

ACS850

Ohjelmointiopas
ACS850 – vakio-ohjausohjelma



Käyttöopasluettelo

Taajuusmuuttajan laiteoppaat ja ohjeet	Koodi (englanninkielinen)	Koodi (suomenkielinen)
<i>ACS850-04 Drive Modules (0.37 to 45 kW) Hardware Manual</i>	3AUA0000045496	3AUA0000048248
<i>ACS850-04 Drive Modules (0.37 to 45 kW) Quick Installation Guide</i>	3AUA0000045495	3AUA0000045495
<i>ACS850-04 Drive Modules (55 to 200 kW, 60 to 200 hp) Hardware Manual</i>	3AUA0000045487	3AUA0000065792
<i>ACS850-04 Drive Modules (55 to 200 kW, 60 to 200 hp) Quick Installation Guide</i>	3AUA0000045488	3AUA0000045488
<i>ACS850-04 Drive Modules (200 to 500 kW, 250 to 600 hp) Hardware Manual</i>	3AUA0000026234	3AUA0000068276
<i>ACS850-04 Drive Modules (160 to 560 kW, 200 to 700 hp) Hardware Manual</i>	3AUA0000081249	3AUA0000097787

Taajuusmuuttajan ohjelmointioppaat ja ohjeet

<i>ACS850 Standard Control Program Firmware Manual</i>	3AUA0000045497	3AUA0000049381
<i>ACS850 Standard Control Program Quick Start-up Guide</i>	3AUA0000045498	3AUA0000045498
<i>ACS850-04 drives with SynRM motors (option +N7502) supplement</i>	3AUA0000123521	

Lisävarusteoppaat ja -ohjeet

<i>Application programming for ACS850 and ACQ810 drives application guide</i>	3AUA0000078664
<i>ATEX-certified Safe disconnection function for ACS850 drives (+Q971) application guide</i>	3AUA0000074343
<i>Common DC configuration for ACS850-04 drives application guide</i>	3AUA0000073108
<i>Safe torque off function for ACSM1, ACS850 and ACQ810 drives application guide</i>	3AFE68929814
<i>I/O-laajennusmoduulien, kenttäväyläsovittimien yms. käyttöoppaat ja pikaoppaat</i>	

Voit hakea oppaita ja muita tuotetietoja Internetistä PDF-muodossa. Katso kohta [Internetin asiakirja-arkisto \(Document Library\)](#) takakannen sisäsivulta. Jos tiettyä opasta ei ole saatavilla Internetin asiakirja-arkistossa, ota yhteyttä ABB:n paikalliseen edustajaan.



[ACS850-04-käyttöoppaat](#)

Ohjelmointiopas

ACS850 – vakio-ohjausohjelma

Sisällys



Sisällysluettelo

1. Johdanto

Yleistä	11
Käyttötarkoitus	11
Turvaohjeet	11
Kohderyhmä	11
Oppaan sisältö	12
Muut käyttöoppaat	12
Termit ja lyhenteet	12

2. ACS850-ohjauspaneeli

Yleistä	15
Ominaisuudet	15
Asentaminen	16
Mekaaninen asennus	16
Sähköliitännät	16
Sijoittelukuva	17
Tilarivi	18
Käyttöohjeet	19
Käytön periaatteet	19
Tehtäväluettelo	20
Ohje ja ohjauspaneelin versio – Mikä tahansa tila	21
Perustoiminnot – Mikä tahansa tila	22
Ohjaustila	23
Parametrit	25
Assistentit	32
Muutetut parametrit	34
Vikanäyttö	36
Aika ja päiväys	38
Parametrien varmuuskopiointi	40
I/O-asetukset	48
Ohjearvojen muokkaus	50
Taajuusmuuttajan tiedot	51
Parametrien muutosloki	52

3. Ohjauspaikan sijainti ja käyttötilat

Yleistä	55
Paikallisohjaus ja ulkoinen ohjaus	56
Paikallisohjaus	56
Ulkoinen ohjaus	57
Taajuusmuuttajan toimintatilat	57
Nopeussäätötila	57
Momenttisäätötila	57
Erikoissäätötilat	57



4. Ohjelman ominaisuudet

Yleistä	59
Taajuusmuuttajan konfigurointi ja ohjelmointi	59
Ohjelmointi parametrien avulla	60
Sovellusohjelmointi	60
Ohjausliitännät	61
Ohjelmoitavat analogiatulot	61
Ohjelmoitavat analogialähdöt	61
Ohjelmoitavat digitaaliset tulot ja lähdöt	61
Ohjelmoitavat I/O-laajennukset	62
Ohjelmoitavat reelinähdöt	62
Kenttäväyläohjaus	62
Moottorin ohjaus	63
Vakionopeudet	63
Kriittiset nopeudet	63
Nopeussäätimen viritys	63
Anturin tuki	65
Jog-toiminto	66
Moottorin skalaarisäätö	67
Käyttäjän määrittämä kuormituskäyrä	68
Käyttäjän määrittämä U/f-käyrä	69
Automaattinen vaiheistus	69
Vuojarrutus	72
Sovellusohjaus	73
Sovellusmakrot	73
PID-säätö	73
Mekaanisen jarrun ohjaus	75
Ajastimet	79
Tasajännitevälipiirin jännitteen ohjaus	80
Ylijännitesäätö	80
Alijännitesäätö	80
Jännitteen ohjaus- ja laukaisurajat	81
Jarrukatkoja	82
Turvallisuus ja suojaus	83
Hätäpysäytys	83
Moottorin lämpösuojaus	83
Ohjelmoitavat suojaustoiminnot	86
Automaattinen vian kuittaus	87
Vianhaku	87
Signaalin valvonta	87
Huoltolaskurit	87
Energiansäästöläskuri	88
Kuormitusanalyysi	88
Lisätietoja	89
Taajuusmuuttajan sisältämien tietojen varmuuskopiointi ja palauttaminen	89
Tietojen tallennusparametrit	91
Taajuusmuuttajien välinen liitäntä	91



5. Sovellusmakrot

Yleistä	93
Yleisiä tietoja	93
Tehdasmakro	94
Tehdasmakron oletusarvoiset ohjauskytkennät	95
Käsi/Auto-makro	96
Käsi/Auto-makron oletusarvoiset ohjauskytkennät	97
PID-säätömakro	98
PID-säätömakron oletusarvoiset ohjauskytkennät	99
Momenttisäätömakro	100
Momenttisäätömakron oletusarvoiset ohjauskytkennät	101
Sekvenssisäätö-makro	102
Sekvenssisäätömakron oletusarvoiset ohjauskytkennät	104

6. Parametrit

Yleistä	105
Termit ja lyhenteet	106
Parametriluettelo	109
01 Oloarvot	109
02 I/O tiedot	111
03 Ohjearvot	120
04 Sovellustiedot	121
06 Tilatiedot	122
08 Hälytykset & viat	126
09 Laitteiston tiedot	130
10 Käynt./seis/suunta	131
11 Käynt./seis tapa	138
12 Ohjaustapa	141
13 Analogiatulot	142
14 Digitaalinen I/O	149
15 Analogialähdöt	162
16 Systeemiohjaus	169
19 Nopeuden laskenta	172
20 Rajat	176
21 Nopeusohje	179
22 Nop.ohjeen rampit	182
23 Nopeussäädin	185
24 Momenttiohje	194
25 Kriitt. nopeudet	195
26 Vakionopeudet	197
27 Prosessi PID	199
30 Vikatoiminnot	204
31 Moott lämp suojaus	206
32 Auto vian kuittaus	213
33 Valvonta	213
34 Käyt. kuorm. käyrä	217
35 Prosessi muuttuja	219
36 Ajastintoiminnot	225
38 Vuo-ohje	230



8 Sisällysluettelo

40 Moottorisäätö	231
42 Jarrun ohjaus	234
44 Ylläpito	238
45 Energiaoptimointi	244
47 Jännitesäätö	245
48 Jarrukatkoja	246
49 Muistipaikat	247
50 Kenttäväylä	247
51 FBA asetukset	250
52 FBA data in	251
53 FBA data out	252
56 Paneelinäyttö	252
57 D2D kommunikointi	254
58 Sisäinen Modbus	256
64 Kuormitusanalyysi	260
74 Ohjelmointi	263
90 Anturin valinta	264
91 Abs ant. asetus	266
92 Resolverin aset.	269
93 Puls.anturin aset.	269
94 Lisä I/O asetukset	270
95 Laitteisto asetuk.	271
97 Käyt. moott.tiedot	271
99 Käyttöönottotiedot	273

7. Parametrien lisätiedot

Yleistä	279
Termit ja lyhenteet	279
Kenttäväylävästineet	280
Osoittavan parametrin muoto kenttäväylätiedonsiirrossa	280
32-bittiset kokonaislukuarvoja osoittavat arvot	280
32-bittiset bittiiä osoittavat arvot	281
Parametriyhmät 1...9	283
Parametriyhmät 10...99	287

8. Vianhaku

Yleistä	307
Turvallisuus	307
Vian kuittaus	307
Vikamuisti	308
Taajuusmuuttajan antamat hälytysviestit	308
Taajuusmuuttajan antamat vikailmoitukset	317

9. Ohjaus sisäänrakennetun kenttäväyläliitännän kautta

Yleistä	331
Järjestelmän yleiskuvaus	332
Sisäänrakennetun kenttäväylän kytkeminen taajuusmuuttajaan	333
Sisäänrakennetun kenttäväyläliitännän asetukset	334



Taajuusmuuttajan ohjausparametrien asettaminen	336
Yleistä sisäänrakennetusta kenttäväyläliitännästä	338
Ohjaussana ja tilasana	339
Ohjeavot	339
Oloavot	339
Datatulot/lähdöt	339
Rekisteriosoitteiden määrittäminen	340
SKV-tiedonsiirtoprofiilit	341
ABB Drives classic -profiili ja ABB Drives enhanced -profiili	342
ABB Drives -profiilien ohjaussana	342
ABB Drives -profiilien tilasana	344
ABB Drives -profiilien tilansiirtokaavio	346
ABB Drives -profiilien ohjeet	347
ABB Drives -profiilien oloavot	348
ABB Drives classic -profiiliin Modbus-rekisteriosoitteet	349
ABB Drives enhanced -profiiliin Modbus-rekisteriosoitteet	350
16-bittinen DCU-profiili	351
16-bittisen DCU-profiilin ohjaus- ja tilasanat	351
16-bittisen DCU-profiilin tilasana	351
16-bittisen DCU-profiilin tilansiirtokaavio	351
16-bittisen DCU-profiilin ohjeet	351
16-bittisen DCU-profiilin oloavot	351
16-bittisen DCU-profiilin Modbus-rekisteriosoitteet	352
32-bittinen DCU-profiili	353
32-bittisen DCU-profiilin ohjaus- ja tilasanat	353
32-bittisen DCU-profiilin tilasana	353
32-bittisen DCU-profiilin tilansiirtokaavio	353
32-bittisen DCU-profiilin ohjeet	354
32-bittisen DCU-profiilin oloavot	355
32-bittisen DCU-profiilin Modbus-rekisteriosoitteet	356
Modbus-toimintokoodit	357
Modbus-poikkeuskoodit	358

10. Ohjaus kenttäväyläsovittimen kautta

Yleistä	359
Järjestelmän yleiskuvaus	360
Tiedonsiirtoasetukset kenttäväyläsovitinmoduulin avulla	361
Taajuusmuuttajan ohjausparametrien asettaminen	363
Yleistä kenttäväyläsovitinliitännästä	364
Ohjaussana ja tilasana	365
Oloavot	365
FBA-tiedonsiirtoprofiili	365
Kenttäväyläohjeet	366
Tilakaavio	367

11. Taajuusmuuttajien välinen liitäntä

Yleistä	369
Yleisiä tietoja	369
Kaapelointi	369



10 Sisällysluettelo

Datasetit	370
Viestinlähetystavat	371
Isännän point-to-point-viestit	371
Etälukuviestit	372
Orjan point-to-point-viestit	372
Ryhmälähetys	373
Yleislähetys	374
Ketjutettu ryhmälähetys	376

12. Ohjausketjun ja taajuusmuuttajan logiikan kaaviot

Yleistä	379
Nopeuden takaisinkytkentä	380
Nopeusohjeen muokkaus ja rampitus	381
Nopeusvirheen käsittely	382
Momenttiohjeen muokkaus, toimintatilan valinta	383
PID-säätö	384
Taajuusmuuttajan käynnistys-/pysäytyslogiikka – I/O ja D2D	385
Taajuusmuuttajan käynnistys-/pysäytyslogiikka – kenttäväyläliitännät	386
	386
Suora momenttisäätö (DTC-tila)	387

13. Lisätietoja

Tuotteita ja palveluita koskevat tiedustelut	389
Tuotekoulutus	389
ABB Drivesin käyttöoppaita koskeva palaute	389
Internetin asiakirja-arkisto (Document Library)	389



1

Johdanto

Yleistä

Tässä luvussa kuvataan tämän oppaan sisältöä. Luku sisältää myös tietoja oppaan käyttötarkoituksesta, turvaohjeita ja tietoja oppaan kohderyhmästä.

Käyttötarkoitus

Tämä opas on yhteensopiva:

- ACS850-vakio-ohjausohjelman version UIF12700 tai uudemman kanssa
- synkronisen reluktanssimoottorin ACS850-ohjausohjelman kanssa (lisävaruste +N7502)

Turvaohjeet

Noudata kaikkia taajuusmuuttajaa koskevia turvaohjeita.

