkyvät parametreissa [50.14 KVS A ohje 1](#) ja [50.15 KVS A ohje 2](#).

## Ohjearvojen skaalaus

**Huomautus:** Alla kuvatut skaalaukset ovat voimassa ABB Drives -tiedonsiirtoprofiilissa. Kenttäväyläkohtaisissa tiedonsiirtoprofiileissa voidaan käyttää erilaisia skaalauksia. Lisätietoja on kenttäväyläsovittimen käyttöoppaassa.

Ohjearvot skaalataan parametrien [46.01...46.04](#) määritysten mukaan. Käytettävä skaalaus määräytyy parametrien [50.04 KVS A ohjeen 1 tyyppi](#) ja [50.05 KVS A ohjeen 2 tyyppi](#) asetusten mukaan.



Skaalatut ohjearvot näkyvät parametreissa [03.05 KV A ohje 1](#) ja [03.06 KV A ohje 2](#).

## Oloarvot

Oloarvot ovat 16-bittisiä sanoja, jotka sisältävät tietoa taajuusmuuttajan toiminnasta. Valvottujen signaalien tyypit valitaan parametreilla [50.07 KVS A oloarvon 1 tyyppi](#) ja [50.08 KVS A oloarvon 2 tyyppi](#).

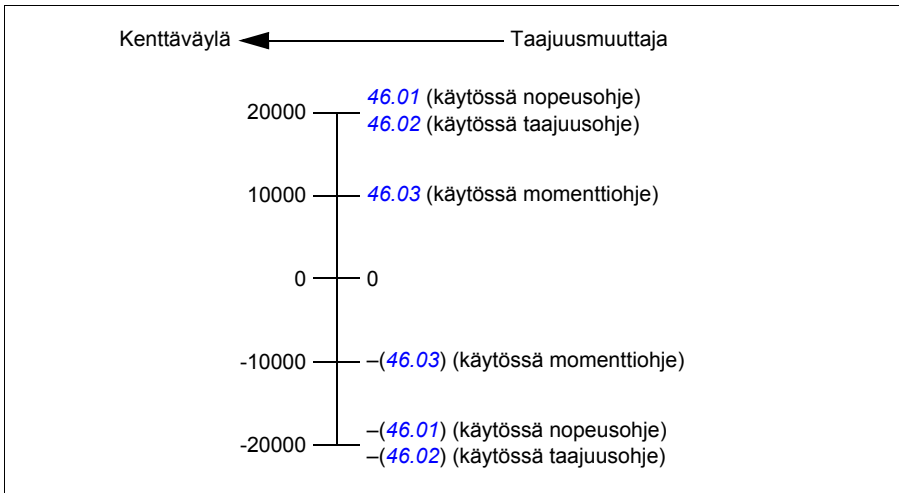
### Verkkosanojen vianselvitys

Jos parametrin [50.12 KVS A testitila](#) arvo on *Nopea*, kenttäväylään lähetettävät oloarvot näkyvät parametreissa [50.17 KVS A oloarvo 1](#) ja [50.18 KVS A oloarvo 2](#).

### Oloarvojen skaalaus


**Huomautus:** Alla kuvatut skaalaukset ovat voimassa ABB Drives -tiedonsiirtoprofiilissa. Kenttäväyläkohtaisissa tiedonsiirtoprofiileissa voidaan käyttää erilaisia skaalauksia. Lisätietoja on kenttäväyläsovittimen käyttöoppaassa.

Oloarvot skaalataan parametrien [46.01...46.04](#) määritysten mukaan Käytettävä skaalaus määräytyy parametrien [50.07 KVS A oloarvon 1 tyyppi](#) ja [50.08 KVS A oloarvon 2 tyyppi](#) asetusten mukaan.



## ■ Kenttäväylän ohjauksen sisältö (ABB Drives -profiili)

Lihavoitu suuraakkosteksti viittaa tilakaavion tiloihin (sivu 554).

Bitti	Nimi	Arvo	TILA/Kuvaus
0	Off1 ohjaus	1	Jatka kohtaan <b>TOIMINTAVALMIS</b> .
		0	Pysäytys valitun hidastusrampin mukaan. Jatka kohtaan <b>OFF1 AKTIIVINEN</b> ; jatka kohtaan <b>VALMIS JÄNNITTEEN KYTKENTÄÄN</b> , jos muut lukitukset (OFF2, OFF3) eivät ole aktiivisia.
1	Off2 ohjaus	1	Jatka käyttöä (OFF2 ei ole aktiivinen).
		0	Hätäpysäytys, taajuusmuuttaja pysähtyy vapaasti pyörien. Jatka kohtaan <b>OFF2 AKTIIVINEN</b> ; jatka kohtaan <b>JÄNNITTEEN KYTKENTÄ ESTETTY</b> .
2	Off3 ohjaus	1	Jatka käyttöä. (OFF3 ei ole aktiivinen.)
		0	Hätäpysäytys, pysäytys taajuusmuuttajan parametrimalla määritetyssä ajassa. Jatka kohtaan <b>OFF3 AKTIIVINEN</b> ; jatka kohtaan <b>JÄNNITTEEN KYTKENTÄ ESTETTY</b> .  <b>VAROITUS:</b> Varmista, että moottori ja käytettävä moottori voidaan pysäyttää tällä pysäytystavalla.
3	Käy	1	Jatka kohtaan <b>TOIMINTA SALLITTU</b> . <b>Huomautus:</b> Salli käynti -signaalin täytyy olla aktiivinen. Lisätietoja on taajuusmuuttajan dokumentaatiossa. Jos taajuusmuuttaja on asetettu vastaanottamaan käyntilupa-signaali kenttäväylästä, tämä bitti aktivoi signaalin.
		0	Estä toiminta. Jatka kohtaan <b>TOIMINTA ESTETTY</b> . Katso myös parametri <b>06.18 Käynnistykseneston tilasana</b> (sivu 212).
4	Rampin lähdön nollaus	1	Normaali toiminta. Jatka kohtaan <b>RAMPPIGENERAATTORI: LAHTO KÄYTÖSSÄ</b> .
		0	Pakota ramppigeneraattorin lähtö nollaan. Taajuusmuuttaja hidastaa heti nollanopeuteen (momenttirajat huomioiden).
5	Rampin pito	1	Ota ramppitoiminto käyttöön. Jatka kohtaan <b>RAMPPIGENERAATTORI: KIIHDYTIN KÄYTÖSSÄ</b> .
		0	Pysäytä ramppitoiminto (ramppigeneraattorin lähtö pidetään).
6	Rampin tulon nollaus	1	Normaali toiminta. Jatka kohtaan <b>TOIMINNASSA</b> . <b>Huomautus:</b> Tämä bitti on voimassa vain, jos kenttäväyläliitäntä on asetettu tämän signaalin lähteeksi taajuusmuuttajan parametreissa.
		0	Pakota ramppigeneraattorin tulo nollaan.
7	Kuittaa	0=>1	Aktiivisen vian kuittaus. Jatka kohtaan <b>JÄNNITTEEN KYTKENTÄ ESTETTY</b> . <b>Huomautus:</b> Tämä bitti on voimassa vain, jos kenttäväyläliitäntä on asetettu kuittaussignaalin lähteeksi taajuusmuuttajan parametreilla.
		0	Jatka normaalia toimintaa.
8	Jog-toiminto 1	1	Kiihdytä Jog-toiminnon asetusarvoon 1. <b>Huomaa:</b> • Bittien 4...6 arvoinen oltava 0. • Lisätietoja on kohdassa <b>Ryntäyssuoja</b> (sivulla 165).
		0	Jog-toiminto 1 pois käytöstä.
9	Jog-toiminto 2	1	Kiihdytä Jog-toiminnon asetusarvoon 2. Katso bitin 8 huomautukset.
		0	Jog-toiminto 2 pois käytöstä.
10	Kauko-ohjauskomento	1	Kenttäväyläohjaus mahdollinen.
		0	Ohjauksena ja ohjearvo eivät saavu taajuusmuuttajaan, lukuun ottamatta bittejä 0...2.
11	Ulkoinen ohjauspaikka	1	Valitse ulkoinen ohjauspaikka ULK2. On käytössä, jos ohjauspaikka on määritetty parametreilla kenttäväylästä valittavaksi.
		0	Valitse ulkoinen ohjauspaikka ULK1. On käytössä, jos ohjauspaikka on määritetty parametreilla kenttäväylästä valittavaksi.

<b>Bitti</b>	<b>Nimi</b>	<b>Arvo</b>	<b>TILA/Kuvaus</b>
12	Käyttäjän bitti 0	1 0	
13	Käyttäjän bitti 1	1 0	
14	Käyttäjän bitti 2	1 0	
15	Käyttäjän bitti 3	1 0	