- Lue **kaikki turvaohjeet** huolellisesti ennen taajuusmuuttajan asennusta, käyttöönottoa ja käyttöä. Täydelliset turvaohjeet on annettu *laiteoppaan* alussa.
- Lue **ohjelmiston toimintoja koskevat varoitukset ja huomautukset**, ennen kuin muutat toiminnon oletusasetuksia. Kunkin toiminnon varoitukset ja huomautukset löytyvät kyseiseen toimintoon liittyviä, käyttäjän määritettävissä olevia parametreja käsittelevistä kohdista.

Kohderyhmä

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

Oppaan sisältö

Tämä opas sisältää seuraavat luvut:

- [ACS850-ohjauspaneeli](#) sisältää ohjauspaneelin kuvauksen ja käyttöohjeet.
- [Ohjauspaikan sijainti ja käyttötilat](#) sisältää kuvauksen taajuusmuuttajan ohjaustoimintojen paikoista ja käyttötiloista.
- [Ohjelman ominaisuudet](#) sisältää kuvaukset ACS850-vakio-ohjausohjelman toiminnoista.
- [Sovellusmakrot](#) sisältää lyhyet kuvaukset makrojen toiminnasta ja liitäntäkaaviot.
- [Parametrit](#) sisältää kuvauksen taajuusmuuttajan parametreista.
- [Parametrien lisätiedot](#) sisältää lisätietoja parametreista.
- [Vianhaku](#) sisältää luettelon hälytyksistä (varoituksista) ja tilaviesteistä sekä mahdolliset syyt ja korjaustoimenpiteet.
- [Ohjaus sisäänrakennetun kenttäväyläliitännän kautta](#) sisältää kuvauksen tiedonsiirrosta kenttäväyläverkon kanssa sisäänrakennetun kenttäväyläliitännän avulla.
- [Ohjaus kenttäväyläsovittimen kautta](#) sisältää kuvauksen tiedonsiirrosta kenttäväyläverkon kanssa lisävarusteena saatavan kenttäväyläsovittinmoduulin avulla.
- [Taajuusmuuttajien välinen liitäntä](#) sisältää kuvauksen taajuusmuuttajien välisen liitännän avulla kytkettyjen taajuusmuuttajien välisestä tiedonsiirrosta.
- [Ohjausketjun ja taajuusmuuttajan logiikan kaaviot](#).

Muut käyttöoppaat

Taajuusmuuttajan mukana toimitetaan monikielinen *pika-aloitusopas*.

Luettelo kaikista käyttöoppaista on painettu etukannen sisäpuolelle.

Termit ja lyhenteet

Termi/lyhenne	Määritelmä
AI	Analogiatulo; analogiatulosignaalien liitäntä
AO	Analogialähtö; analogialähtösignaalien liitäntä
Tasajännitevälipiiri	Tasasuuntaajan ja vaihtosuuntaajan välinen tasajännitepiiri
DI	Digitaalitulo; digitaalitulo-signaalien liitäntä
DO	Digitaalilähtö; digitaalilähtösignaalien liitäntä
DTC	Suora momenttisäätö (DTC-tila)
SKV	Sisäänrakennettu kenttäväylä
FBA	Kenttäväyläsovitin
FEN-01	ACS850:een lisävarusteena saatava TTL-anturin liitäntämoduuli
FEN-11	ACS850:een lisävarusteena saatava absoluuttianturin liitäntämoduuli
FEN-21	ACS850:een lisävarusteena saatava resolveriliitäntämoduuli

Termi/lyhenne	Määritelmä
FEN-31	ACS850:een lisävarusteena saatava HTL-anturin liitäntämoduuli
FIO-01	ACS850:een lisävarusteena saatava digitaalinen I/O-laajennusmoduuli
FIO-11	ACS850:een lisävarusteena saatava analoginen I/O-laajennusmoduuli
FIO-21	ACS850:een lisävarusteena saatava analoginen/digitaalinen I/O-laajennusmoduuli
FCAN-0x	ACS850:een lisävarusteena saatava CANopen-sovitin
FDNA-0x	ACS850:een lisävarusteena saatava DeviceNet-sovitin
FECA-01	ACS850:een lisävarusteena saatava EtherCAT®-sovitin
FENA-0x	ACS850:een lisävarusteena saatava Ethernet/IP-sovitin
FLON-0x	ACS850:een lisävarusteena saatava LONWORKS®-sovitin
FPBA-0x	ACS850:een lisävarusteena saatava PROFIBUS DP -sovitin
FSCA-0x	ACS850:een lisävarusteena saatava Modbus-sovitin
HTL	Korkeakynnyslogiikka (high-threshold logic)
ID-ajo	Moottorin tunnistusajo. Moottorin tunnistusajon aikana taajuusmuuttaja tunnistaa moottorin ominaisuudet optimaalista moottorinohjausta varten.
IGBT	Insulated Gate Bipolar Transistor; jänniteohjattu puolijohde, jota käytetään yleisesti vaihtosuuntaajissa sen helpon ohjattavuuden ja korkean kytkentätaajuuden vuoksi.
I/O	Input/Output = tulo/lähtö
JCU	Taajuusmuuttajamoduulin ohjausyksikkö. JCU on asennettu tehoyksikön yläosaan. Ulkoiset I/O-ohjaussignaalit kytketään JCU:hun tai siihen asennettuihin lisävarusteena saataviin I/O-laajennuksiin.
JMU	Taajuusmuuttajan ohjausyksikköön liitetty muistiyksikkö
JPU	Tehoyksikkö ; katso määritelmä jäljempänä.
LSB	Vähiten merkitsevä bitti
LSW	Vähiten merkitsevä sana
MSB	Eniten merkitsevä bitti
MSW	Eniten merkitsevä sana
Parametri	Käyttäjän asetettavissa oleva taajuusmuuttajakomento tai taajuusmuuttajan mittaama tai laskema signaali.
PI-säädin	Verrannollisuus-integraali-säädin
PID-säätäjä	Verrannollisuus-integraali-derivaatta-säädin. Taajuusmuuttajan nopeusohje perustuu PID-algoritmiin.
PLC	Ohjelmoitava logiikkaohjain
Tehoyksikkö	Sisältää taajuusmuuttajamoduulin tehoelektronikan ja -kytkennät. JCU on kytketty tehoyksikköön.
PTC	Positiivinen lämpötilakerroin
RFG	Ramppigeneraattori
RO	Relelähtö; digitaalilähtösignaalin liitäntä. Toteutetaan releellä.
SSI	Synkroninen sarjaliitäntä
STO	Safe torque off -toiminto
TTL	TTL-logiikka (transistor-transistor logic)
UIFI xxxx	ACS850-taajuusmuuttajan ohjelmisto
UPS	Keskeytymätön tehonsyöttö; akulla varustettu tehonsyöttölaiteisto, joka ylläpitää lähtöjännitettä sähkökatkon aikana



ACS850-ohjauspaneeli

Yleistä

Tässä luvussa kuvataan ACS850-ohjauspaneelin toimintoja ja käyttöä.

Ohjauspaneelin avulla voidaan ohjata taajuusmuuttajaa, lukea tilatietoja ja asettaa parametreja.

Ominaisuudet

- aakkosnumeerinen ohjauspaneeli, jossa on LCD-näyttö
 - kopiointitoiminto – parametrit voidaan kopioida ohjauspaneelin muistiin ja siirtää myöhemmin muihin taajuusmuuttajiin tai järjestelmän varmuuskopioiksi.
 - näytössä näkyvät ohjeet
 - reaaliaikakello.
-

Asentaminen

■ Mekaaninen asennus

Kiinnitysvaihtoehdoista on tietoja taajuusmuuttajan *laiteoppaassa*.

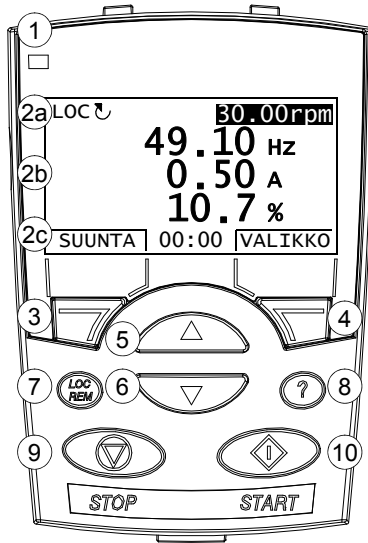
Ohjauspaneelin kiinnittämisestä kaapin oveen on tietoja oppaassa *ACS-CP-U Control Panel IP54 Mounting Platform Kit Installation Guide* (3AUA0000049072 [englanninkielinen]).

■ Sähköliitännät

Käytä suoraan kytkettyä verkkokaapelia CAT5, jonka pituus on enintään kolme metriä. Sopivia kaapeleita voi tilata ABB:ltä.

Ohjauspaneelin liittimen paikka taajuusmuuttajassa on kerrottu taajuusmuuttajan *laiteoppaassa*.

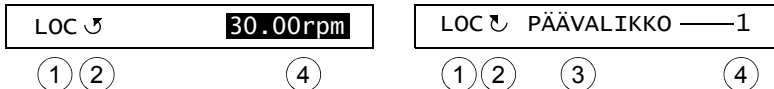
Sijoittelukuva



Nro	Käyttötarkoitus
1	Tila-LED – Vihreä = normaali toiminta; vilkkuva vihreä = hälytys on aktiivinen; punainen = vika on aktiivinen.
2	LCD-näyttö – Jaettu kolmeen alueeseen: Tilarivi – muuttuja, riippuu toimintatilasta, katso kohta Tilarivi sivulla 18. Keskirivi – muuttuja, yleensä signaali- tai parametriarvo, valikko tai luettelo. Näyttää myös vika- ja hälytyskoodit. Alarivi – näyttää kahden valintanäppäimen toiminnot ja kellonäkymän, jos valittuna.
3	Valintanäppäin 1 – Toiminto vaihtelee. LCD-näytön vasemmassa alakulmassa oleva teksti ilmoittaa käytössä olevan toiminnon.
4	Valintanäppäin 2 – Toiminto vaihtelee. LCD-näytön oikeassa alakulmassa oleva teksti ilmoittaa käytössä olevan toiminnon.
5	Ylös – Siirtyä ylöspäin LCD-näytön keskiosassa näkyvässä valikossa tai luettelossa. Suurentaa arvoa, jos parametri on valittuna. Suurentaa ohjearvoa, jos oikea yläkulma on korostettuna. Arvo vaihtuu nopeammin, jos painiketta pidetään painettuna.
6	Alas – Siirtyä alaspäin LCD-näytön keskiosassa näkyvässä valikossa tai luettelossa. Pienentää arvoa, jos parametri on valittuna. Pienentää ohjearvoa, jos oikea yläkulma on korostettuna. Arvo vaihtuu nopeammin, jos painiketta pidetään painettuna.
7	LOC/REM – Taajuusmuuttajan vaihto paikallisohjauksesta kauko-ohjaukseen ja päinvastoin.
8	Ohje – Näytössä näkyvät ohjeet avataan painiketta painamalla. Ohjeet koskevat näytön keskiosassa korostettuna olevaa kohdetta.
9	STOP – Pysäyttää taajuusmuuttajan paikallisohjauksessa.
10	START – Käynnistää taajuusmuuttajan paikallisohjauksessa.

■ Tilarivi

LCD-näytön ylärivillä näkyvät taajuusmuuttajan tilaa koskevat perustiedot.





Nro	Kenttä	Vaihtoehdot	Selitys
1	Ohjauspaikka	LOC	Taajuusmuuttaja on paikallisohjauksessa, eli sitä ohjataan ohjauspaneelistä.
		REM	Taajuusmuuttaja on kauko-ohjauksessa, eli sitä ohjaa taajuusmuuttajan I/O tai kenttäväylä.
2	Tila	↶	Akselin suunta on eteen.
		↷	Akselin suunta on taakse.
		Suuntanuoli pyörii	Taajuusmuuttaja on käynnissä ohjearvossa.
		Katkoviivanuoli pyörii	Taajuusmuuttaja on käynnissä, mutta ei ohjearvossa.
		Nuoli palaa	Taajuusmuuttaja on pysähtynyt.
		Katkoviivanuoli palaa	Käynnistyskomento on annettu, mutta moottori ei ole käynnissä. Esim. käynnistyslupasignaali puuttuu.
3	Paneelin toimintatila		<ul style="list-style-type: none"> Nykyisen tilan nimi Näytössä näkyvän luettelon tai valikon nimi Toimintatilan nimi, esim. REF EDIT.
4	Valitun kohteen ohjearvo tai numero		<ul style="list-style-type: none"> Ohjearvo ohjaustilassa (Output) Korostettujen kohteiden numero, esim. tila, parametriryhmä tai vika.

Käyttöohjeet


■ Käytön periaatteet

Ohjauspaneelia käytetään valikoiden ja painikkeiden avulla. Ohjauspaneelissa on kaksi valintanäppäintä, joiden toiminto on tilannekohtainen ja näkyy painikkeen yläpuolella tekstinä.

Vaihtoehto, esim. toimintatila tai parametri, valitaan valitsemalla VALIKKO-tila valintanäppäimellä 2, selaamalla - ja -nuolinäppäimillä oikean vaihtoehdon kohdalle ja painamalla sopivaa valintanäppäintä. Oikeanpuoleista valintanäppäintä käytetään yleensä tilan valintaan, vaihtoehdon hyväksymiseen tai muutosten tallentamiseen. Vasemmanpuoleisella valintanäppäimellä perutaan muutokset ja palataan edelliselle tasolle.

Ohjauspaneelin päävalikossa on kymmenen valintavaihtoehtoa: Parametrit, Assistentit, Muutetut parametrit, Vikanäyttö, Aika ja päiväys, parametrien varmuuskopiointi (PAR BACKUP), I/O-asetukset, Ohjearvojen muokkaus (REF EDIT), Taajuusmuuttajan tiedot (DRIVE INFO) ja Parametrien muutosloki (PAR CHG LOG). Tämän lisäksi ohjauspaneelissa on ohjaustila, joka on käytössä oletusarvoisesti. Vian tai hälytyksen esiintyessä paneeli siirtyy automaattisesti vikatilaa, ja näytöllä näkyy vika- tai hälytyskoodi. Vian voi kuitata ohjaus- tai vikatilassa. Tässä luvussa kuvataan ohjauspaneelin toimintoja eri tilojen ja vaihtoehtojen avulla.

Ohjauspaneeli on aluksi ohjaustilassa (Output), jossa voidaan suorittaa seuraavat toiminnot: käynnistys, pysäytys, pyörimissuunnan vaihto, vaihto paikallis- ja kauko-ohjauksen välillä, ohjearvon muuttaminen ja enintään kolmen oloarvon valvonta. Muiden tehtävien valintaa varten on ensin siirryttävä päävalikkoon ja valittava vastaava tila. Tilarivillä (katso kohta [Tilarivi](#) sivulla 18) näkyy nykyisen valikon, tilan tai kohteen nimi.

LOC 	30.00rpm
	49.10 Hz
	0.50 A
	10.7 %
SUUNTA	00:00 VALIKKO

LOC 	PÄÄVALIKKO	— 1
PARAMETRI		
ASSISTANTIT		
MUUTETUT PAR		
POISTU	00:00	VALITSE

■ Tehtäväluettelo

Seuraavassa taulukossa on luettelo yleisimmistä tehtävistä, niiden suorittamiseen tarvittavasta tilasta, päävalikon valintojen lyhenteet sekä tehtäväkohtaisten ohjeiden sivunumero.










Tehtävä	Tila / Päävalikon vaihtoehto	Päävalikon vaihtoehtojen lyhenteet *	Sivu
Ohjeet	Mikä tahansa	-	21
Paneeliversion selvittäminen	Mikä tahansa	-	21
Taajuusmuuttajan käynnistys ja pysäytys	Ohjaustila	-	22
Vaihto paikallisohjauksesta kauko-ohjaukseen ja päinvastoin	Mikä tahansa	-	22
Moottorin pyörimissuunnan vaihto	Mikä tahansa	-	23
Nopeus-, taajuus- tai momenttiohjeen määrittäminen ohjaustilassa	Ohjaustila	-	23
Näytön kontrastin säätö	Ohjaustila	-	24
Parametriarvon muuttaminen	Parametrit	PARAMETRIT	25
Arvoa osoittavien parametrien arvojen muuttaminen	Parametrit	PARAMETRIT	26
Bittiä osoittavien parametrien arvojen muuttaminen	Parametrit	PARAMETRIT	28
Bittiä osoittavan parametrien arvon muuttaminen kiinteäksi 0 (EPÄTOSI) tai 1 (TOSI)	Parametrit	PARAMETRIT	30
Valvottujen signaalien valinta	Parametrit	PARAMETRIT	31
Assistentin ohjaamat tehtävät (toisiinsa liittyvien parametrisarjojen määrittäminen)	Assistentit	ASSISTANTIT	32
Parametrien selaaminen ja muuttaminen	Muutetut parametrit	MUUTETUT PAR	34
Vikatietojen katselu	Vikanäyttö	VIKANÄYTTÖ	36
Vikojen ja hälytysten kuittaus	Vikanäyttö	VIKANÄYTTÖ	37
Kellon näyttö/piilotus, päivämäärän ja kellonajan esitystavan muuttaminen, kellon asetus ja kellonajan automaattinen päivitys kesäajan mukaan	Aika ja päiväys	AIKA&PÄIVÄYS	38
Parametrien kopiointi taajuusmuuttajasta ohjauspaneeliin	Parametrien varmuuskopiointi	PAR BACKUP	41
Parametrien siirto ohjauspaneelista taajuusmuuttajaan	Parametrien varmuuskopiointi	PAR BACKUP	41
Varmuuskopion tietojen katselu	Parametrien varmuuskopiointi	PAR BACKUP	46
I/O-liittimien parametriasetusten muokkaus ja vaihtaminen	I/O-asetukset	I/O ASETUS	48
Ohjearvon muokkaaminen	Ohjearvojen muokkaus	REF EDIT	50
Taajuusmuuttajan tietojen näyttäminen	Taajuusmuuttajan tiedot	DRIVE INFO	51
Äskettäin muutettujen parametrien selaaminen ja muuttaminen	Parametrien muutosloki	PAR CHG LOG	52

* Ohjauspaneelissa näkyvät päävalikon vaihtoehtot.

■ Perustoiminnot – Mikä tahansa tila

Käynnistys, pysäytys ja vaihto paikallisohjauksesta kauko-ohjaukseen ja päinvastoin

Voit käynnistää ja pysäyttää taajuusmuuttajan ja vaihtaa paikallisohjauksesta kauko-ohjaukseen ja päinvastoin missä tahansa tilassa. Taajuusmuuttajan täytyy olla paikallisohjauksessa, jotta sen voi käynnistää ja pysäyttää ohjauspaneelin avulla.

Vaihe	Toiminto	Näyttö
1.	<p>Vaihda kauko-ohjauksesta (tilarivillä näkyy REM) paikallisohjaukseen (tilarivillä näkyy LOC) ja päinvastoin valitsemalla .</p> <p>Huomautus: Paikallisohjauksen valinta voidaan estää parametrilla 16.01 Paikallislukko.</p> <p>Kun taajuusmuuttaja käynnistetään ensimmäisen kerran, se on kauko-ohjaustilassa (REM) ja sitä ohjataan taajuusmuuttajan I/O-liittimien kautta. Paikallisohjaukseen (LOC), jolloin taajuusmuuttajaa ohjataan ohjauspaneelista, vaihdetaan valitsemalla . Tulos riippuu siitä, kuinka pitkään painiketta painetaan: Jos vapautat painikkeen heti (näytössä vilkkuu Vaihto paikallisohjaukseen -teksti), taajuusmuuttaja pysähtyy. Aseta paikallisohjauksen ohjearvo sivulla 23 olevan ohjeen mukaan. Jos painat painiketta niin kauan, että näyttöön tulee Käyttö jatkaa toimintaa -teksti, taajuusmuuttaja jatkaa toimintaansa samalla tavalla. Taajuusmuuttaja kopioi sekä kauko-ohjauksen arvot käy/seis-tilaa varten että ohjearvon ja käyttää niitä paikallisohjauksen alkuasetuksina.</p> <p>Pysäytä taajuusmuuttaja paikallisohjauksessa valitsemalla .</p> <p>Käynnistä taajuusmuuttaja paikallisohjauksessa valitsemalla .</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>LOC  VIESTI _____</p> <p>Vaihto paikallisohjaukseen.</p> <p style="text-align: right;">00:00</p> </div> <p>Tilarivin nuolen ( tai ) pyörimisliike pysähtyy.</p> <p>Tilarivin nuoli ( tai ) alkaa pyöriä. Nuoli näkyy katkoviivana, kunnes taajuusmuuttaja saavuttaa ohjearvon.</p>

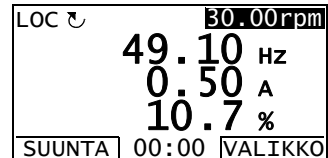
■ Ohjaustila

Ohjaustilassa (Output) valittavat toiminnot:








- enintään kolmen signaalin oloarvojen valvonta
- moottorin pyörimissuunnan vaihto
- nopeus-, taajuus- ja momenttiohjeen asetukset
- näytön kontrastin säätö
- käynnistys, pysäytys ja pyörimissuunnan vaihto sekä vaihto paikallis- ja kauko-ohjauksen välillä.

Ohjaustilaan palataan valitsemalla  toistuvasti.

Ohjearvo näkyy näytön oikeassa yläkulmassa. Keskiriville voidaan määrittää näkymään enintään kolmen signaalin arvot tai pylväsdiagrammit. Ohjeet valittavien signaalien valintaa ja muokkausta varten ovat sivulla 31.





Moottorin pyörimissuunnan vaihto






Vaihe	Toiminto	Näyttö
1.	Jos ohjaustila ei ole vielä valittuna, siirry siihen painamalla  -painiketta toistuvasti, kunnes ohjaustila aukeaa.	REM  30.00rpm 49.10 Hz 0.50 A 10.7 % SUUNTA 00:00 VALIKKO
2.	Jos taajuusmuuttaja on kauko-ohjaustilassa (tilarivillä näkyy REM), vaihda paikallisohjaukseen valitsemalla  . Näytössä näkyy nopeasti viesti tilan vaihtumisesta. Ohjaustila avautuu sen jälkeen.	LOC  30.00rpm 49.10 Hz 0.50 A 10.7 % SUUNTA 00:00 VALIKKO
3.	Jos suuntana on eteen (tilarivillä näkyy ) , voit vaihtaa suunnaksi taakse (tilarivillä näkyy ) tai päinvastoin valitsemalla  .	

Nopeus-, taajuus- tai momenttiohjeen määrittäminen ohjaustilassa








Katso myös kohta [Ohjearvojen muokkaus](#) sivulla 50.

Vaihe	Toiminto	Näyttö
1.	Jos ohjaustila ei ole vielä valittuna, siirry siihen painamalla  -painiketta toistuvasti, kunnes ohjaustila aukeaa.	REM  30.00rpm 49.10 Hz 0.50 A 10.7 % SUUNTA 00:00 VALIKKO

24 ACS850-ohjauspaneeli

Vaihe	Toiminto	Näyttö
2.	Jos taajuusmuuttaja on kauko-ohjaustilassa (tilarivillä näkyy REM), vaihda paikallisohjaukseen valitsemalla  . Näytössä näkyy nopeasti viesti tilan vaihtumisesta. Ohjaustila avautuu sen jälkeen.	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>LOC  30.00rpm</p> <p style="text-align: center;">49.10 Hz</p> <p style="text-align: center;">0.50 A</p> <p style="text-align: center;">10.7 %</p> <hr/> <p>SUUNTA 00:00 VALIKKO</p> </div>
3.	Voit suurentaa näytön oikeassa yläkulmassa näkyvää korostettua ohjearvoa painamalla  -painiketta. Arvo muuttuu heti. Arvo tallentuu taajuusmuuttajan pysyvään muistiin, ja se palautetaan automaattisesti virran katkaisun jälkeen. Ohjearvoa pienennetään valitsemalla  .	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>LOC  31.00rpm</p> <p style="text-align: center;">49.10 Hz</p> <p style="text-align: center;">0.50 A</p> <p style="text-align: center;">10.7 %</p> <hr/> <p>SUUNTA 00:00 VALIKKO</p> </div>

Näytön kontrastin säätö







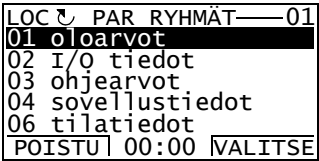








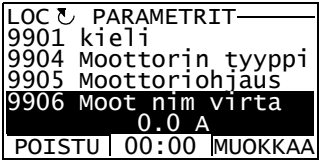
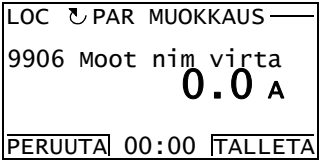
Vaihe	Toiminto	Näyttö
1.	Jos ohjaustila ei ole vielä valittuna, siirry siihen painamalla  -painiketta toistuvasti, kunnes ohjaustila aukeaa.	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>LOC  30.00rpm</p> <p style="text-align: center;">49.10 Hz</p> <p style="text-align: center;">0.50 A</p> <p style="text-align: center;">10.7 %</p> <hr/> <p>SUUNTA 00:00 VALIKKO</p> </div>
2.	Näytön kontrastia lisätään painamalla samanaikaisesti  ja  -painiketta. Näytön kontrastia vähennetään painamalla samanaikaisesti  ja  -painiketta.	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>LOC  30.00rpm</p> <p style="text-align: center;">49.10 Hz</p> <p style="text-align: center;">0.50 A</p> <p style="text-align: center;">10.7 %</p> <hr/> <p>SUUNTA 00:00 VALIKKO</p> </div>







■ Parametrit

Parametritilassa valittavat toiminnot:

- parametrien katselu ja muuttaminen
- käynnistys, pysäytys ja pyörimissuunnan vaihto sekä vaihto paikallis- ja kauko-ohjauksen välillä.











Parametrin valinta ja parametrien muuttaminen




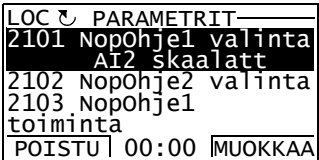

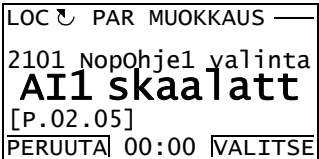


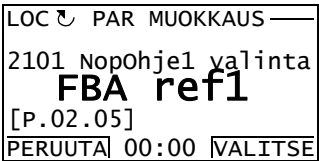




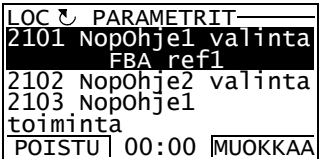
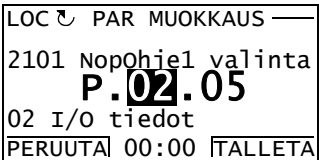

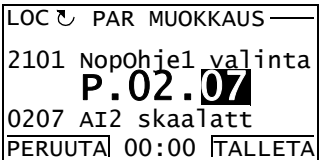

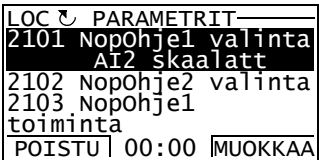
Vaihe	Toiminto	Näyttö
1.	Siirry päävalikkoon valitsemalla  . Jos olet muussa kuin ohjaustilassa, valitse  toistuvasti, kunnes päävalikko tulee näkyviin.	
2.	Siirry parametritilaan valitsemalla valikosta PARAMETRIT  - ja  -painikkeilla sekä valitsemalla  .	
3.	Valitse parametrier ryhmä  - ja  -painikkeilla. Paina  .	 
4.	Valitse parametri  - ja  -painikkeilla. Parametrin nykyinen arvo näkyy valitun parametrin alapuolella. Tässä käytetään esimerkkinä parametria 99.06 Moottorin nimellisvirta. Paina  .	 