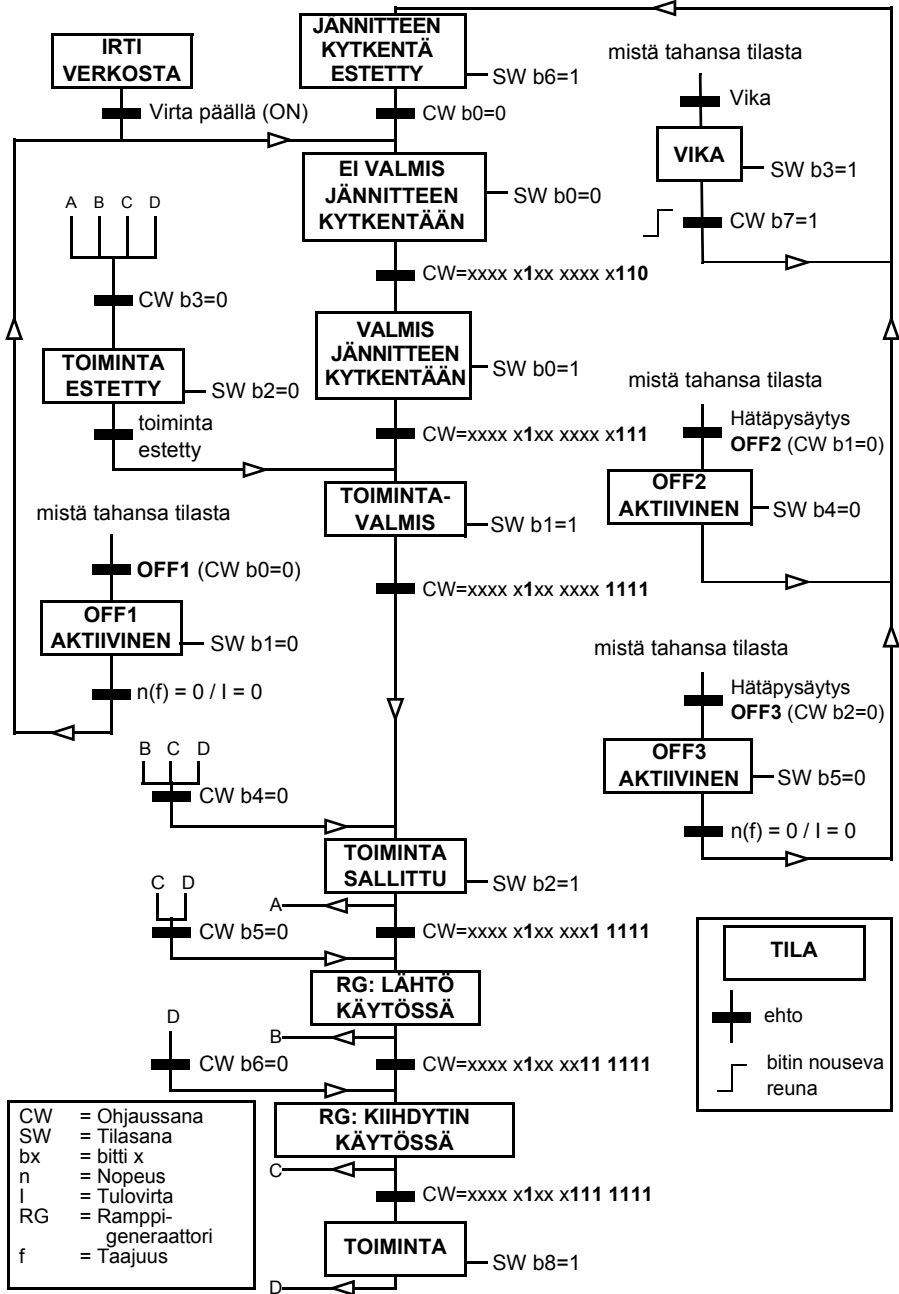


## ■ Kenttäväylän tilasanan sisältö (ABB Drives -profiili)

Lihavoitu suuraakkosteksti viittaa tilakaavion tiloihin (sivu [554](#)).

Bitti	Nimi	Arvo	TILA/Kuvaus
0	Valmis jännitteen kytkentään	1	<b>VALMIS JÄNNITTEEN KYTKENTAAN.</b>
		0	<b>EI VALMIS JÄNNITTEEN KYTKENTAAN.</b>
1	Käyttövalmis	1	<b>TOIMINTAVALMIS.</b>
		0	<b>OFF1 AKTIIVINEN.</b>
2	Valmius ohjeeseen	1	<b>TOIMINTA SALLITTU.</b>
		0	<b>TOIMINTA ESTETTY.</b> Katso myös parametri <a href="#">06.18 Käynnistykseneston tilasana</a> (sivu <a href="#">212</a> ).
3	Lauennut	1	<b>VIKA.</b>
		0	Ei vikaa.
4	Off 2 ei käytössä	1	OFF2 ei ole aktiivinen.
		0	<b>OFF2 AKTIIVINEN.</b>
5	Off 3 ei käytössä	1	OFF3 ei ole aktiivinen.
		0	<b>OFF3 AKTIIVINEN.</b>
6	Jännitteen kytkentä estetty	1	<b>JÄNNITTEEN KYTKENTÄ ESTETTY.</b>
		0	-
7	Varoitus	1	Varoitus aktiivinen.
		0	Ei aktiivista varoitusta.
8	Asetusarvossa	1	<b>TOIMINNASSA.</b> Oloarvo on yhtä suuri kuin ohjearvo = on sallituissa rajoissa (katso parametrit <a href="#">46.21...46.23</a> ).
		0	Oloarvo on erisuuri kuin ohjearvo = ei ole sallituissa rajoissa.
9	Kauko-ohjaus	1	Taajuusmuuttajan ohjauspaikka: KAUKO (ULK1 tai ULK2).
		0	Taajuusmuuttajan ohjauspaikka: PAIKALLINEN.
10	Rajan ylitys	-	Katso parametrin <a href="#">06.17 Taajuusmuuttajan tilasana 2</a> bitti 10.
11	Käyttäjän bitti 0	-	Katso parametri <a href="#">06.30 Päätilasanan bitin 11 valinta</a> .
12	Käyttäjän bitti 1	-	Katso parametri <a href="#">06.31 Päätilasanan bitin 12 valinta</a> .
13	Käyttäjän bitti 2	-	Katso parametri <a href="#">06.32 Päätilasanan bitin 13 valinta</a> .
14	Käyttäjän bitti 3	-	Katso parametri <a href="#">06.33 Päätilasanan bitin 14 valinta</a> .
15	Varattu		

**Tilakaavio (ABB Drives -profiili)**



## Taajuusmuuttajan asettaminen kenttäväyläohjausta varten

1. Suorita kenttäväyläsovittinmoduulin mekaaninen ja sähköinen asennus moduulin *käyttöoppaassa* annettujen ohjeiden mukaisesti.
  2. Kytke taajuusmuuttajan virta.
  3. Ota taajuusmuuttajan ja kenttäväyläsovittinmoduulin välinen tiedonsiirto käyttöön parametrilla [50.01 KVS A käyttöön](#).
  4. Valitse parametrilla [50.02 KVS A tiedonsiirron valvonta](#), kuinka taajuusmuuttaja reagoi kenttäväylätiedonsiirron katkokseen.  
**Huomautus:** Tämä toiminto valvoo sekä kenttäväyläisännän ja sovittinmoduulin välistä tiedonsiirtoa että sovittinmoduulin ja taajuusmuuttajan välistä tiedonsiirtoa.
  5. Määritä parametrilla [50.03 KVS A tiedons.katk. viive](#) tiedonsiirtokatkon havaitsemisen ja valitun toiminnon välinen aika.
  6. Valitse sovelluskohtaiset arvot muille ryhmän [50 Kenttäväyläsovittin \(KVS\)](#) parametreille alkaen parametrista [50.04](#). Esimerkkejä sopivista arvoista näkyy alla olevissa taulukoissa.
  7. Aseta kenttäväyläsovittinmoduulin konfigurointiparametrit ryhmässä [51 KVS A asetukset](#). Aseta ainakin tarvittava osoite ja tiedonsiirtoprofiili.
  8. Määritä taajuusmuuttajaan siirretyt ja siitä saadut prosessitiedot parametriryhmissä [52 KVS A datatulo](#) ja [53 KVS A datalähtö](#).  
**Huomautus:** Käytössä olevasta tiedonsiirtoprotokollasta ja -profiilista riippuen ohjaussana ja tilasana on ehkä jo määritetty tiedonsiirtojärjestelmän lähetettäväksi/vastaanotettavaksi.
  9. Tallenna sopivat parametriarvot pysyvämuistiin asettamalla parametrin [96.07 Parametrin tallennus käsin](#) arvoksi [Tallenna](#).
  10. Vahvista parametriryhmissä 51, 52 ja 53 tehdyt asetukset asettamalla parametrin [51.27 KVS A parametrien päivitys](#) arvoksi [Päivitä](#).
  11. Määritä ohjauspaikat ULK1 ja ULK2 sallimaan säätö- ja ohjesignaalien välittyminen kenttäväylästä. Esimerkkejä sopivista arvoista näkyy alla olevissa taulukoissa.
-

## ■ Esimerkki parametriasetuksista: FPBA (PROFIBUS DP) ABB Drives -profiilia käytettäessä

Tässä esimerkissä esitetään tavallisen, ABB Drives -tiedonsiirtoprofiilia (PPO-tyyppi 2) käytävän nopeussäätösovelluksen konfigurointi. Käynnistys- ja pysäytyskomennot ja ohje ovat ABB Drives -profiiliin nopeudensäätötilan mukaisia.

Kenttäväylän kautta lähetettävät ohjearvot on skaalattava taajuusmuuttajassa, jotta niillä on haluttu vaikutus. Ohjearvo  $\pm 16384$  (4000h) vastaa parametrilla [46.01 Nopeuden skaalaus](#) määritettyä nopeusaluetta (sekä eteen- että taaksepäin). Jos esimerkiksi parametrin [46.01](#) arvoksi on asetettu 480 rpm, kenttäväylän kautta lähetetty arvo 4000h pyytää arvoa 480 rpm.

Suunta	PZD1	PZD2	PZD3	PZD4	PZD5	PZD6
Ulos	Ohjaussana	Nopeusohje	Kiihdytysaika 1		Hidastusaika 1	
Sisään	Tilasana	Nopeuden oloarvo	Moottorin virta		Tasajännite	

Alla olevassa taulukossa on suositellut taajuusmuuttajan parametriasetukset.