Vaihe	Toiminto	Näyttö
5.	Määritä parametreille uusi arvo  - ja  -painikkeilla. Yksi nuolipainikkeen painallus suurentaa tai pienentää arvoa. Kun pidät painiketta hetken painettuna, arvo muuttuu ensin nopeasti ja sitten kohdistin siirtyy yhden paikan vasemmalle. Tämä toistuu, kunnes painike vapautetaan. Kun painike on vapautettu, aktiivista numeroa voi muuttaa askel kerrallaan. Jos kumpaakaan painiketta ei paineta vähään aikaan, kohdistin palaa yhden paikan kerrallaan oikealle. Jos molempia painikkeita painetaan yhtä aikaa, näytössä näkyvä arvo vaihtuu oletusarvoon.	LOC  PAR MUOKKAUS — 9906 Moot nim virta 3.5 A PERUUTA 00:00 TALLETA
6.	Tallenna uusi arvo valitsemalla  . Hylkää uusi arvo ja säilytä alkuperäinen arvo valitsemalla  .	LOC  PARAMETRIT — 9906 Moot nim virta 3.5 A 9907 Moot nim jännite 9908 Moot nim taajuus 9909 Moot nim nopeus POISTU 00:00 MUOKKAA

Arvoa osoittavien parametrien arvojen muuttaminen


















Tässä esitettyjen parametrien lisäksi on kahdenlaisia parametriosoitimia: arvoa osoittavia parametreja ja bittiiä osoittavia parametreja. Arvoa osoittava parametri viittaa toisen parametrin arvoon.










Vaihe	Toiminto	Näyttö
1.	Siirry päävalikkoon valitsemalla  . Jos olet muussa kuin ohjaustilassa, valitse  toistuvasti, kunnes päävalikko tulee näkyviin.	LOC  PÄÄVALIKKO —1 PARAMETRIT ASSISTANTIT MUUTETUT PAR POISTU 00:00 VALITSE
2.	Siirry parametritilaan valitsemalla valikosta PARAMETRIT  - ja  -painikkeilla sekä valitsemalla  .	LOC  PAR RYHMÄT —01 01 oloarvot 02 I/O tiedot 03 ohjearvot 04 sovellustiedot 06 tilatiedot POISTU 00:00 VALITSE
3.	Valitse parametriryhmä  - ja  -painikkeilla. Tässä on käytetty esimerkkinä arvoa osoittavaa parametria 21.01 NopOhje1 valinta .	LOC  PAR RYHMÄT —21 15 Analogialähdöt 16 Systemiohjaus 19 Nopeuden laskenta 20 Rajat 21 Nopeusohje POISTU 00:00 VALITSE

Vaihe	Toiminto	Näyttö
4.	Valitse parametriryhmä  -painikkeella. Valitse parametriryhmä  - ja  -painikkeilla. Jokaisen parametrin nykyinen arvo näkyy parametrin alla.	
5.	Paina  . Näytössä näkyy arvoa osoittavan parametrin nykyinen arvo sekä parametri, johon se osoittaa.	
6.	Määritä uusi arvo painikkeilla  ja  . Parametri, johon arvoa osoittava parametri viittaa, muuttuu vastaavasti.	
7.	Hyväksy esivalitut arvot ja palaa parametriluetteloon painamalla  . Uusi arvo näkyy parametriluettelossa. Jos haluat vapaasti määrittää arvoksi analogisen signaalin, valitse Pointer ja paina  . Näyttöön tulee parametriryhmä ja parametri. Valitse parametriryhmä  - ja  -painikkeilla. Kohdistimen alla oleva teksti näyttää tällä hetkellä valitun parametriryhmän.	 
8.	Valitse parametri  -painikkeella. Osoittimen alla oleva teksti ilmoittaa tämänhetkisen asetuksen.	
9.	Tallenna parametriosoitimen uusi arvo valitsemalla  . Uusi arvo näkyy parametriluettelossa.	

Bittiä osoittavien parametrien arvojen muuttaminen

Bittiä osoittava parametri osoittaa toisen signaalin bitin arvoon tai voidaan määrittää kiinteästi arvoon 0 (EPÄTOSI) tai 1 (TOSI). Jälkimmäisessä tapauksessa katso sivu 30. Bittiä osoittava parametri osoittaa yhden bitin arvoon (0 tai 1) 32-bittisessä signaalissa. Ensimmäinen bitti vasemmalta on bitti numero 31, ja ensimmäinen bitti oikealta on bitti numero 0.










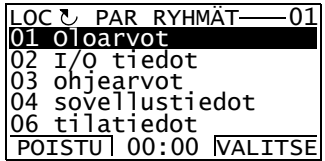

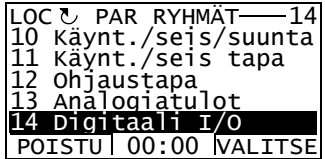




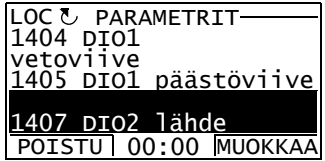






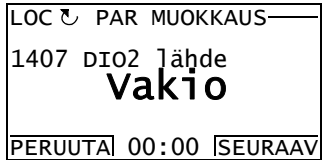

Vaihe	Toiminto	Näyttö
1.	Siirry päävalikkoon valitsemalla  . Jos olet muussa kuin ohjaustilassa, valitse  toistuvasti, kunnes päävalikko tulee näkyviin.	LOC  PÄÄVALIKKO — 1 PARAMETRIT ASSISTANTIT MUUTETUT PAR POISTU 00:00 VALITSE
2.	Siirry parametritilaan valitsemalla valikosta PARAMETRIT  - ja  -painikkeilla sekä valitsemalla  .	LOC  PAR RYHMÄT — 01 01 Oloarvot 02 I/O tiedot 03 ohjearvot 04 sovellustiedot 06 tilatiedot POISTU 00:00 VALITSE
3.	Valitse parametriryhmä  - ja  -painikkeilla. Tässä on käytetty esimerkkinä bittiä osoittavaa parametria <i>10.02Ulk1 KäynTulo 1</i> .	LOC  PAR RYHMÄT — 10 10 Käynt./seis/suunta 11 Käynt./seis tapa 12 Ohjaustapa 13 Analogiatulot 14 DigitaalI I/O POISTU 00:00 VALITSE
4.	Valitse sopiva parametriryhmä  -painikkeella. Jokaisen parametrin nykyinen arvo näkyy parametrin nimen alla. Valitse parametri <i>10.02 Ulk1 KäynTulo 1</i>  - ja  -painikkeilla.	LOC  PARAMETRIT 1001 ulk1 käyValinta Tulo1 1002 ulk1 KäynTulo 1 1003 ulk1 KäynTulo 2 1004 ulk2 käyValinta POISTU 00:00 MUOKKAA LOC  PARAMETRIT 1001 ulk1 käyValinta 1002 ulk1 KäynTulo 1 DI1 1003 ulk1 KäynTulo 2 1004 ulk2 käyValinta POISTU 00:00 MUOKKAA
5.	Valitse  .	LOC  PAR MUOKKAUS — 1002 ulk1 KäynTulo 1 DI1 [P.02.01.00] PERUUTA 00:00 VALITSE









Vaihe	Toiminto	Näyttö
6.	Määritä uusi arvo painikkeilla  ja  . Kohdistimen alla oleva teksti ilmoittaa parametriryhmän, parametrin ja bitin.	<pre> LOC ↺ PAR MUOKKAUS — 1002 ulk1 käyntulo 1 DI6 [P.02.01.05] PERUUTA 00:00 VALITSE </pre>
7.	Hyväksy esivalitut arvot ja palaa parametriluetteloon valitsemalla  . Jos haluat vapaasti määrittää arvoksi binaariparametrin bitin, valitse Pointteri ja paina  . Näyttöön tulee parametriryhmä ja bitti. Valitse parametriryhmä  - ja  -painikkeilla. Kohdistimen alla oleva teksti näyttää tällä hetkellä valitun parametriryhmän.	<pre> LOC ↺ PARAMETRIT — 1002 ulk1 käyntulo 1 DI6 1003 ulk1 käyntulo 2 1004 ulk2 käyvalinta 1005 ulk2 käyntulo 1 POISTU 00:00 MUOKKAA </pre> <pre> LOC ↺ PAR MUOKKAUS — 1002 ulk1 käyntulo 1 P.02.01.00 02 I/O tiedot PERUUTA 00:00 TALLETA </pre>
8.	Valitse parametri  -painikkeella. Osoittimen alla oleva teksti ilmoittaa tämänhetkisen asetuksen.	<pre> LOC ↺ PAR MUOKKAUS — 1002 ulk1 käyntulo 1 P.02.01.00 0201 DI tilatiedot PERUUTA 00:00 TALLETA </pre>
9.	Valitse bitti  -painikkeella. Osoittimen alla oleva teksti ilmoittaa tämänhetkisen asetuksen.	<pre> LOC ↺ PAR MUOKKAUS — 1002 ulk1 käyntulo 1 P.02.01.01 01 DI2 PERUUTA 00:00 TALLETA </pre>
10.	Tallenna parametriosoitimen uusi arvo valitsemalla  . Uusi arvo näkyy parametriluettelossa.	<pre> LOC ↺ PARAMETRIT — 1002 ulk1 käyntulo 1 P.02.01.01 1003 ulk1 käyntulo 2 1004 ulk2 käyvalinta 1005 ulk2 käyntulo 1 POISTU 00:00 MUOKKAA </pre>

Bitiä osoittavan parametrin arvon muuttaminen kiinteäksi 0 (EPÄTOSI) tai 1 (TOSI)




Bitiä osoittava parametri voidaan kiinnittää vakioarvoon 0 (EPÄTOSI) tai 1 (TOSI).

Kun bittiä osoittavaa arvoa säädetään ohjauspaneelissa, VAKIO valitaan, jotta arvoksi voidaan kiinnittää 0 (näky muodossa C.FALSE) tai 1 (C.TRUE).

Vaihe	Toiminto	Näyttö
1.	Siirry päävalikkoon valitsemalla  . Jos olet muussa kuin ohjaustilassa, valitse  toistuvasti, kunnes päävalikko tulee näkyviin.	 <p>LOC  PÄÄVALIKKO — 1 PARAMETRI ASSISTANTIT MUUTETUT PAR POISTU 00:00 VALITSE</p>
2.	Siirry parametrityylaan valitsemalla valikosta PARAMETRI  - ja  -painikkeilla sekä valitsemalla  . Valitse parametriryhmä  - ja  -painikkeilla. Tässä käytetään esimerkkinä bittiä osoittavaa parametria 14.07 DIO2 lähde.	 <p>LOC  PAR RYHMÄT — 01 01 Oloarvot 02 I/O tiedot 03 ohjearvot 04 sovellustiedot 06 tilatiedot POISTU 00:00 VALITSE</p>  <p>LOC  PAR RYHMÄT — 14 10 Käynt./seis/suunta 11 Käynt./seis tapa 12 Ohjaustapa 13 Analogiatulot 14 Digitaalinen I/O POISTU 00:00 VALITSE</p>
3.	Valitse sopiva parametriryhmä  -painikkeella. Valitse parametri  - ja  -painikkeilla. Jokaisen parametrin nykyinen arvo näkyy parametrin nimen alla.	 <p>LOC  PARAMETRI — 1404 DIO1 vetoviive 1405 DIO1 päästöviive 1407 DIO2 lähde POISTU 00:00 MUOKKAA</p>
4.	Valitse  . Valitse VAKIO painikkeilla  ja  .	 <p>LOC  PAR MUOKKAUS — 1407 DIO2 lähde Pointteri PERUUTA 00:00 SEURAAV</p>  <p>LOC  PAR MUOKKAUS — 1407 DIO2 lähde Vakio PERUUTA 00:00 SEURAAV</p>

Vaihe	Toiminto	Näyttö
5.	Valitse  .	LOC  PAR MUOKKAUS — 1407 DIO2 lähde C.EI TO [0] PERUUTA 00:00 TALLETA
6.	Määritä uusi vakioarvo (TOSI tai EI TOSI) bittinä osoitettavalle parametrille painikkeilla  ja  .	LOC  PAR MUOKKAUS — 1407 DIO2 lähde C.TOSI [1] PERUUTA 00:00 TALLETA
7.	Jatka valitsemalla  . Hylkää uusi arvo ja säilytä alkuperäinen arvo valitsemalla  . Uusi arvo näkyy parametrituulehdossa.	LOC  PARAMETRIT — 1407 DIO2 lähde C.TOSI 1408 DIO2 vetoviive 1409 DIO2 päästoviive 1410 DIO3 toiminta POISTU 00:00 MUOKKAA

Valvottujen signaalien valinta

Vaihe	Toiminto	Näyttö
1.	Voit valita ohjaustilassa (Output) valvottavat signaalit ja sen, kuinka ne näkyvät ryhmän 56 Paneelinäyttö parametreissa. Lisätietoja parametrien muuttamisesta on sivulla 25 . Huomautus: Jos määrität jonkin parametreista 56.01...56.03 nolaksi, ohjaustilassa voit nähdä kahden jäljelle jääneen signaalin nimet. Nimet näkyvät myös, jos määrität yhden tilaparametreista 56.04...56.06 pois käytöstä (<i>Disabled</i>).	LOC  PAR MUOKKAUS — 5601 signaali 1 param 01.03 PERUUTA 00:00 SEURAAV LOC  PAR MUOKKAUS — 5602 signaali 2 param 01.04 PERUUTA 00:00 SEURAAV LOC  PAR MUOKKAUS — 5603 signaali 3 param 01.06 PERUUTA 00:00 SEURAAV

■ Assistentit











Assistentit ovat toimintasarjoja, joiden avulla käyttäjä voi määrittää keskeisiä parametriasetuksia. Nämä asetukset liittyvät tiettyihin tehtäviin, esimerkiksi sovellusmakron valintaan, moottoritietojen syöttämiseen tai ohjearvon valintaan.




Assistant-tilassa valittavat toiminnot:

- Assistentit opastavat käyttäjää perusparametrien asettamisessa
- käynnistys, pysäytys ja pyörimissuunnan vaihto sekä vaihto paikallis- ja kauko-ohjauksen välillä.

Assistentin käyttö

Assistenttien käynnistäminen on kuvattu alla olevassa taulukossa. Esimerkkinä on käytetty moottorin käyttöönnotossa opastavaa Assistenttia.

Vaihe	Toiminto	Näyttö
1.	Siirry päävalikkoon valitsemalla  . Jos olet muussa kuin ohjaustilassa, valitse  toistuvasti, kunnes päävalikko tulee näkyviin.	LOC ↻ PÄÄVALIKKO — 1 PARAMETRIIT ASSISTANTIT MUUTETUT PAR POISTU 00:00 VALITSE
2.	Siirry Assistant-tilaan valitsemalla valikosta ASSISTANTIT  - ja  -painikkeilla sekä valitsemalla  .	LOC ↻ VALINTA — 1/5 Select assistant Application Macro Motor Set-up Start/Stop Control Reference select POISTU 00:00 OK
3.	Esimerkkinä on käytetty moottorin käyttöönnotossa opastavaa Assistant-toimintoa. Valitse Motor Set-up  - ja  -painikkeilla ja valitse sitten  .	LOC ↻ PAR MUOKKAUS — 9904 Moottorin tyyppi Asynkroni [0] POISTU 00:00 TALLETA
4.	Valitse moottorin tyyppi  - ja  -painikkeilla.	LOC ↻ PAR MUOKKAUS — 9904 Moottorin tyyppi Kestomagneet [1] POISTU 00:00 TALLETA









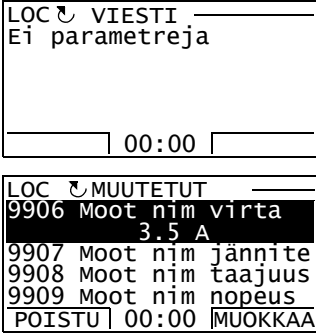

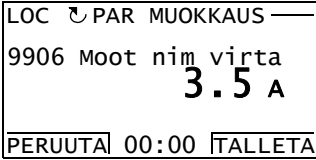


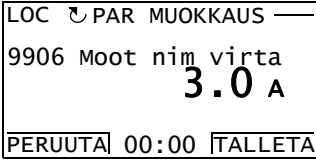
Vaihe	Toiminto	Näyttö
5.	<p>Hyväksy uusi arvo ja siirry seuraavaan parametriin valitsemalla .</p> <p>Kun kaikki Assistant-ohjelman parametrit on määritetty, näyttöön tulee päävalikko. Voit suorittaa toisen Assistant-ohjelman toistamalla edellä kuvatut vaiheet vaiheesta 2 alkaen.</p> <p>Voit keskeyttää Assistant-ohjelman missä tahansa vaiheessa valitsemalla .</p>	



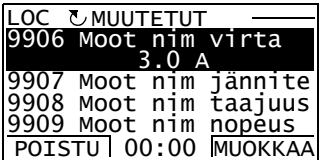
■ Muutetut parametrit

Muutetut parametrit -tilassa valittavat toiminnot:

- luettelo kaikista parametreista, joita on muokattu makron oletusarvoista
- näiden parametrien muuttaminen
- käynnistys, pysäytys ja pyörimissuunnan vaihto sekä vaihto paikallis- ja kauko-ohjauksen välillä.

Muutettujen parametrien katselu ja muuttaminen

Vaihe	Toiminto	Näyttö
1.	Siirry päävalikkoon valitsemalla  . Jos olet muussa kuin ohjaustilassa, valitse  toistuvasti, kunnes päävalikko tulee näkyviin.	
2.	Siirry Muutetut parametrit -tilaan valitsemalla valikosta MUUTETUT PAR  - ja  -painikkeilla ja valitse sitten  . Jos parametreja ei ole muutettu aiemmin, näyttöön tulee siitä ilmoittava teksti. Jos parametreja on muutettu, niiden luettelo tulee näyttöön. Valitse muutettava parametri luettelosta  - ja  -painikkeilla. Valitun parametrin arvo näkyy parametrin alapuolella.	
3.	Paina  , jos haluat muokata arvoa.	
4.	Määritä parametrille uusi arvo  - ja  -painikkeilla. Yksi painikkeen painallus suurentaa tai pienentää arvoa. Arvo vaihtuu nopeammin, jos painiketta pidetään painettuna. Jos painikkeita painetaan yhtä aikaa, näytössä näkyvä arvo vaihtuu oletusarvoon.	

Vaihe	Toiminto	Näyttö
5.	<p>Hyväksy uusi arvo valitsemalla . Jos uusi arvo on oletusarvo, parametri poistetaan muutettujen parametrien luettelosta.</p> <p>Hylkää uusi arvo ja säilytä alkuperäinen arvo valitsemalla .</p>	 <pre> LOC MUUTETUT 9906 Moot nim virta 3.0 A 9907 Moot nim jännite 9908 Moot nim taajuus 9909 Moot nim nopeus POISTU 00:00 MUOKKAA </pre>








■ Vikanäyttö

Vikanäyttö-tilassa valittavat toiminnot:




- taajuusmuuttajan vikamuistin selaaminen
- viimeisimpien vikojen tietojen näyttäminen
- vian ohjetekstin lukeminen ja korjaustoimenpiteiden tekeminen
- käynnistys, pysäytys ja pyörimissuunnan vaihto sekä vaihto paikallis- ja kauko-ohjauksen välillä.

Vikojen katselu

Vaihe	Toiminto	Näyttö
1.	Siirry päävalikkoon valitsemalla . Jos olet muussa kuin ohjaustilassa, valitse toistuvasti, kunnes päävalikko tulee näkyviin.	
2.	Siirry Vikanäyttö-asetukseen valitsemalla valikosta VIKANÄYTTÖ - ja -painikkeilla ja valitse sitten . Jos vikahistoriassa ei ole vikoja, näyttöön tulee siitä ilmoittava teksti. Jos vikahistoriassa on tapahtumia, näyttöön tulee vikaloki, joka alkaa viimeisimmästä viasta. Rivillä näkyvä numero on vikakoodi, jonka mukaan syyt ja korjaustoimet on lueteltu luvussa Vianhaku (sivu 307).	
3.	Avaa valitun vian kuvaus painamalla - ja -painikkeita ja valitse sitten . Selaa tekstiä - ja -painikkeilla. Voit palata edelliseen näyttöön valitsemalla .	
4.	Jos haluat apua vianmäärittelyyn, valitse .	

Vaihe	Toiminto	Näyttö
5.	Paina  . Ohjauspaneelin avulla voit muokata tarvittavia parametreja, jotta vika saadaan korjattua.	LOC  PAR MUOKKAUS 3003 Paneelivika Vika [1] POISTU 00:00 TALLETA
6.	Määritä parametrille uusi arvo  - ja  -painikkeilla. Hyväksy uusi arvo valitsemalla  . Hylkää uusi arvo ja säilytä alkuperäinen arvo valitsemalla  .	LOC  PAR MUOKKAUS 3003 Paneelivika Turvanopeus [2] POISTU 00:00 TALLETA

Vikojen kuittaaminen

Vaihe	Toiminto	Näyttö
1.	Kun järjestelmässä ilmenee vika, näyttöön tulee vian tunnisteteksti. Kuittaa vikailmoitus valitsemalla  . Voit palata edelliseen näyttöön valitsemalla  .	LOC  VIKA VIKA 36 PANEELIVIKA KUITTAA POISTU




















■ Aika ja päiväys





























Aika ja päiväys -tilassa valittavat toiminnot:

- kellon valinta käyttöön tai pois käytöstä
- päivämäärän ja ajan esitystavan muuttaminen
- päivämäärän ja ajan asetus
- kellonajan automaattisen kesäajan päivitystoiminnon asettaminen päälle tai pois
- käynnistys, pysäytys ja pyörimissuunnan vaihto sekä vaihto paikallis- ja kauko-ohjauksen välillä.

Ohjauspaneelin paristo varmistaa kellon toiminnan myös silloin, kun ohjauspaneeli ei saa virtaa taajuusmuuttajasta.

Kellon näyttö/piilotus, esitystavan muuttaminen, päivämäärän ja ajan asetus ja kellonajan automaattinen päivitys kesäajan mukaan

Vaihe	Toiminto	Näyttö
1.	Siirry päävalikkoon valitsemalla  . Jos olet muussa kuin ohjausstilassa, valitse  toistuvasti, kunnes päävalikko tulee näkyviin.	LOC  PÄÄVALIKKO — 1 PARAMETRIIT ASSISTANTIT MUUTETUT PAR POISTU 00:00 VALITSE
2.	Siirry Aika ja päiväys -tilaan valitsemalla vaiikosta AIKA&PÄIVÄYS  - ja  -painikkeilla ja valitsemalla  .	LOC  AIKA&PÄIVÄY — 1 KELLON NÄYTTÖ AJAN ESITYSTAPA PÄIVÄYKSEN ESITYSTAPA ASETA AIKA ASETA PÄIVÄYS POISTU 00:00 VALITSE
3.	Ota kello käyttöön tai pois käytöstä valitsemalla vaiikosta KELLON NÄYTTÖ, valitse  , valitse Näytä kello tai Piilota kello painikkeilla  ja  . Valitse sitten  . Voit myös palata edelliseen näyttöön tekemättä muutoksia valitsemalla  . Aseta kellonajan muoto valitsemalla vaiikosta AJAN ESITYSTAPA, paina  ja valitse sopiva muoto painikkeilla  ja  . Tallenna muutokset valitsemalla  tai peruuta muutokset valitsemalla  .	LOC  KELLON NÄYTT -1 Näytä kello Piilota kello POISTU 00:00 VALITSE LOC  AJAN ES.TAPA — 1 24-tuntinen 12-tuntinen PERUUTA 00:00 VALITSE

Vaihe	Toiminto	Näyttö
	<p>Aseta päivämäärän muoto valitsemalla valikosta PÄIVÄYKSEN ESITYSTAPA, paina  -painiketta ja valitse sopiva muoto.</p> <p>Tallenna painamalla  tai peruuta muutokset valitsemalla .</p> <p>Aseta aika valitsemalla valikosta ASETA AIKA ja valitse .</p> <p>Aseta tunnit  ja  -painikkeilla ja valitse .</p> <p>Aseta sitten minuutit. Tallenna painamalla  tai peruuta muutokset valitsemalla .</p>	<p>LOC  PÄIV. ES. TAPA — 3 dd. mm. yy mm/dd/yy dd. mm. VVVV mm/dd/yyyy</p> <p>PERUUTA 00:00 <input type="checkbox"/> OK</p> <hr/> <p>LOC  ASETA AIKA —</p> <p>15:41</p> <p>PERUUTA <input type="checkbox"/> OK</p>
	<p>Aseta päivämäärä valitsemalla valikosta ASETA PÄIVÄYS ja valitse .</p> <p>Aseta päivämäärän ensimmäinen osa (päivä tai kuukausi valitun esitystavan mukaan)  ja  -painikkeilla ja valitse . Aseta päivämäärän toinen osa samalla tavalla. Kun vuosi on asetettu, valitse . Peru muutokset valitsemalla .</p>	<p>LOC  ASET. PÄIVÄYS —</p> <p>19.03.2008</p> <p>PERUUTA 00:00 <input type="checkbox"/> OK</p>
	<p>Ota automaattinen kesäajan päivitys käyttöön tai poista se käytöstä valitsemalla valikosta KESÄAIKA ja valitsemalla .</p> <p>Kun painat  -painiketta, näyttöön avautuvat ohjeet, joissa näkyvät kesäajan alkamis- ja loppumispäivät kussakin maassa tai alue, jonka kesäaikaa haluat käyttää. Selaa tekstiä  ja  -painikkeilla. Voit palata edelliseen näyttöön valitsemalla .</p> <p>Poista automaattinen kesäajan päivitys käytöstä valitsemalla Off ja valitsemalla .</p> <p>Ota automaattinen kesäajan päivitys käyttöön valitsemalla maa tai alue, jonka kesäaikaa haluat käyttää, ja valitsemalla .</p> <p>Palaa edelliseen näyttöön tekemättä muutoksia valitsemalla .</p>	<p>LOC  KESÄAJAN TAL — 1</p> <p>Off</p> <p>EU</p> <p>US</p> <p>Australia1:NSW,Vict.</p> <p>Australia2:Tasmania.</p> <p>POISTU 00:00 VALITSE</p> <hr/> <p>LOC  HELP —</p> <p>EU:</p> <p>On: Maalis viim sunn</p> <p>Off: Loka viim sunn</p> <p>US:</p> <p>POISTU 00:00 <input type="checkbox"/></p>

■ Parametrien varmuuskopiointi

Parametrien varmuuskopiointi (Parameter Backup) -toimintoa käytetään parametrien siirtämiseen yhdestä taajuusmuuttajasta toiseen tai taajuusmuuttajan parametrien varmuuskopiointiin. Kopiointi tallentaa ohjauspaneeliin kaikki taajuusmuuttajan parametrit, mukaan lukien enintään neljä käyttäjän parametrisarjaa.