Taajuusmuuttajan parametri	Asetus ACX580-taajuusmuuttajia varten	Kuvaus
<a href="#">50.01 KVS A käyttöön</a>	<b>1</b> = [korttipaikan numero]	Muodostaa tiedonsiirtoyhteyden taajuusmuuttajan ja kenttäväyläsovitinmoduulin välille.
<a href="#">50.04 KVS A ohjeen 1 tyyppi</a>	<b>4</b> = <i>Nopeus</i>	Valitsee kenttäväylän A ohjeen 1 tyyppin ja skaalauksen.
<a href="#">50.07 KVS A oloarvon 1 tyyppi</a>	<b>0</b> = <i>Nopeus tai taajuus</i>	Valitsee oloarvon tyyppin ja skaalauksen tällä hetkellä aktiivisen Ohje 1 -tilan mukaan. Tila on määritetty parametrilla <a href="#">50.04</a> .
<a href="#">51.01 KVS A tyyppi</a>	<b>1</b> = FPBA <sup>1)</sup>	Näyttää kenttäväyläsovitinmoduulin tyyppin.
51.02 Osoite	3 <sup>2)</sup>	Määrittää kenttäväyläsovitinmoduulin PROFIBUS-osoitteen.
51.03 Väylän nopeus	12 000 <sup>1)</sup>	Näyttää PROFIBUS-verkon nykyisen baudinopeuden kilobitteinä sekunnissa.
51.04 Viestityyppi	<b>1</b> = PPO2 <sup>1)</sup>	Näyttää PLC-konfigurointityökalulla valitun viestityypin.
51.05 Profiili	<b>1</b> = ABB Drives	Valitsee ABB Drives -profiilin mukaisen ohjaussanan (nopeussäätötila).
51.07 RPBA-tila	<b>0</b> = Ei käytössä	Poistaa RPBA-emulointitilan käytöstä.
52.01 KVS datatulo 1	<b>4</b> = Tilasana 16-bittinen <sup>1)</sup>	Tilasana
52.02 KVS datatulo 2	<b>5</b> = Oloarvo 1 16-bittinen	Oloarvo 1
52.03 KVS datatulo 3	01.07 <sup>2)</sup>	Moottorin virta
52.05 KVS datatulo 5	01.11 <sup>2)</sup>	Tasajännite

Taajuusmuuttajan parametri	Asetus ACX580-taajuusmuuttajia varten	Kuvaus
53.01 KVS datalähtö 1	1 = Ohjaussana 16-bittinen <sup>1)</sup>	Ohjaussana
53.02 KVS datalähtö 2	2 = Ohje 1 16-bittinen	Ohjearvo 1 (nopeus)
53.03 KVS datalähtö 3	23.12 <sup>2)</sup>	Kiihdytysaika 1
53.05 KVS datalähtö 5	23.13 <sup>2)</sup>	Hidastusaika 1
<i>51.27 KVS A parametrien päivitys</i>	1 = <i>Päivitys</i>	Validoi konfigurointiparametrien asetukset.
<i>19.12 Ulk1 ohjaustila</i>	2 = <i>Nopeus</i>	Valitsee ulkoisen ohjauspaikan ULK1 ohjaustilaksi 1 nopeussäädön.
<i>20.01 Ulk1 komennot</i>	12 = <i>Kenttäväylä A</i>	Valitsee kenttäväyläsovittimen A käynnistys- ja pysäytyskomentojen lähteeksi ulkoiselle ohjauspaikalle ULK1.
<i>20.02 Ulk1 käynnistystapa</i>	1 = <i>Taso</i>	Valitsee tasolaukaistun käynnistyssignaalin ulkoiselle ohjauspaikalle ULK1.
<i>22.11 Ulk1 nopeusohje 1</i>	4 = <i>KV A ohje 1</i>	Valitsee nopeusohjeen 1 lähteeksi kenttäväylän A ohjeen 1.

<sup>1)</sup> Vain luettava tai automaattisesti havaittu/asetettu parametri

<sup>2)</sup> Esimerkki

Ohjaussana:

- 477h (1143 desimaalilukuna) → VALMIS JÄNNITTEEN KYTKENTÄÄN
- 47Fh (1151 desimaalilukuna) → TOIMINTA (nopeustila)

Käynnistysjakso:

- 476h → EI VALMIS JÄNNITTEEN KYTKENTÄÄN
- Jos päätilasanan bitti 0 = 1, niin
  - 477h → VALMIS JÄNNITTEEN KYTKENTÄÄN (pysäytetty)
  - 47Fh → TOIMINTA (käy)

Pysäytysjakso:

- 477h = pysäytys parametrin *21.03 Pysäytystapa* mukaan
- 47Eh = ramppipysäytys OFF1 (huomautus: ei-keskeytettävä ramppipysäytys)

Vian kuittaus:

- Päätilasanan bitin 7 nouseva reuna

Käynnistys STO-toiminnon jälkeen:

Jos *31.22 STO-ilmoitus käy/seis* ei ole vika/vika, tarkista ennen käynnistyskomennon antamista, että parametrin *06.18 Käynnistyseneston tilasana* bitti 7 STO = 0.

## Taajuusmuuttajan automaattinen konfigurointi kenttäväyläohjaukseen

Moduulin tunnistuksessa asetetut parametrit on esitetty seuraavassa taulukossa.

Katso myös parametrit [07.35 Taajuusmuuttajan konfiguraatio](#)

ja [07.36 Taajuusmuuttajan konfiguraatio 2](#).

Lisävaruste	50.01 KVS A käyttöön	50.02 KVS A tiedonsiirron valvonta	51.02 KVS A parametri 2	51.04 KVS A parametri 4	51.05 KVS A parametri 5	51.06 KVS A parametri 6
FENA-21	1 (Käytössä)	0 (ei toimintoa)	11	0	-	-
FECA-01	1 (Käytössä)	0 (ei toimintoa)	0	-	-	-
FPBA-01	1 (Käytössä)	0 (ei toimintoa)	-	-	1	-
FCAN-01	1 (Käytössä)	0 (ei toimintoa)	-	-	0	-
FSCA-01	1 (Käytössä)	0 (ei toimintoa)	-	-	-	10
FEIP-21	1 (Käytössä)	0 (ei toimintoa)	100	0	-	-
FMBT-21	1 (Käytössä)	0 (ei toimintoa)	0	0	-	-
FPNO-21	1 (Käytössä)	0 (ei toimintoa)	11	0	-	-
FEPL-02	1 (Käytössä)	0 (ei toimintoa)	-	-	-	-
FDNA-01	1 (Käytössä)	0 (ei toimintoa)	-	-	-	-
FCNA-01	1 (Käytössä)	0 (ei toimintoa)	-	-	-	-

Lisävaruste	51.07 KVS A parametri 7	51.21 KVS A parametri 21	51.23 KVS A parametri 23	51.24 KVS A parametri 24	52.01 KVS A datatulo 1	52.02 KVS A datatulo 2
FENA-21	-	-	-	-	4	5
FECA-01	-	-	-	-	-	-
FPBA-01	-	-	-	-	4	5
FCAN-01	-	-	-	-	-	-
FSCA-01	1	-	-	-	-	-
FEIP-21	-	-	128	128	-	-
FMBT-21	-	1	-	-	-	-
FBIP-21	-	-	-	-	-	-
FPNO-21	-	-	-	-	4	5
FEPL-02	-	-	-	-	-	-
FDNA-01	-	-	-	-	-	-
FCNA-01	-	-	-	-	-	-

<b>Lisävaruste</b>	<b>53.01 KVS datalähtö 1</b>	<b>53.02 KVS datalähtö 2</b>
FENA-21	1	2
FECA-01	-	-
FPBA-01	1	2
FCAN-01	-	-
FSCA-01		
FEIP-21	-	-
FMBT-21	-	-
FPNO-21	1	2
FEPL-02	-	-
FDNA-01	-	-
FCNA-01	-	-





# 12

## Ohjausketjukaaviot

---

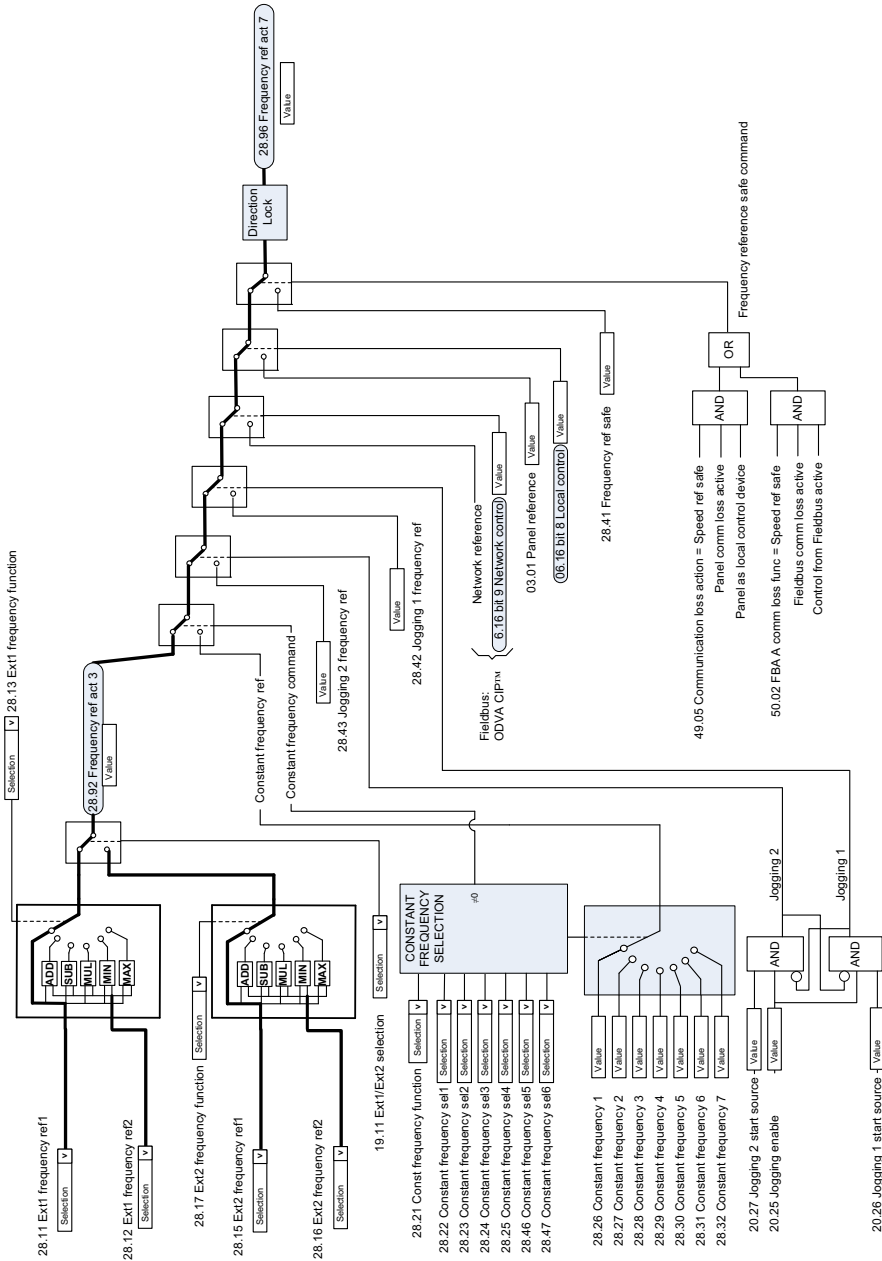
### Yleistä

Tässä luvussa on esitetty taajuusmuuttajan ohjeketjut. Ohjausketjukaavioiden avulla voidaan tarkastella parametrien keskinäisiä riippuvuuksia sekä sitä, mihin parametreilla on vaikutusta taajuusmuuttajan parametrijärjestelmän sisällä.