Varmuuskopiotiedoston valittavissa olevat versiot voidaan palauttaa/ladata ohjauspaneelista samaan taajuusmuuttajaan tai toiseen samantyyppiseen taajuusmuuttajaan.

Parametrien varmuuskopiointi (Parameter Backup) -tilassa valittavat toiminnot:







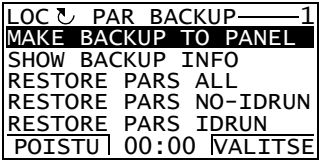





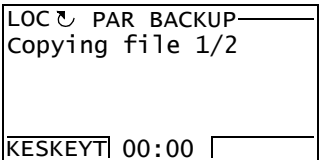
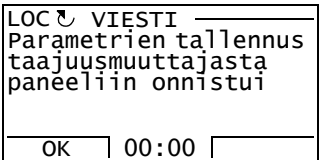





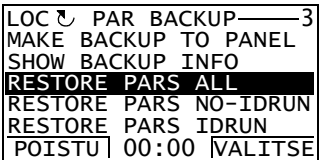
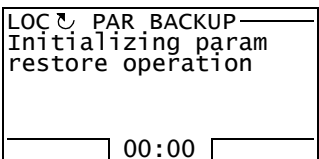
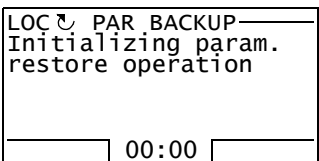
- Kaikkien parametrien kopiointi taajuusmuuttajasta ohjauspaneeliin (MAKE BACKUP TO PANEL). Tämä toiminto sisältää kaikki määritetyt käyttäjän parametrisarjat ja sisäiset parametrit (joita käyttäjä ei voi muuttaa), kuten ID-ajon aikana tarvittavat parametrit.
- Ohjauspaneeliin tallennetun varmuuskopion tietojen katselu (SHOW BACKUP INFO). Tämä sisältää esimerkiksi ohjauspaneeliin nykyisen varmuuskopiotiedoston versiotiedot. Nämä tiedot kannattaa tarkistaa, kun parametrit aiotaan palauttaa toiseen taajuusmuuttajaan RESTORE PARS ALL -toiminnolla. Näin varmistetaan, että taajuusmuuttajat ovat yhteensopivia.
- Koko parametrisarjan palauttaminen ohjauspaneelista taajuusmuuttajaan RESTORE PARS ALL -komennolla. Parametrien palautustoiminto lataa taajuusmuuttajaan kaikki parametrit, myös sisäiset moottoriparametrit, joita käyttäjä ei voi muuttaa. Toiminto EI KOSKE käyttäjän parametrisarjoja.

Huomaa: Tätä toimintoa käytetään vain silloin, kun parametrit palautetaan varmuuskopiosta tai kun parametrit palautetaan yhteensopiviin järjestelmiin.

- Palauta kaikki parametrit (ei kuitenkaan moottoritietoja) taajuusmuuttajaan RESTORE PARS NO-IDRUN -komennolla.
 - Palauta vain moottoritietoparametrit taajuusmuuttajaan RESTORE PARS IDRUN -komennolla.
 - Palauta kaikki käyttäjän parametrisarjat taajuusmuuttajaan RESTORE ALL USER SETS -komennolla.
 - Palauta vain käyttäjän parametrisarja 1...4 taajuusmuuttajaan RESTORE USER SET 1...RESTORE USER SET 4 -komennolla.
-

Parametrien varmuuskopiointi ja palauttaminen

Kaikki käytettävissä olevat varmuuskopiointi- ja palautustoiminnot ovat sivulla 40.

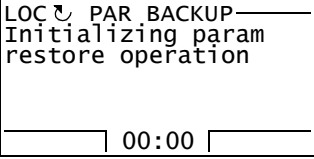
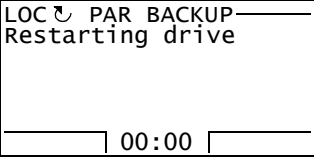
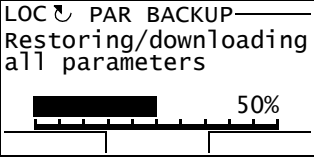
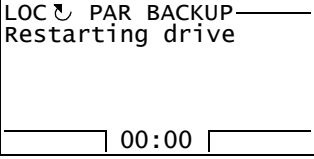
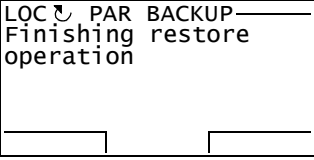


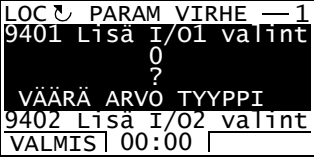
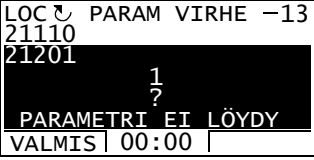
Vaihe	Toiminto	Näyttö
1.	Siirry päävalikkoon valitsemalla  . Jos olet muussa kuin ohjaustilassa, valitse  toistuvasti, kunnes päävalikko tulee näkyviin.	
2.	Siirry Parametrien varmuuskopiointi -tilaan valitsemalla valikosta PAR BACKUP  - ja  -painikkeilla ja valitsemalla  .	
	<p>Kopioi kaikki parametrit (mukaan lukien käyttäjämakrot ja sisäiset parametrit) taajuusmuuttajasta ohjauspaneeliin, valitse varmuuskopiointivalikosta (Par Backup) MAKE BACKUP TO PANEL  - ja  -painikkeilla ja valitse  . Toiminto käynnistyy. Paina  , jos haluat pysäyttää toiminnon.</p> <p>Kun varmuuskopiointi on suoritettu, näyttöön tulee viesti toiminnon onnistumisesta. Palaa varmuuskopiointivalikkoon painamalla  -painiketta.</p>	 
	<p>Suorita parametrien palautustoimintoja valitsemalla varmuuskopiointivalikosta toiminto (tässä esimerkissä RESTORE PARS ALL)  - ja  -painikkeilla ja valitsemalla</p> <p>Palaa varmuuskopiointivalikkoon valitsemalla  . Parametrien palauttaminen käynnistyy.</p> <p>Jos haluat jatkaa, valitse  . Paina  , jos haluat pysäyttää toiminnon. Jos lataaminen jatkuu, näyttöön tulee siitä kertova viesti.</p>	  





Vaihe	Toiminto	Näyttö
	Lataaminen jatkuu, taajuusmuuttaja käynnistetään uudelleen.	
	Siirron tila näkyy näytössä prosentteina. Lataaminen päättyy.	

Parametrivirheet

Jos yrität varmuuskopioida ja palauttaa parametreja eri ohjelmaversiosta toiseen, ohjauspaneeli ilmoittaa seuraavat parametrivirhetiedot:



Vaihe	Toiminto	Näyttö
1.	Palautustoiminto käynnistyy normaalisti.	
2.	Ohjelmaversio tarkistetaan. Voit nähdä ohjauspaneelistä, että ohjelmaversiot eivät ole samat. Selaa tekstiä - ja -painikkeilla. Jatka valitsemalla . Pysäytä toiminto painamalla .	

Vaihe	Toiminto	Näyttö
3.	Jos lataaminen jatkuu, näyttöön tulee siitä kertova viesti.	
	Lataaminen jatkuu, taajuusmuuttaja käynnistetään uudelleen.	
	Siirron tila näkyy näytössä prosentteina.	
	Lataaminen jatkuu.	
	Lataaminen päättyy.	
4.	Ohjauspaneelissa näkyy virheellisten parametrien luettelo. Voit selata parametreja  - ja  -painikkeilla. Myös parametrivirheen syy näkyy näytössä.	 

Vaihe	Toiminto	Näyttö
5.	<p>Voit muokata parametreja painamalla  -painiketta, kun MUOKKAA-komento on näkyvässä. Parametria 95.01 Ohjkortin syöttö käytetään esimerkkinä.</p> <p>Muokkaa parametria kohdassa Parametrit sivulla 25 kuvatulla tavalla.</p>	<pre>LOC 0 PAR MUOKKAUS — 9501 Ohjkortin syöttö Ulkoinen 24V [1] PERUUTA 00:00 TALLETA</pre>
6.	<p>Tallenna uusi arvo painamalla  -painiketta.</p> <p>Palaa virheellisten parametrien luetteloon painamalla  -painiketta.</p>	<pre>LOC 0 PAR MUOKKAUS — 9501 Ohjkortin syöttö Sisäinen 24V [0] PERUUTA 00:00 TALLETA</pre>
7.	<p>Valittu parametrin arvo näkyy parametrin nimen alla.</p> <p>Paina  -painiketta, kun haluat lopettaa parametrien muokkaamisen.</p>	<pre>LOC 0 PARAM VIRHE —9 9501 Ohjkortin syöttö 0 0 VÄÄRÄ ARVO TYYPII 9503 VALMIS 00:00 MUOKKAA</pre>

Yritys palauttaa käyttäjän parametrisarjat eri ohjelmaversiosta toiseen















Jos yrität varmuuskopioida ja palauttaa käyttäjän parametreja eri ohjelmaversiosta toiseen, ohjauspaneeli ilmoittaa seuraavat hälytystiedot:

Vaihe	Toiminto	Näyttö
1.	<p>Palautustoiminto käynnistyy normaalisti.</p>	<pre>LOC 0 PAR BACKUP — Initializing param restore operation 00:00 </pre>
2.	<p>Myös version tarkistus on OK. Voit nähdä ohjauspaneelistä, että ohjelmaversiot eivät ole samat.</p> <p>Voit selata tekstiä  - ja  -painikkeilla.</p>	<pre>LOC 0 VER CHECK —1 OHJELMAVERSIOT UIFI, 2020, 0, UIFI, 1010, 0, OK TUOTEVARIANTTI PERUUTA 00:00 CONT</pre> <pre>LOC 0 VER CHECK —2 OHJELMAVERSIOT TUOTEVARIANTTI 3 3 OK PERUUTA 00:00 CONT</pre>




Vaihe	Toiminto	Näyttö
3.	Jos lataaminen jatkuu, näyttöön tulee siitä kertova viesti.	<p>LOC <input checked="" type="checkbox"/> PAR BACKUP Initializing param restore operation</p> <p>00:00</p>
4.	Lataaminen jatkuu, taajuusmuuttaja käynnistetään uudelleen.	<p>LOC <input checked="" type="checkbox"/> PAR BACKUP Restarting drive</p> <p>00:00</p>
5.	Siirron tila näkyy näytössä prosentteina.	<p>LOC <input checked="" type="checkbox"/> PAR BACKUP Restoring/downloading user set 1</p> <p>50%</p>
6.	Lataaminen jatkuu.	<p>LOC <input checked="" type="checkbox"/> PAR BACKUP Initializing param restore operation</p> <p>00:00</p>
7.	Lataaminen jatkuu, taajuusmuuttaja käynnistetään uudelleen.	<p>LOC <input checked="" type="checkbox"/> PAR BACKUP Restarting drive</p> <p>00:00</p>
8.	Lataaminen päättyy.	<p>LOC <input checked="" type="checkbox"/> PAR BACKUP Finishing restore operation</p>
9.	Paneeli näyttää hälytyksen tunnistustekstin ja palaa varmuuskopiointivalikkoon (Par Backup).	<p>LOC <input checked="" type="checkbox"/> HÄLYTYS</p> <p>HÄLYTYS 2036 PALAUTUS</p> <p>POISTU</p>










Yritys ladata käyttäjän parametrisarjat eri ohjelmaversiosta toiseen

Jos yrität ladata käyttäjän parametreja eri ohjelmaversiosta toiseen, ohjauspaneeli ilmoittaa seuraavat hälytystiedot:

Vaihe	Toiminto	Näyttö
1.	Siirry parametritylään valitsemalla päävalikosta PARAMETRIT, katso esimerkki kohdassa Parametrit sivulla 25 . Käyttäjän parametrisarja ladataan parametrin 16.09 Käytt. ParamVal kautta. Valitse parametrisarja 16 Systeemiohjaus  - ja  -painikkeilla.	LOC  PAR RYHMÄT — 16 12 Ohjaustapa 13 Analogiatulot 14 Digitaalinen I/O 15 Analogialähdöt 16 Systeemiohjaus POISTU 00:00 VALITSE
2.	Valitse parametrisarja 16 painamalla  VALITSE -painiketta. Valitse parametri 16.09 Käytt. ParamVal  - ja  -painikkeilla. Jokaisen parametrin nykyinen arvo näkyy parametrin nimen alla.	LOC  PARAMETRIT — 1603 Salasana 1604 Paramet palautus 1607 Paramet talletus 1609 Käytt. ParamVal Ei pyyntöä POISTU 00:00 MUOKKAA
3.	Paina  . Valitse painikkeilla  ja  käyttäjän parametrit, jotka haluat ladata. Paina  .	LOC  PAR MUOKKAUS — 1609 Käytt. ParamVal Ei pyyntöä [1] PERUUTA 00:00 TALLETA LOC  PAR MUOKKAUS — 1609 Käytt. ParamVal Palauta 1 [2] PERUUTA 00:00 TALLETA
4.	Ohjauspaneelissa näkyy viasta ilmoitettava teksti.	LOC  VIKA — VIKA 310 KÄYT.PAR LUKU PALAUTU POISTU

Varmuskopion tietojen katselu

Vaihe	Toiminto	Näyttö
1.	Siirry päävalikkoon valitsemalla  VALIKKO . Jos olet muussa kuin ohjaustilassa, valitse  POISTU .	LOC  PÄÄVALIKKO — 1 PARAMETRIT ASSISTANTIT MUUTETUT PAR POISTU 00:00 VALITSE









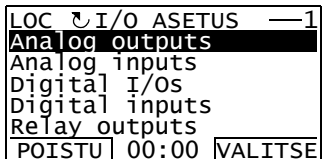
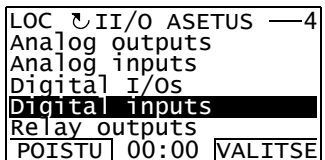



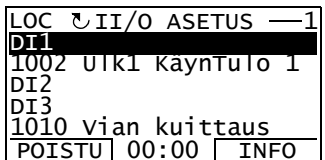




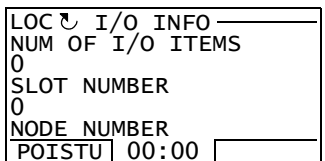
Vaihe	Toiminto	Näyttö
2.	Siirry parametrien varmuuskopiointitilaan valitsemalla valikosta PAR BACKUP  - ja  -painikkeilla ja valitsemalla  . Valitse SHOW BACKUP INFO  - ja  -painikkeilla.	<pre> LOC 0 PAR BACKUP 2 MAKE BACKUP TO PANEL SHOW BACKUP INFO RESTORE PARS ALL RESTORE PARS NO-IDRUN RESTORE PARS IDRUN POISTU 00:00 VALITSE </pre>
3.	Valitse parametriryhmä 16 painamalla  . Näytössä näkyvät tiedot siitä taajuusmuuttajasta, josta varmuuskopio tehtiin: KOPIO RAJAPINTA VER: Varmuuskopiotiedoston versio OHJELMAVERSIO: Ohjelmiston tiedot UIFI: ACS850-taajuusmuuttajan ohjelmisto 2020: Ohjelmiston versio 0: Ohjelmistopäivityksen versio TUOTEVARIANTTI: 3: ACS850 (Vakio-ohjausohjelma) Voit selata tietoja  - ja  -painikkeilla.	<pre> LOC 0 BACKUP INFO 1 KOPIO RAJAPINTA VER 0.4 0.4 OHJELMAVERSIO UIFI,2020,0, POISTU 00:00 </pre> <pre> LOC 0 BACKUP INFO 1 OHJELMAVERSIO UIFI,1010,0, TUOTEVARIANTTI 3 POISTU 00:00 </pre>
4.	Palaa varmuuskopiointivalikkoon (Par Backup) painamalla  -painiketta.	<pre> LOC 0 PAR BACKUP 1 MAKE BACKUP TO PANEL SHOW BACKUP INFO RESTORE PARS ALL RESTORE PARS NO-IDRUN RESTORE PARS IDRUN POISTU 00:00 VALITSE </pre>








I/O-asetukset

I/O-asetukset-tilassa valittavat toiminnot:

- taajuusmuuttajan I/O-liitäntöjen asetuksia määrittävien parametrien tarkistus
- parametrien, joiden lähteeksi tai kohteeksi on valittu lähtö tai tulo, tarkistus
- parametriasetuksen muokkaus
- käynnistys, pysäytys ja pyörimissuunnan vaihto sekä vaihto paikallis- ja kauko-ohjauksen välillä.

I/O-liittimien parametriasetusten muokkaus ja vaihtaminen

Vaihe	Toiminto	Näyttö
1.	Siirry päävalikkoon valitsemalla  . Jos olet muussa kuin ohjaustilassa, valitse  toistuvasti, kunnes päävalikko tulee näkyviin.	
2.	Siirry I/O-asetukset-tilaan valitsemalla valikosta I/O ASETUS  - ja  -painikkeilla ja valitsemalla sitten  . Valitse I/O-ryhmä, esim. Digitaalitulot  - ja  -painikkeilla.	 
3.	Valitse  . Digitaalitulojen asetukset näkyvät näytössä hetken kuluttua. Voit selata digitaalilähtöjä ja parametreja painikkeilla  ja  .	
4.	Valitse  . Ohjauspaneeliin tulee valittuun I/O-liitäntään liittyvät tiedot (tässä tapauksessa DI1). Voit selata tietoja  - ja  -painikkeilla. Palaa digitaalituloihin painamalla  -painiketta.	




















Vaihe	Toiminto	Näyttö
5.	Valitse asetus (parametrin numeron sisältävä rivi)  - ja  -painikkeilla. Voit muokata parametreja (INFO-valinta muuttuu MUOKKAA-valinnaksi).	<pre> LOC I/O ASETUS —1 DI1 1002 ulk1 käyntulo 1 DI2 DI3 1010 vian kuittaus POISTU 00:00 MUOKKAA </pre>
6.	Valitse  .	<pre> LOC I/O PAR MUOKKAUS— 1002 ulk1 käyntulo 1 DI1 [P.02.01.00] PERUUTA 00:00 VALITSE </pre>
7.	Määritä asetukselle uusi arvo  - ja  -painikkeilla. Yksi painikkeen painallus suurentaa tai pienentää arvoa. Arvo vaihtuu nopeammin, jos painiketta pidetään painettuna. Jos painikkeita painetaan yhtä aikaa, näytössä näkyvä arvo vaihtuu oletusarvoon.	<pre> LOC I/O PAR MUOKKAUS — 1002 ulk1 käyntulo 1 DI04 [P.02.03.03] PERUUTA 00:00 VALITSE </pre>
8.	Tallenna uusi arvo valitsemalla  . Hylkää uusi arvo ja säilytä alkuperäinen arvo valitsemalla  .	<pre> LOC I/O ASETUS —1 DI1 1002 ulk1 käyntulo 1 DI2 DI3 1010 vian kuittaus POISTU 00:00 MUOKKAA </pre>

Ohjearvojen muokkaus

Ohjearvojen muokkaustilassa valittavat toiminnot:

- paikallisen ohjearvon tarkka ohjaus
- käynnistys, pysäytys ja pyörimissuunnan vaihto sekä vaihto paikallis- ja kauko-ohjauksen välillä.

Ohjearvon muokkaaminen







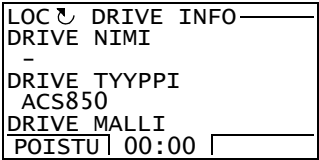



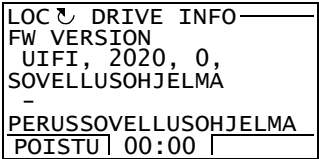
Vaihe	Toiminto	Näyttö
1.	Jos ohjauspaneeli on kauko-ohjaustilassa (tilarivillä näkyy REM), vaihda paikallisohjaukseen (tilarivillä lukee LOC) valitsemalla  . (Lisätietoja vaihdosta paikallisohjauksesta kauko-ohjaukseen ja päinvastoin on sivulla 22.) Huomautus: Ohjearvon muokkaaminen on oletusarvoisesti mahdollista vain paikallisohjaustilassa. Kauko-ohjaustilassa ohjearvoa voidaan muokata paneelista vain, jos se (parametri 02.34 <i>Paneeliohje</i>) on määritetty aktiivisen ulkoisen ohjeen lähteeksi. Oikealla näkyvä viesti tulee näyttöön, jos ohjearvoa ei voi muokata paneelista.	REM  VIESTI Reference editing enabled only in local control mode 00:00
2.	Muussa tapauksessa siirry päävalikkoon painamalla  -painiketta. Jos olet muussa kuin ohjaustilassa, valitse  toistuvasti, kunnes päävalikko tulee näkyviin.	LOC  PÄÄVALIKKO — 1 PARAMETRI ASSISTANTIT MUUTETUT PAR POISTU 00:00 VALITSE
3.	Siirry ohjearvojen muokkaustilaan valitsemalla valikosta REF EDIT  - ja  -painikkeilla ja valitsemalla  .	LOC  REF EDIT 0000.00 rpm PERUUTA 00:00 SEURAAV
4.	Valitse oikea etumerkki  - ja  -painikkeilla ja valitse  . Valitse oikeat numerot painikkeilla  ja  . Paina jokaisen valitun numeron jälkeen  .	LOC  REF EDIT - 1250.00 rpm PERUUTA 00:00 TALLETA
5.	Kun viimeinen numero on valittu, paina  . Ohjaustila avataan valitsemalla  . Valittu ohjearvo näkyy tilarivillä.	LOC  -1250.00 rpm 49.10 Hz 0.50 A 10.7 % SUUNTA 00:00 VALIKKO

■ Taajuusmuuttajan tiedot

Taajuusmuuttajan tiedot näytävässä tilassa valittavat toiminnot:

- taajuusmuuttajan tietojen näyttäminen
- käynnistys, pysäytys ja pyörimissuunnan vaihto sekä vaihto paikallis- ja kauko-ohjauksen välillä.

Taajuusmuuttajan tietojen näyttäminen









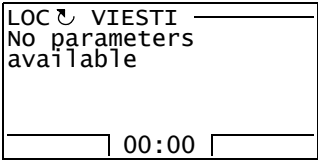




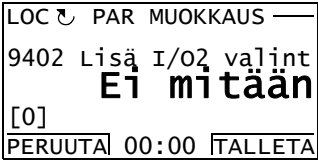




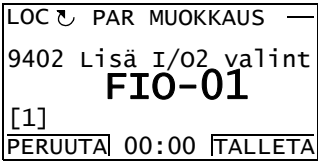
Vaihe	Toiminto	Näyttö
1.	Siirry päävalikkoon valitsemalla  -painiketta. Jos olet muussa kuin ohjaustilassa, valitse  toistuvasti, kunnes päävalikko tulee näkyviin.	
2.	Siirry taajuusmuuttajan tiedot -tilaan valitsemalla valikosta DRIVE INFO  - ja  -painikkeilla ja valitsemalla  .	
3.	Taajuusmuuttajan tiedot tulevat näyttöön. Voit selata tietoja  - ja  -painikkeilla. Huomautus: Näyttöön tulevat tiedot voivat vaihdella taajuusmuuttajan ohjelmistoversion mukaan. DRIVE NIMI: Taajuusmuuttajan nimi DriveStudio-ohjelmassa (käyttöönotto- ja ylläpitotyökalussa) määritetyssä muodossa DRIVE TYYPPI: Esim. ACS850 DRIVE MALLI: Taajuusmuuttajan tyyppikoodi FW VERSION: Katso sivu 46 . SOVELLUSOHJELMA: Aktiivisen sovellusohjelman versiotiedot PERUSSOVELLUSOHJELMA: Aktiivisen sovellusohjelmamallin versiotiedot VAKIOKIRJASTO: Vakiokirjaston versiotiedot TEKNOLOGIAKIRJASTO: Ei koske ACS850-taajuusmuuttajaa TEHO-OSA SN: Tehoasteen (JPU) sarjanumero MUISTI HW SN: Muistiyksikön (JMU) valmistusnumero MUISTI ASETUS SN: Muistiyksikön (JMU) konfiguroitunumero Palaa päävalikkoon painamalla  -painiketta.	

■ Parametrien muutosloki

Parametrien muutosloki -tilassa valittavat toiminnot:

- viimeisimpien ohjauspaneelin tai PC-työkalun kautta tehtyjen muutosten näyttäminen
- parametrien muokkaaminen
- käynnistys, pysäytys ja pyörimissuunnan vaihto sekä vaihto paikallis- ja kauko-ohjauksen välillä.

Viimeisimpien parametrimuutosten näyttäminen ja parametrien muokkaaminen

Vaihe	Toiminto	Näyttö
1.	Siirry päävalikkoon valitsemalla  . Jos olet muussa kuin ohjaustilassa, valitse  toistuvasti, kunnes päävalikko tulee näkyviin.	
2.	Siirry Parametrien muutosloki -tilaan valitsemalla vaiikosta PAR CHG LOG  - ja  -painikkeilla ja valitse sitten  . Jos parametreja ei ole muutettu aiemmin, näyttöön tulee siitä ilmoittava teksti. Jos parametreja on muutettu aiemmin, ohjauspaneeli näyttää viimeisimpien parametrimuutosten luettelon. Viimeisin muutos näkyy ensimmäisenä. Muutosten järjestys näytetään myös numerona oikeassa yläkulmassa (1 tarkoittaa viimeisintä muutosta, 2 toiseksi viimeistä muutosta jne.). Jos parametria on muutettu kahdesti, se näkyy luettelossa yhtenä muutoksena. Parametrin nykyinen arvo ja parametrin muutospäivämäärä ja -aika näkyvät myös valittujen parametrien alla. Voit selata parametreja  - ja  -painikkeilla.	 
3.	Jos haluat muokata parametria, valitse parametrit  - ja  -painikkeilla ja valitse  .	
4.	Määritä parametrille uusi arvo  - ja  -painikkeilla. Tallenna uusi arvo valitsemalla  . Hylkää uusi arvo ja säilytä alkuperäinen arvo valitsemalla  .	