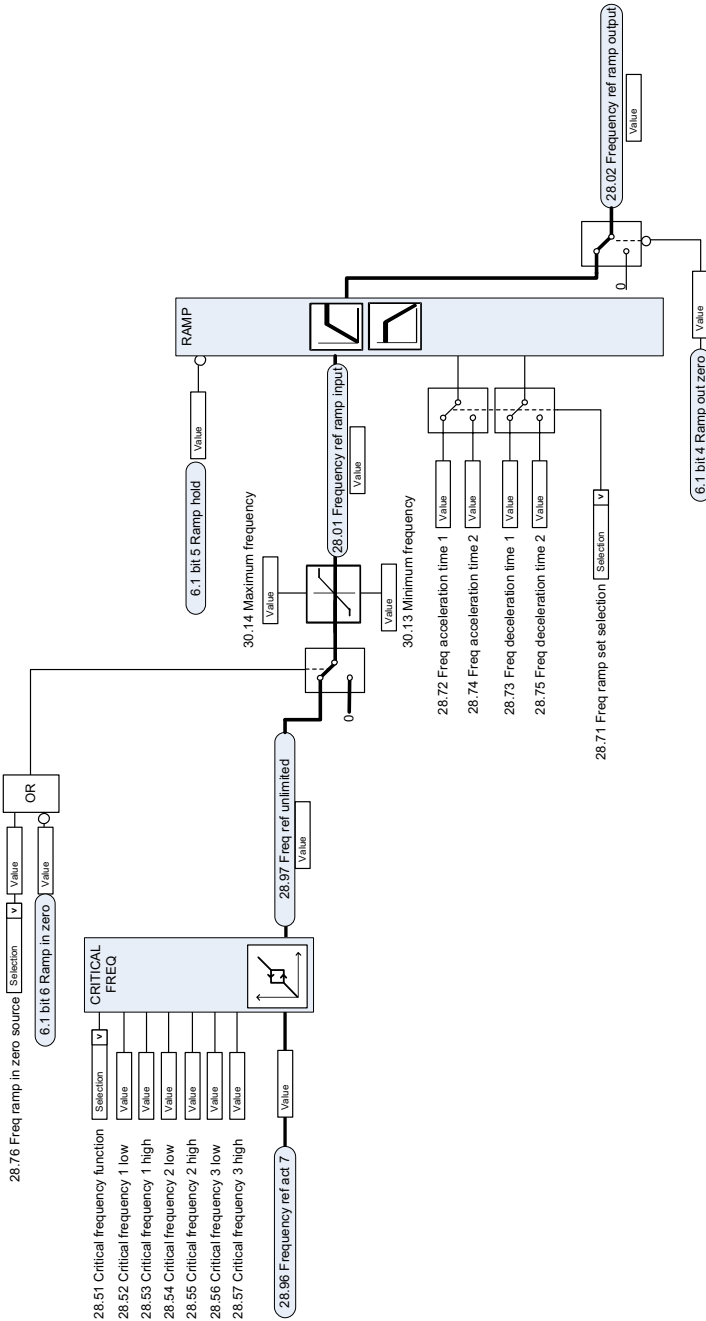
Yleiskaavio on kohdassa [Taajuusmuuttajan käyttötilat](#) (sivu 112).

---

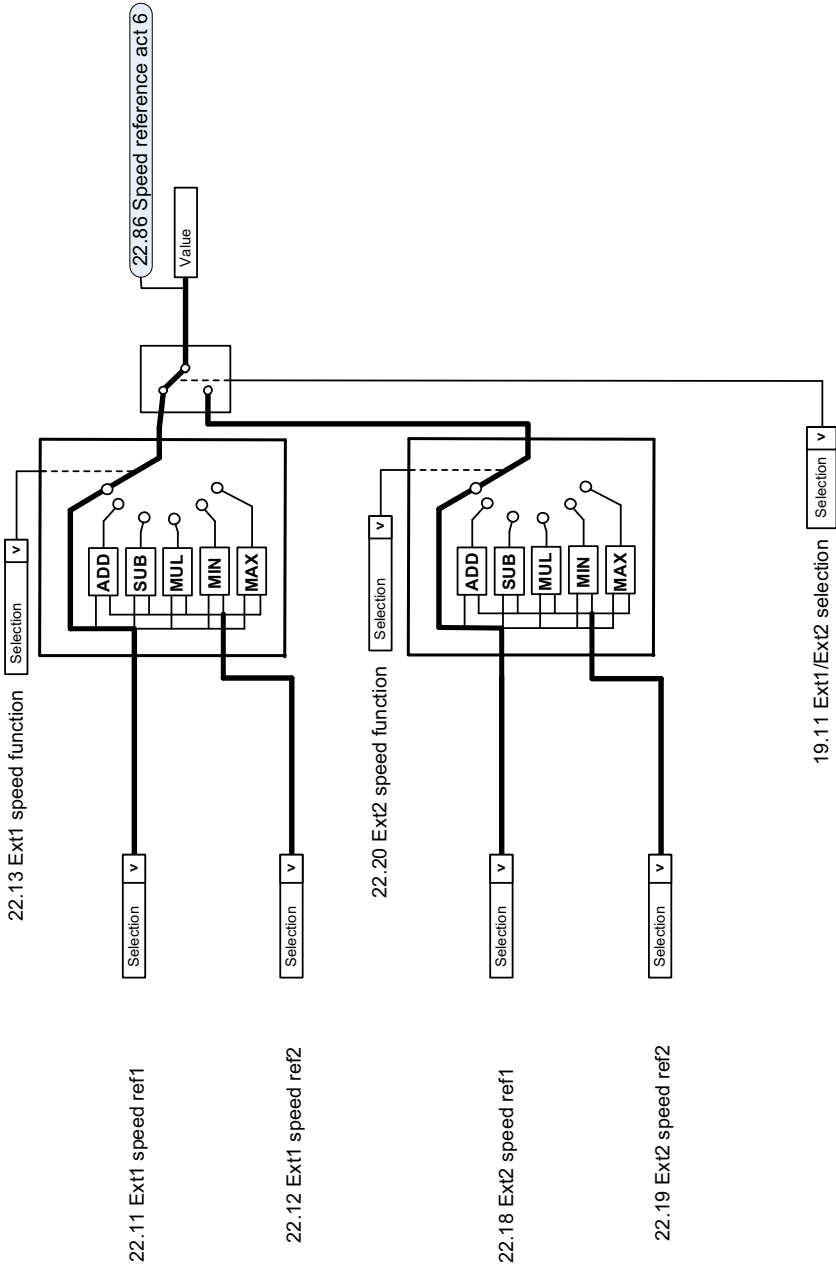
# Taajuusohjeen valinta



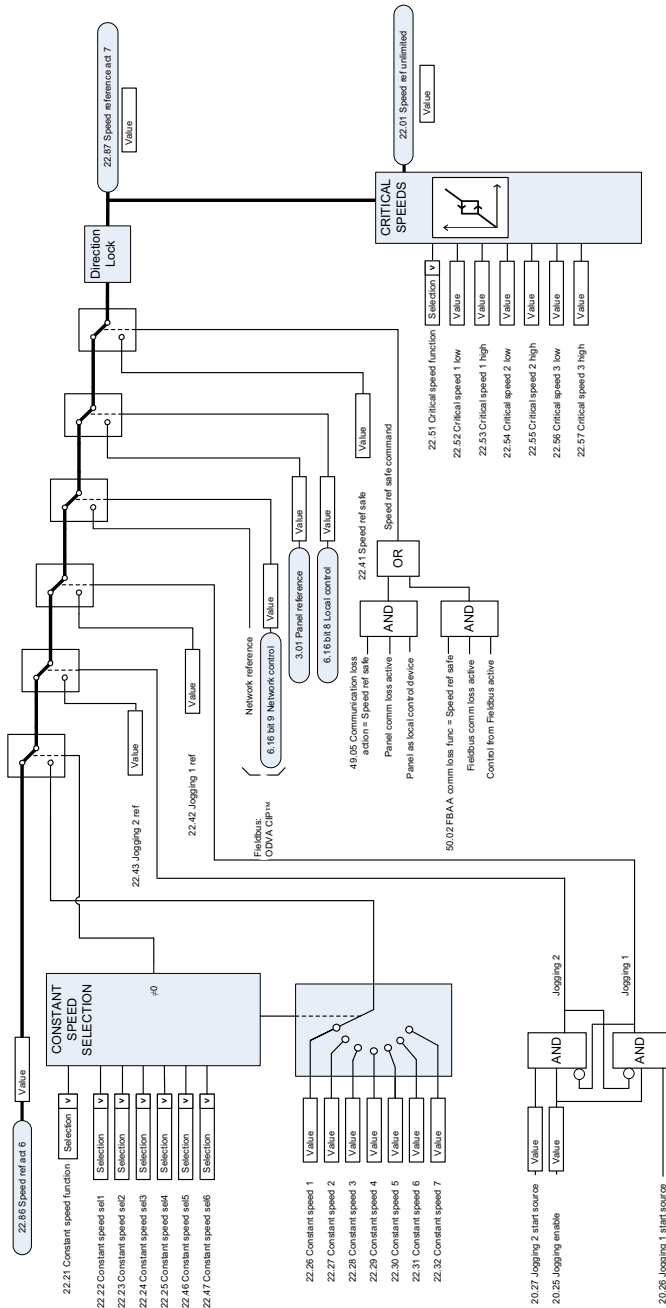
# Taajuusohjeen muokkaus



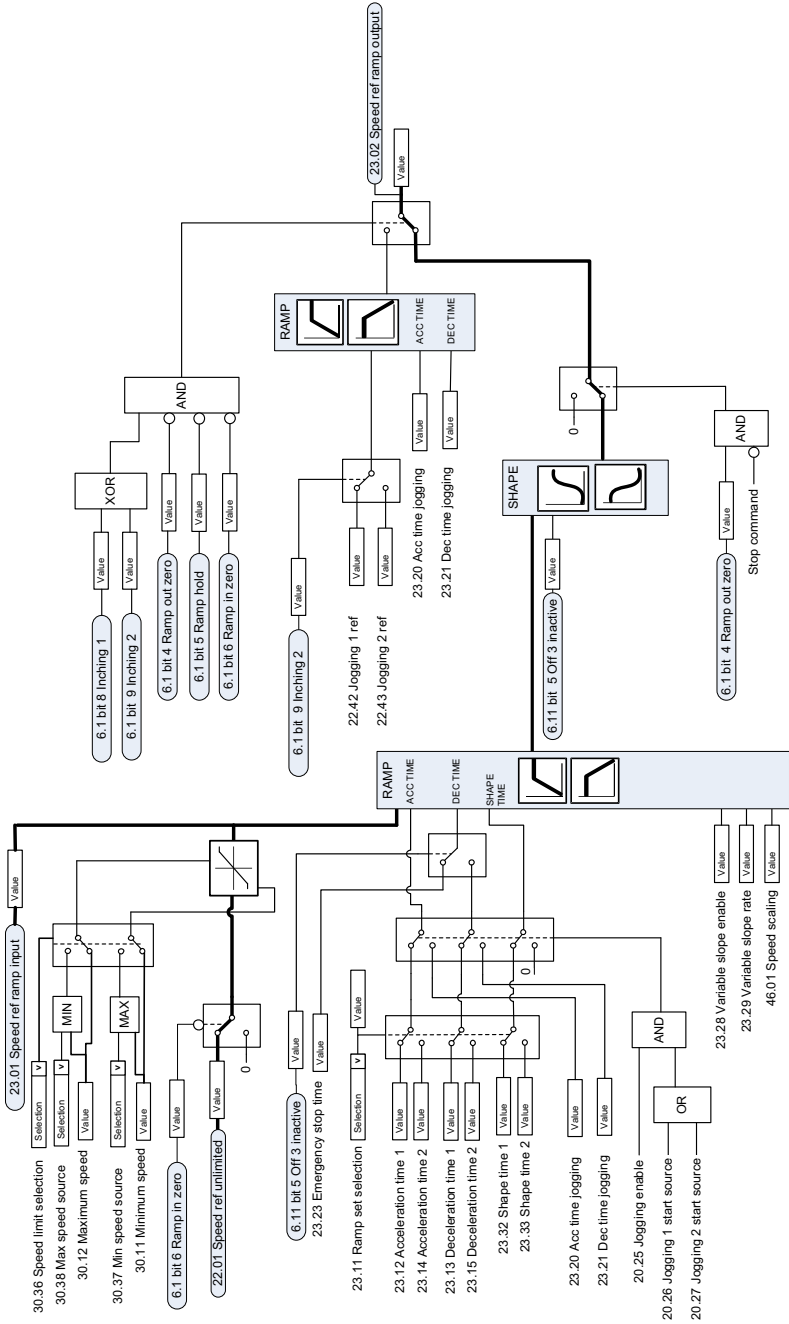
## Nopeusohjeen lähteen valinta I



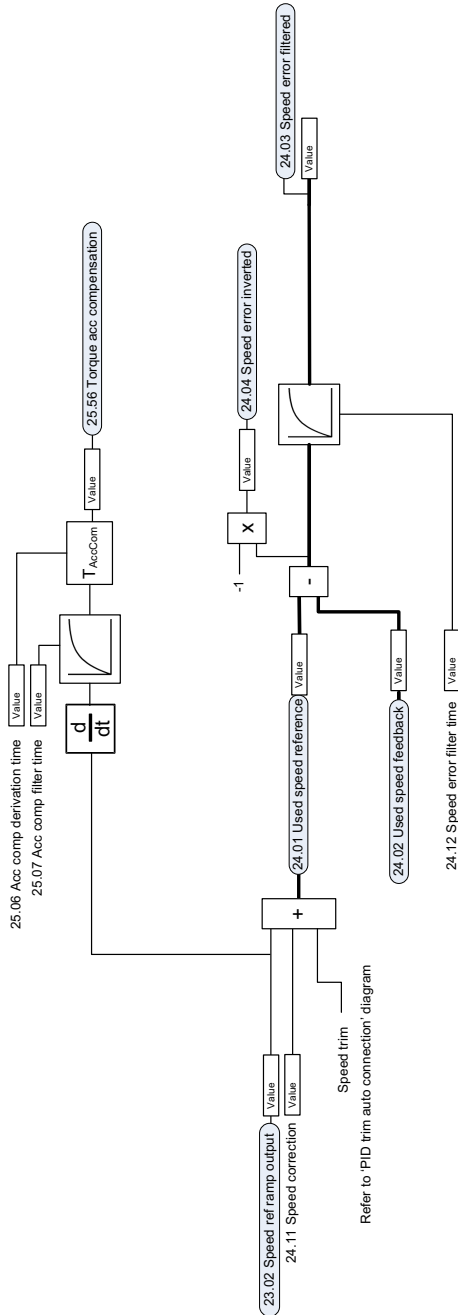
# Nopeusohjeen lähteen valinta II



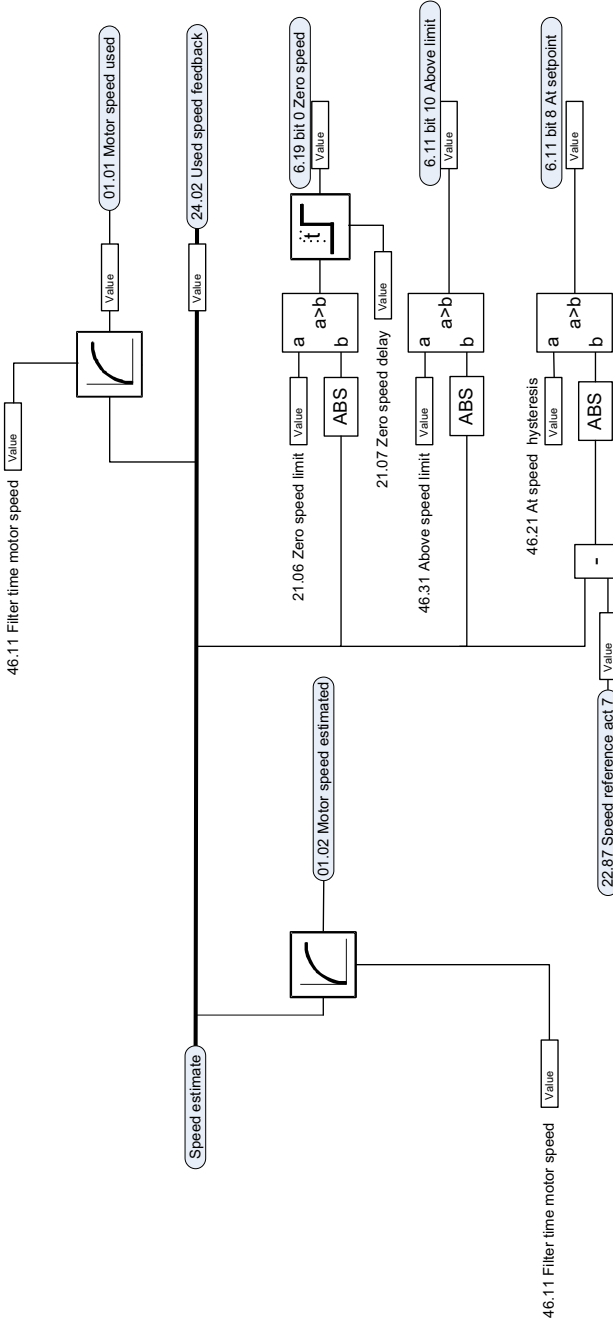
# Nopeusohjeen ramppi ja sen muotoilu



# Nopeuseron laskenta

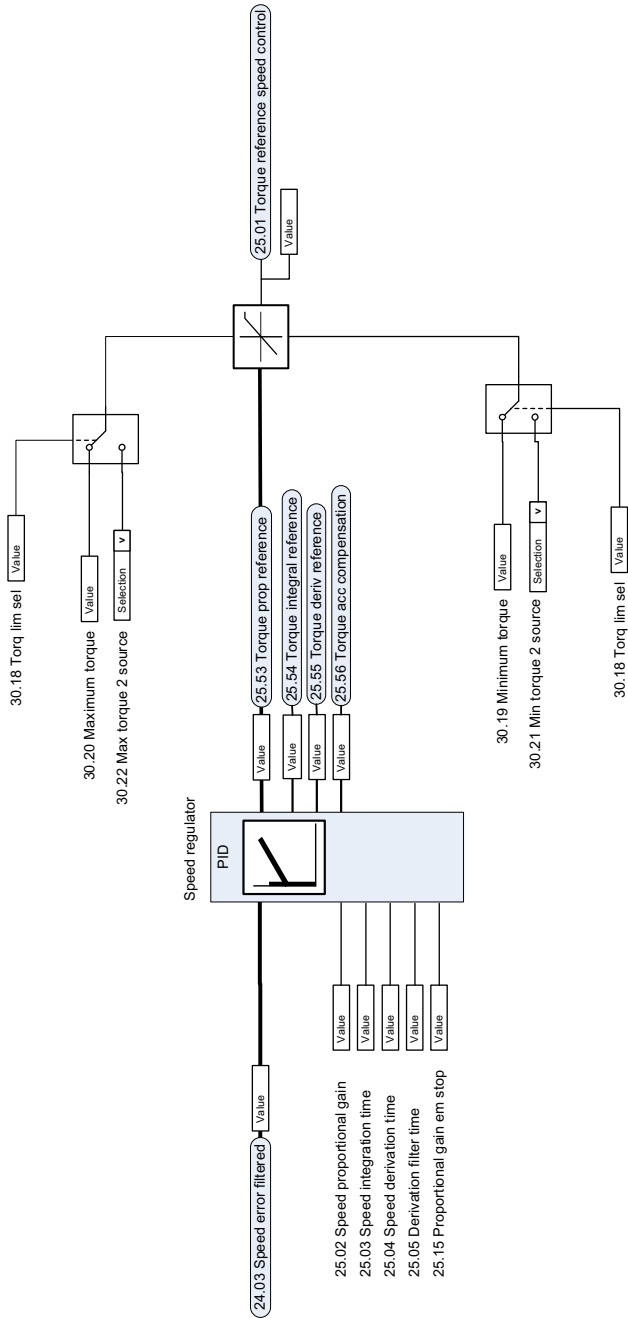


# Nopeuden takaisinkytkentä

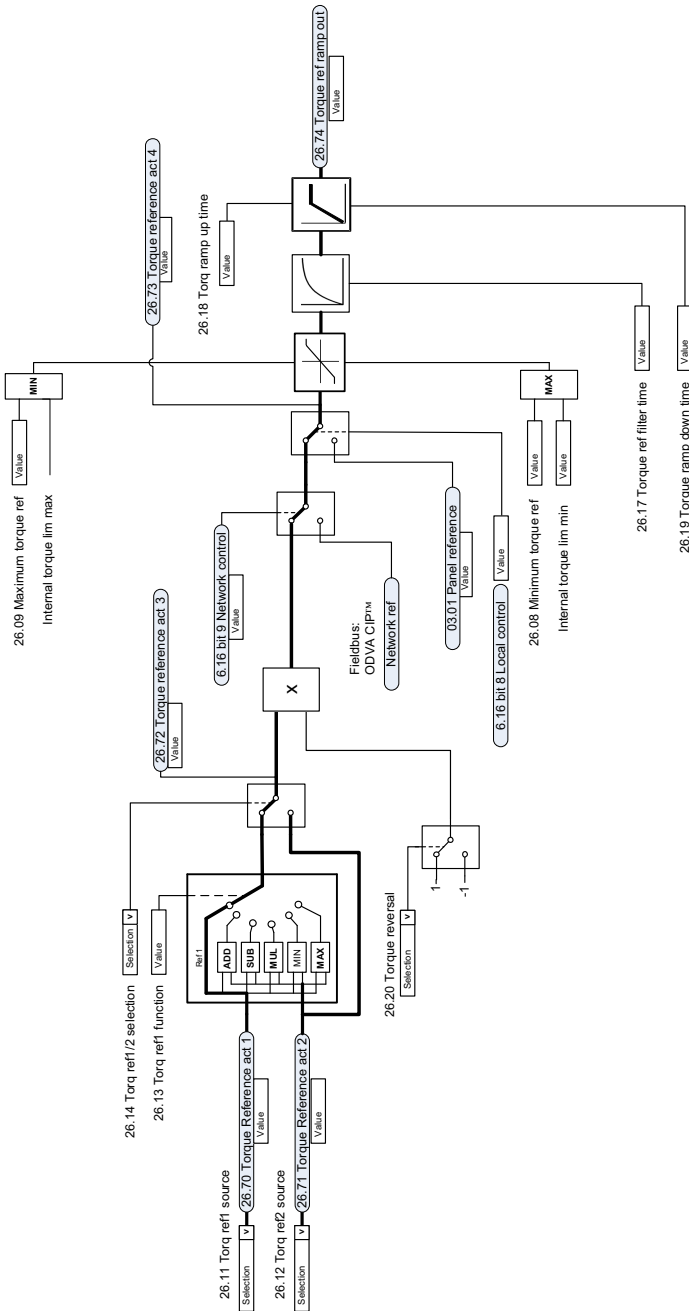




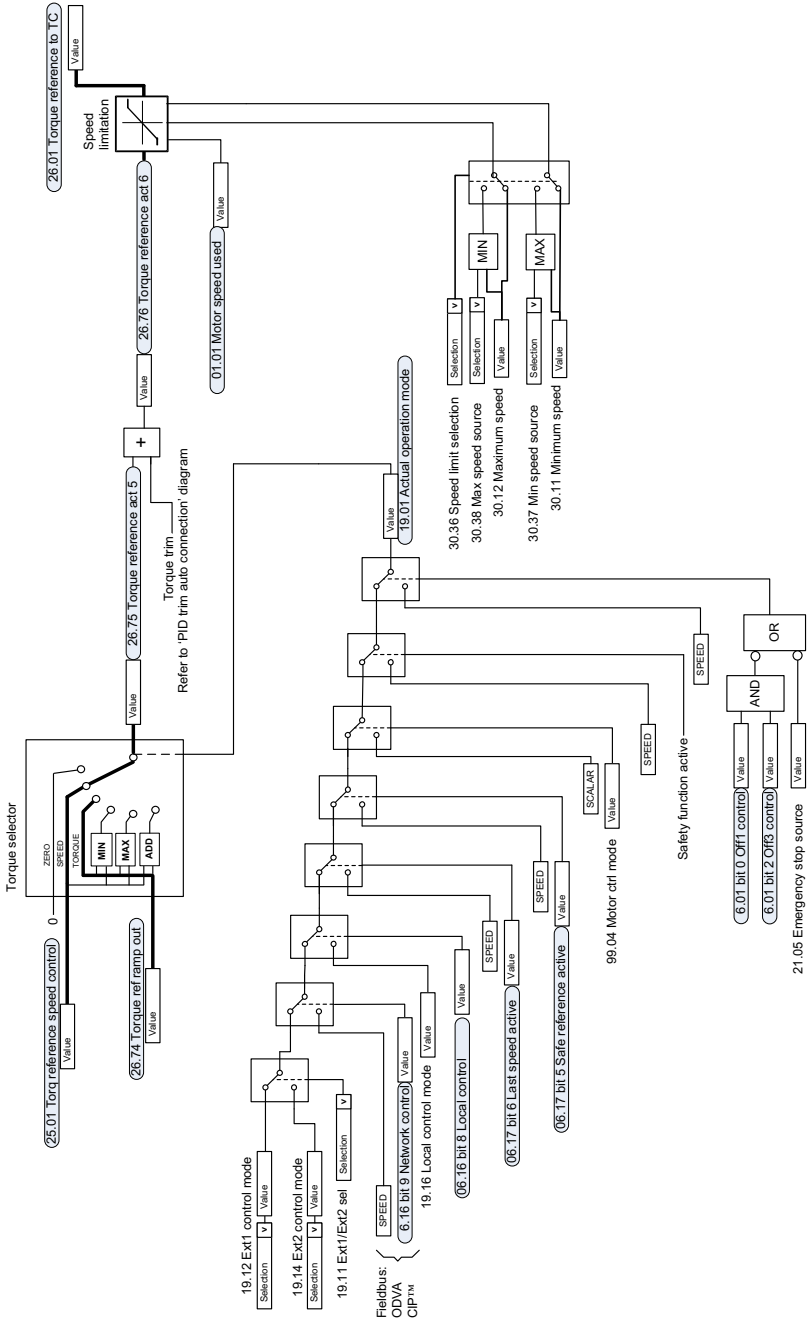
# Nopeussäädin



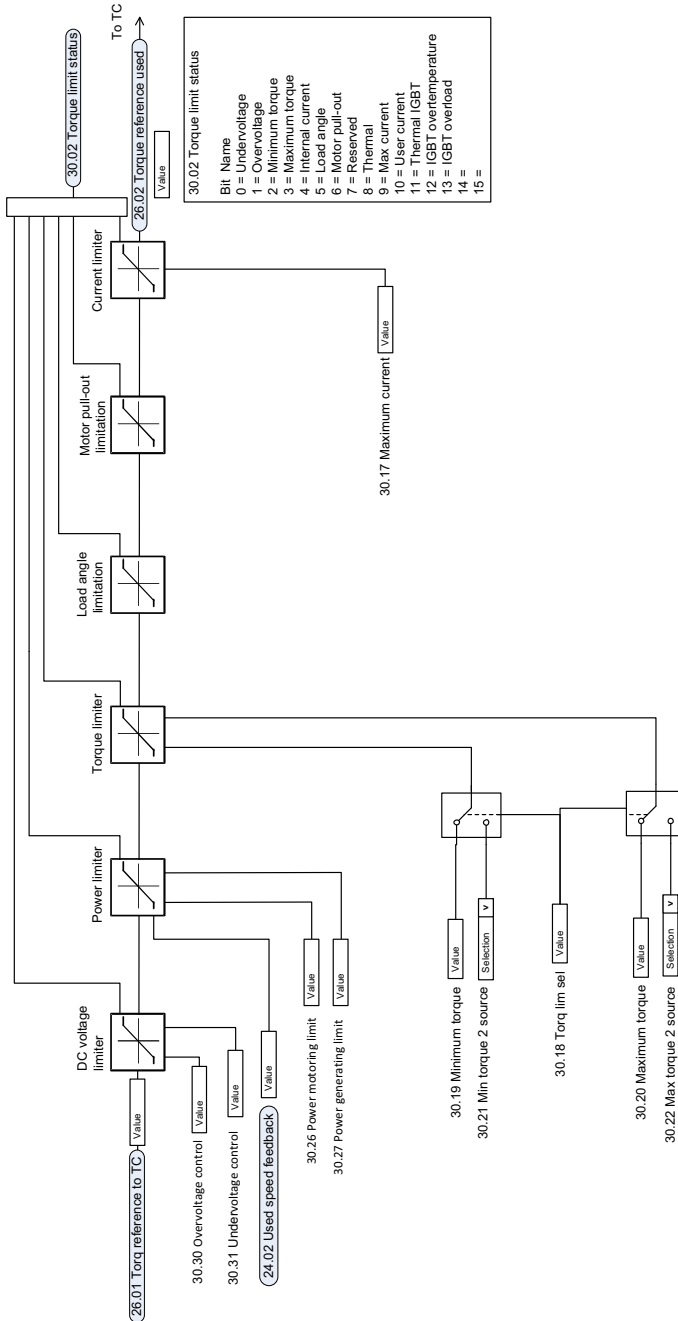
# Momenttiosuuden lähteen valinta ja muokkaus



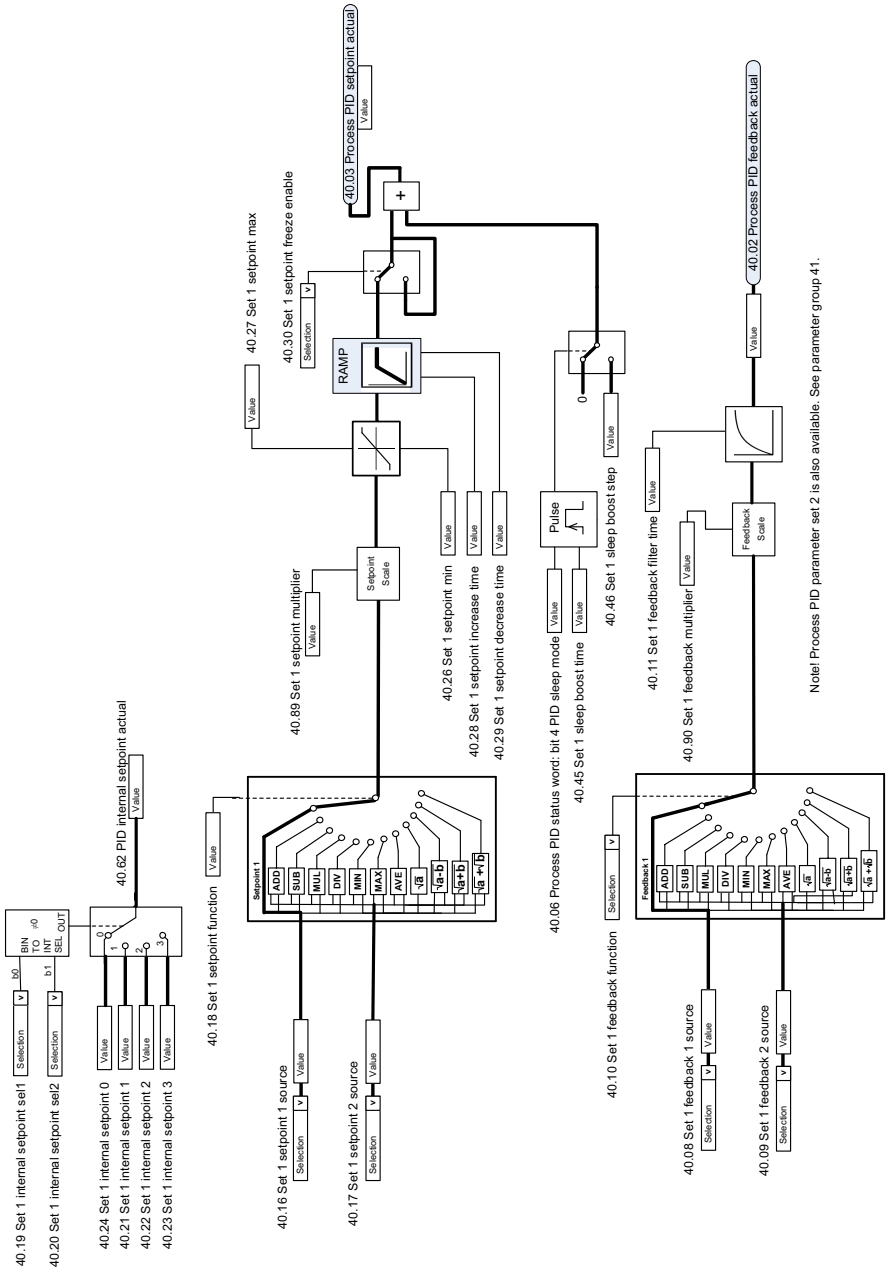
# Momenttisäätimen ohjeen valinta



# Momentin rajoitus



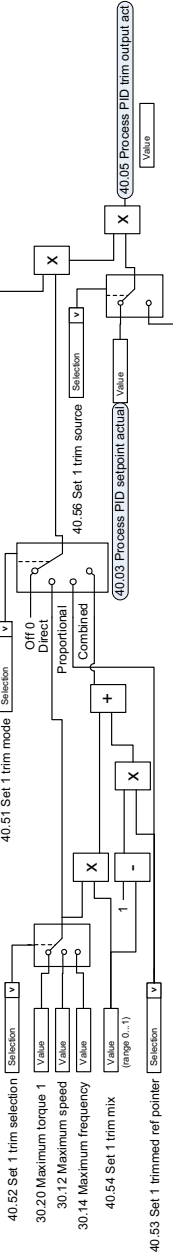
# Prosessi-PID-säädön asetusarvon ja takaisinkytkennän lähteen valinta



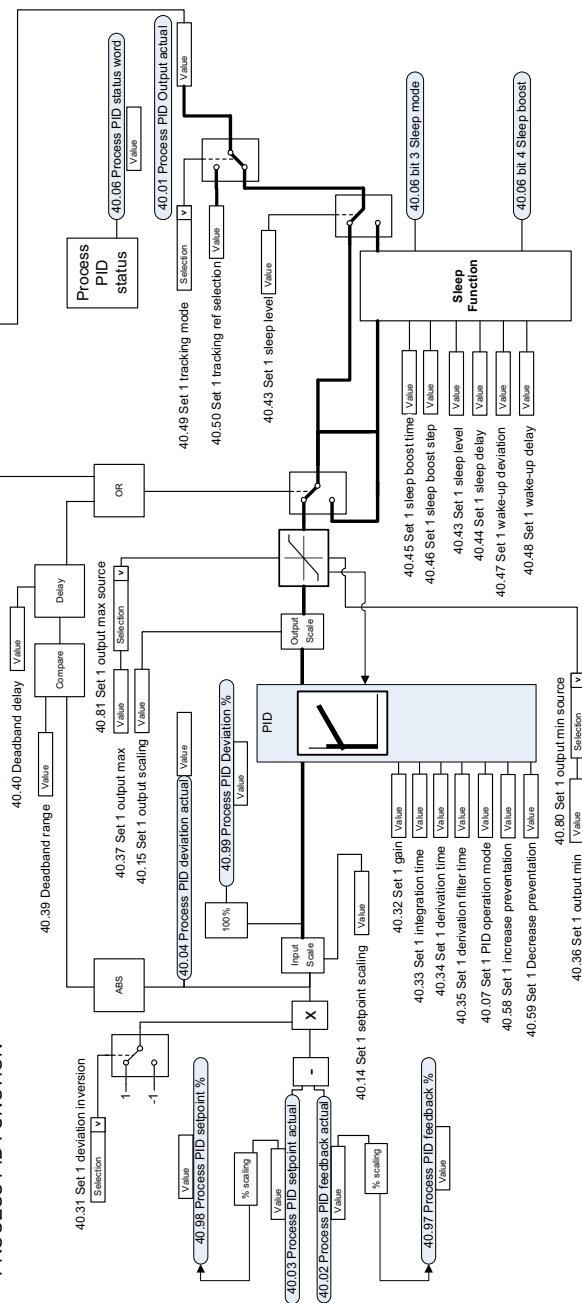
Note! Process PID parameter set.2 is also available. See parameter group 41.

# Prosessi-PID-säädin

## TRIM FUNCTION

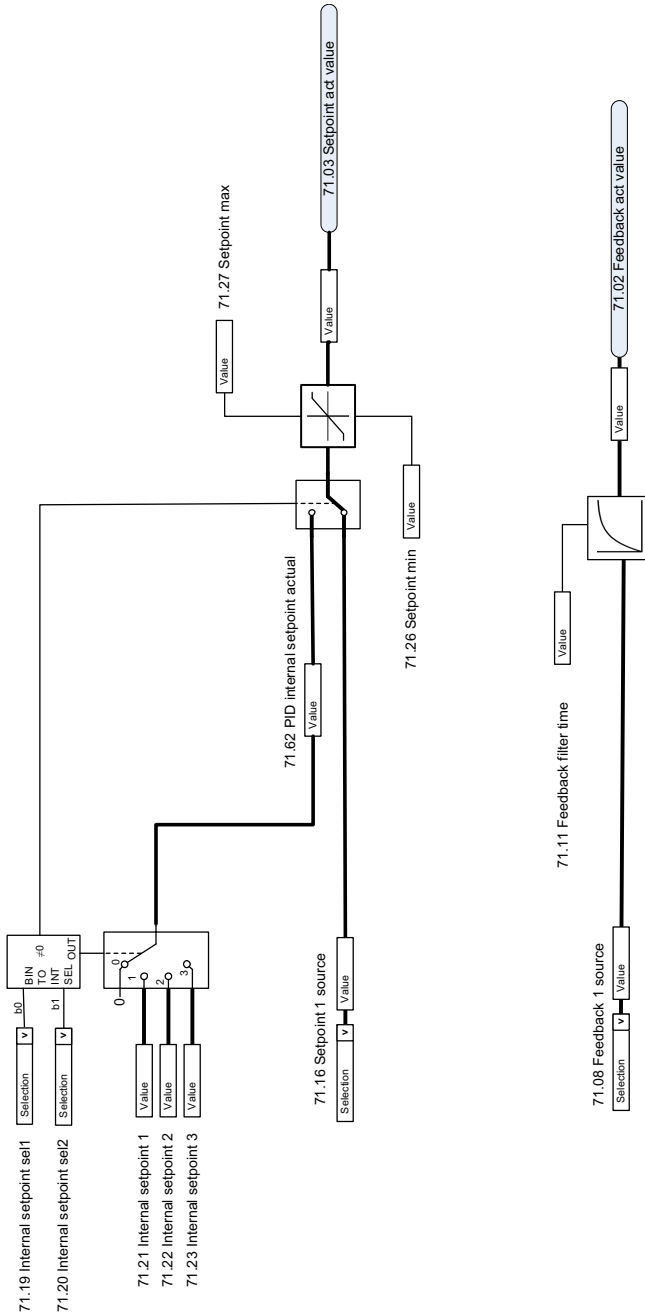


## PROCESS PID FUNCTION

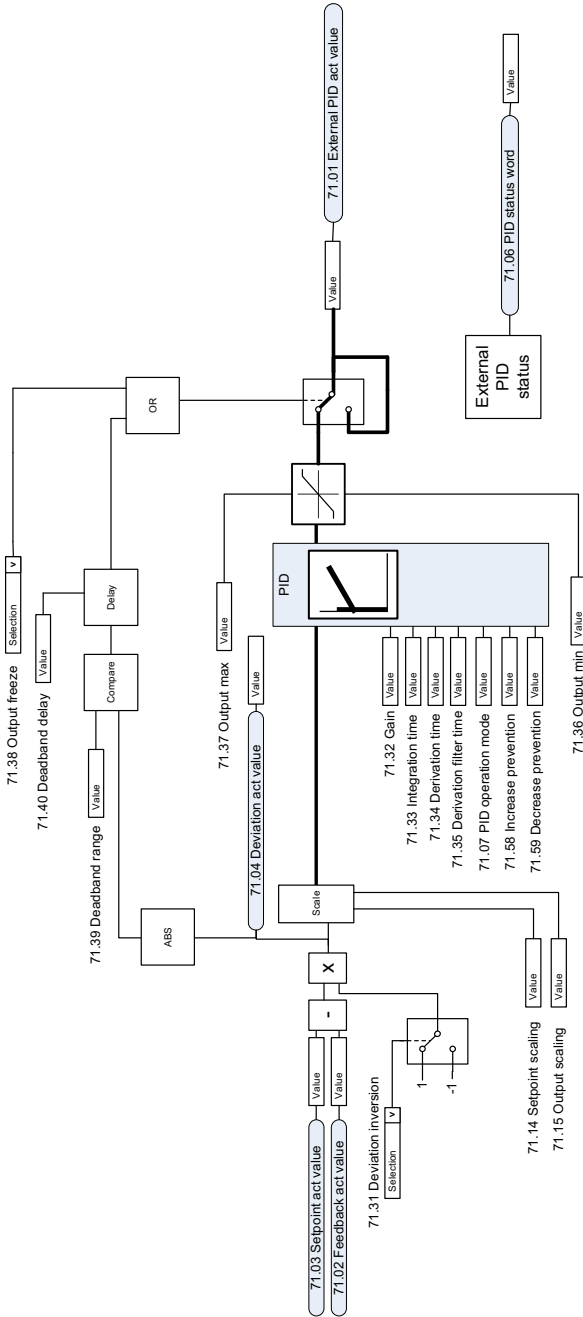


Note! Process PID parameter set 2 is also available. See parameter group 41.

# Ulkoisen PID-säädön asetusarvon ja takaisinkytkennän lähteen valinta

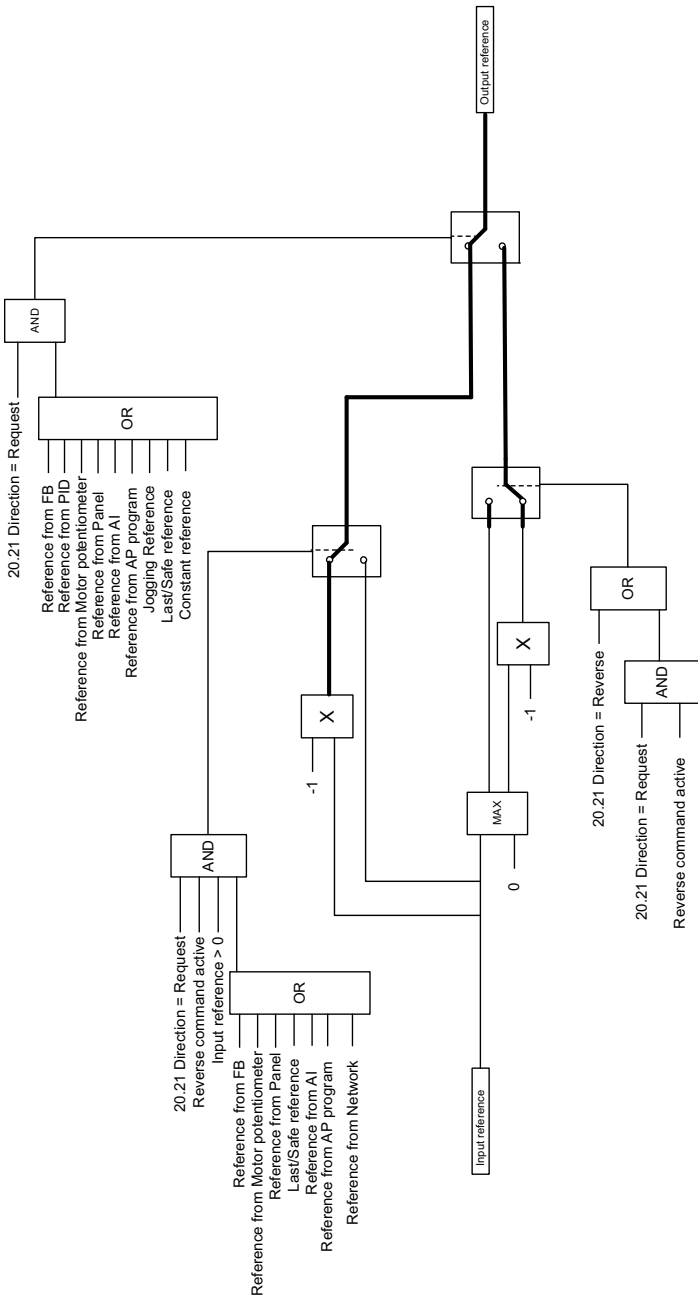


# Ulkoinen PID-säädin

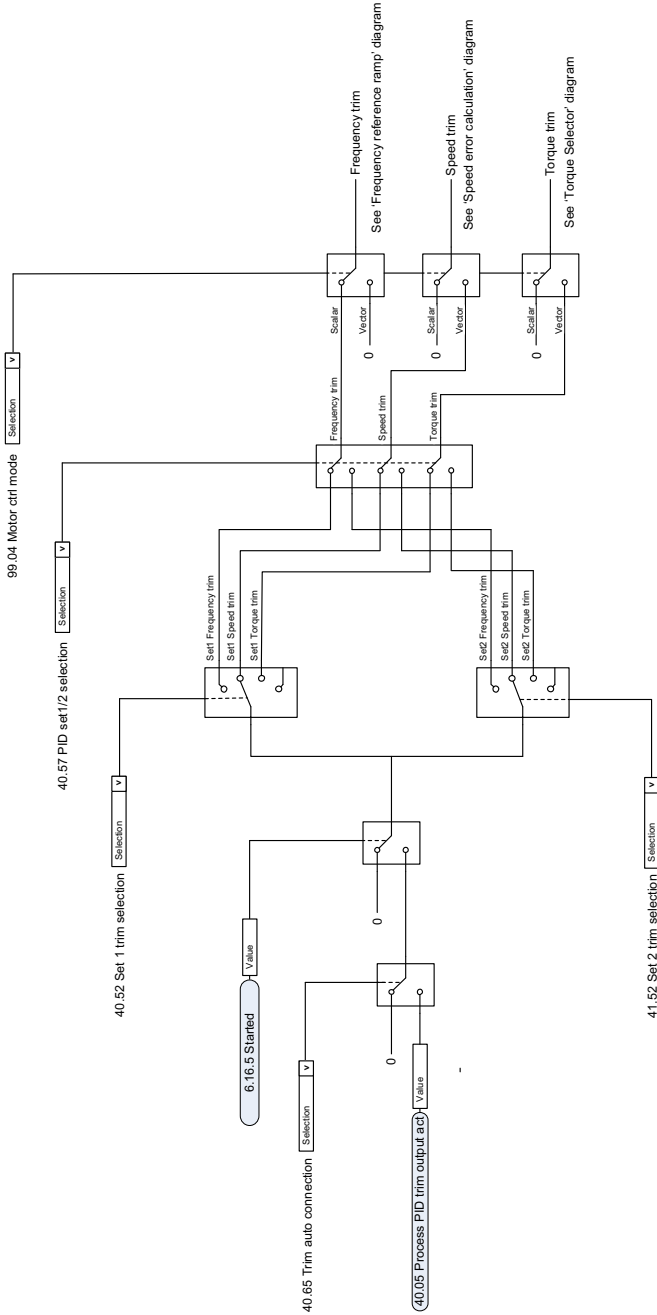




# Suuntalukko



# PID-virityksen automaattinen kytkentä



---

# Lisätietoja

## Tuotteita ja palveluja koskevat tiedustelut

Osoita kaikki tuotetta koskevat tiedustelut ABB Oy:n paikalliselle edustajalle. Liitä mukaan tuotteen tyyppikoodi ja sarjanumero. ABB:n myynnin, teknisen tuen ja huollon yhteystiedot ovat Internet-osoitteessa [abb.com/searchchannels](http://abb.com/searchchannels).

## Tuotekoulutus

Lisätietoja ABB:n tuotekoulutuksesta saat Internet-osoitteesta [new.abb.com/service/training](http://new.abb.com/service/training).

## ABB Drivesin käyttöoppaita koskeva palaute

Otamme mielellämme vastaan käyttöoppaitamme koskevaa palautetta. Siirry osoitteeseen [new.abb.com/drives/manuals-feedback-form](http://new.abb.com/drives/manuals-feedback-form).

## Internetin asiakirja-arkisto (Document Library)

Oppaat ja muut tuotetiedot ovat saatavina PDF-muodossa osoitteessa [abb.com/drives/documents](http://abb.com/drives/documents).



[abb.com/drives](http://abb.com/drives)



3AXD50000019782F