Vaihe	Toiminto	Näyttö
5.	Parametrin muutos näkyy ensimmäisenä viimeisimpien parametrimuutosten luettelossa. Huomautus: Voit tyhjentää parametrin muutoslokin valitsemalla parametrin 16.14 MuutPar nollaus arvoksi Nollaa .	<pre> LOC ↻ LAST CHANGES—1 9402 Lisä I/O2 valint FIO-01 12.09.2008 15:09:33 9402 Lisä I/O2 valint 9401 Lisä I/O1 valint POISTU 00:00 MUOKKAA </pre>





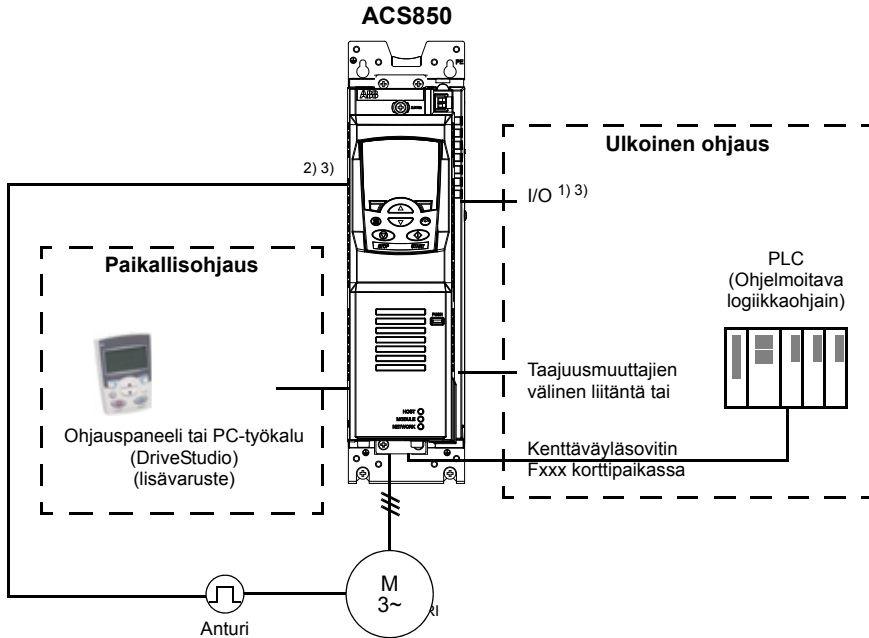
Ohjauspaikan sijainti ja käyttötilat

Yleistä

Tämä luku sisältää kuvauksen taajuusmuuttajan ohjaustoimintojen paikoista ja käyttötiloista.

Paikallisohjaus ja ulkoinen ohjaus

Taajuusmuuttajassa on kaksi pääohjauspaikkaa: ulkoinen ja paikallinen. Ohjauspaikka valitaan LOC/REM-avaimella ohjauspaneelin tai PC-työkalan avulla (Take/Release-painike).



1) Ylimääräisiä tuloja/lähtöjä voidaan lisätä asentamalla lisävarusteena saatava I/O-laajennusmoduuli (FIO-01 tai FIO-11) taajuusmuuttajan korttipaikkaan 1/2.

2) Anturin tai resolverin liitäntämoduuli (FEN-xx) asennettuna taajuusmuuttajan korttipaikkaan 1/2

3) Kahta samantyyppistä anturi/resolveri-liitäntämoduulia ei sallita.

■ Paikallisohtaus

Kun taajuusmuuttaja on paikallisohtauksessa, ohjauskomennot annetaan ohjauspaneelin näppäimistöstä tai PC:stä, johon on asennettu DriveStudio. Nopeuden ja momentin säätötilat ovat käytettävissä paikallisohtauksessa.

Paikallisohtaukselta käytetään pääasiassa taajuusmuuttajan käyttöönoton ja huollon aikana. Ohjauspaneeli ohittaa aina ulkoiset ohjaussignaaliilähteet, kun sitä käytetään paikallisohtaukseen. Paikallisohtaukseen vaihtaminen voidaan estää parametrilla [16.01 Paikallislukko](#).

Parametrilla ([30.03 PaikOhjausKatkos](#)) valitaan, kuinka taajuusmuuttaja reagoi ohjauspaneelin tai PC-työkalan yhteyden katkeamiseen.

■ Ulkoinen ohjaus

Kun taajuusmuuttaja on ulkoisessa ohjauksessa, ohjauskomennot annetaan kenttäväyläliitännän (sisäänrakennettu liitäntä tai lisävarusteena saatava kenttäväyläsovitinmoduuli), I/O-liittimien (digitaal- ja analogiatulot), lisävarusteena saatavien I/O-laaennusmoduulien tai taajuusmuuttajien välisen liitännän kautta. Ulkoiset ohjeet annetaan kenttäväyläliitännän, analogisten tulojen, taajuusmuuttajien välisen liitännän ja anturitulojen kautta.

Käytettävissä on kaksi ulkoista ohjauspaikkaa, EXT1 ja EXT2. Käyttäjä voi valita ohjaussignaalit (esim. käynnistys-/pysäytyskomennot) ja ohjaustilat molemmille ulkoisille ohjauspaikoille. Ainoastaan EXT1 tai EXT2 voi olla kerrallaan aktiivinen käyttäjän valinnan mukaan. Valinta EXT1:n ja EXT2:n välillä tehdään digitaalisten tulojen tai kenttäväylän ohjaussanan avulla.

Taajuusmuuttajan toimintatilat

Taajuusmuuttaja voi toimia useissa säätötiloissa.

■ Nopeussäätötila

Moottori pyörii nopeudella, joka on verrannollinen taajuusmuuttajaan annettuun nopeusohjeeseen. Tässä säätötilassa takaisinkytkentänä voidaan käyttää arvioitua nopeutta tai takaisinkytkentä voidaan toteuttaa käyttäen anturia tai resolveria, jolloin saavutetaan parempi nopeustarkkuus.

Nopeussäätötila on käytettävissä sekä paikallishjauksessa että ulkoisessa ohjauksessa.

■ Momenttisäätötila

Moottorin momentti on verrannollinen taajuusmuuttajaan annettuun momenttiohjeeseen. Tätä tilaa voidaan käyttää anturin tai resolverin kanssa tai ilman niitä. Kun anturi tai resolveri ovat käytössä momenttisäätötilassa, moottorin ohjaus on tarkempaa ja dynaamisempaa kuin ilman niitä.

Momenttisäätötila on käytettävissä sekä paikallishjauksessa että ulkoisessa ohjauksessa.

■ Erikoissäätötilat

Nopeussäätö- ja momenttisäätötilojen lisäksi valittavissa on seuraavat erikoissäätötilat:

- Hätäpysäytystilat OFF1 ja OFF3: Taajuusmuuttaja pysähtyy määritellyn hidastusrampin mukaisesti ja taajuusmuuttajan modulointi pysähtyy.
- Jog-tila: Taajuusmuuttaja käynnistyy ja kiihdyttää määriteltyyn nopeuteen, kun Jog-signaali on aktivoitu.

Lisätietoja on parametriryhmää [10 Käynt./seis/suunta](#) kuvaavassa kohdassa sivulla [131](#).



Ohjelman ominaisuudet

Yleistä

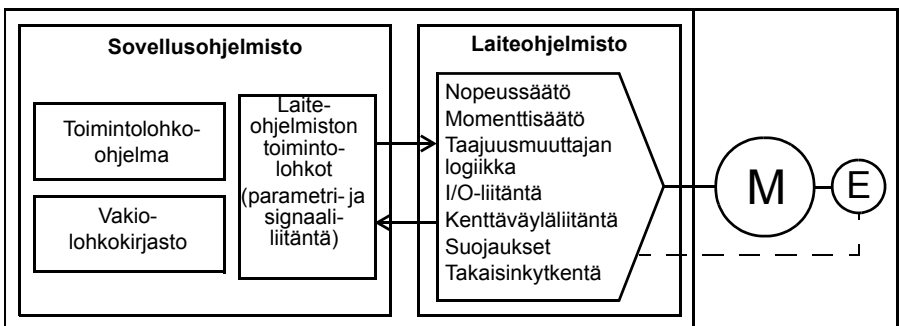
Tässä luvussa kuvataan ohjausohjelman ominaisuuksia.

Taajuusmuuttajan konfigurointi ja ohjelmointi

Taajuusmuuttajan ohjausohjelmassa on kaksi osaa:

- laiteohjelmisto
- sovellusohjelmisto.

Taajuusmuuttajan ohjausohjelma



Laiteohjelmisto suorittaa pääohjaustoiminnot, kuten nopeuden ja momentin säädön, taajuusmuuttajan logiikkatoiminnot (käynnistys/pysäytys) sekä I/O-, takaisinkytkentä-, tiedonsiirto- ja suojaustoiminnot. Laiteohjelmiston toiminnot konfiguroidaan ja ohjelmoidaan parametrien avulla.

■ Ohjelmointi parametrien avulla

Parametrit voidaan asettaa

- ohjauspaneelista, kuten luvussa [ACS850-ohjauspaneeli](#) on kuvattu
- DriveStudio-PC-työkalun avulla, kuten oppaassa *DriveStudio User Manual* (3AFE68749026 [englanninkielinen]) on kuvattu
- kenttäväyläliitännän kautta, kuten luvuissa [Ohjaus sisäänrakennetun kenttäväyläliitännän kautta](#) ja [Ohjaus kenttäväyläsovittimen kautta](#) on kuvattu.

Kaikki parametriasetukset tallennetaan automaattisesti taajuusmuuttajan pysyväismuistiin. Parametrimuutosten jälkeen on erittäin suositeltavaa tehdä pakotettu tallennus parametrilla [16.07 Paramet talletus](#) ennen virran katkaisemista ohjausyksiköstä.

Tarvittaessa parametrien oletusarvot voidaan palauttaa parametrilla [16.04 Paramet palautus](#).

Huomaus: Jos vain osa parametreista on näkyvissä, aseta parametrin [16.15 ParLista valinta](#) arvoksi [Lataa pitkä](#).

■ Sovellusohjelmointi

Laiteohjelmiston toimintoja voidaan laajentaa sovellusohjelmoinnin avulla. (Taajuusmuuttajan vakiotoimitus ei sisällä sovellusohjelmaa.) Sovellusohjelmia voidaan rakentaa IEC-61131 -standardin mukaisista toimintolohkoista. Joitakin taajuusmuuttajan parametreja käytetään laiteohjelmiston toimintolohkojen tuloina, joten niitä voidaan muuttaa myös sovellusohjelman kautta. Huomaa, että sovellusohjelman kautta tehdyt parametrien muutokset ohittavat DriveStudio-PC-työkalun kautta tehdyt muutokset.

Lisätietoja on

- oppaassa *Application guide: Application programming for ACS850 drives* (3AUA0000078664 [englanninkielinen])
- oppaassa *DriveSPC User Manual* (3AFE68836590 [englanninkielinen]).

Sovellusohjelman lisenssit ja suojaus

Taajuusmuuttajalle voidaan antaa DriveSPC-työkalulla sovelluslisenssi, joka sisältää tunnuksen ja salasanan. Vastaavasti DriveSPC-työkalulla luotu sovellusohjelma voidaan suojata tunnuksella ja salasanalla.

Jos suojattu sovellusohjelma ladataan taajuusmuuttajaan, joka sisältää lisenssin, sovelluksen ja taajuusmuuttajan tunnusten ja salasanojen täytyy vastata toisiaan. Suojattua sovellusta ei voi ladata taajuusmuuttajaan, joka ei sisällä lisenssiä. Suojaamaton sovellus voidaan kuitenkin ladata taajuusmuuttajaan, joka sisältää lisenssin.

Sovelluslisenssin tunnus näkyy DriveStudio-työkalussa taajuusmuuttajan ohjelmiston ominaisuuksissa kohdassa APPL LICENCE. Jos arvona on 0, taajuusmuuttajalle ei ole annettu lisenssiä.

Huomaa:

- Sovelluslisenssi voidaan antaa vain varsinaiselle taajuusmuuttajalle, ei erilliselle ohjausyksikölle.
- Suojattu sovellus voidaan ladata vain varsinaiseen taajuusmuuttajaan, ei erilliseen ohjausyksikköön.

Ohjausliitännät

■ Ohjelmoitavat analogiatulot

Taajuusmuuttajassa on kaksi ohjelmoitavaa analogiatuloa. Kukin tulo voidaan määrittää erikseen jännitetuloksi (0/2...10 V tai -10...10 V) tai virtatuloksi (0/4...20 mA) JCU-ohjausyksikön siirtoliittimellä. Kukin tulo voidaan suodattaa, invertoida tai skaalata. Analogiatulojen määrää voidaan lisätä FIO-xx I/O-laajennuksilla.

Asetukset

Parametriyhmä [13 Analogiatulot](#) (sivu [142](#)).

■ Ohjelmoitavat analogialähdöt

Taajuusmuuttajassa on kaksi analogista virtalähtöä. Kukin lähtö voidaan suodattaa, invertoida tai skaalata. Analogialähtöjen määrää voidaan lisätä FIO-xx I/O-laajennuksilla.

Asetukset

Parametriyhmä [15 Analogialähdöt](#) (sivu [162](#)).

■ Ohjelmoitavat digitaaliset tulot ja lähdöt

Taajuusmuuttajassa on kuusi digitaalituloa, digitaalinen käynnistyksen lukitustulo ja kaksi digitaalista tuloa/lähtöä.

Yksi digitaalitulo (DI6) toimii PTC-termistoritulona. Lisätietoja on kohdassa [Moottorin lämpösuojaus](#) sivulla [83](#).

Yhtä digitaalisista tuloista/lähdöistä voidaan käyttää taajuustulona ja yhtä taajuuslähtönä.

Digitaalitulojen/-lähtöjen määrää voidaan lisätä FIO-xx I/O-laajennuksilla.

Asetukset

Parametriyhmä [14 Digitaalinen I/O](#) (sivu [149](#)).

■ Ohjelmoitavat I/O-laajennukset

Tulojen ja lähtöjen määrää voidaan lisätä FIO-xx I/O-laajennuksilla. Taajuusmuuttajan I/O-konfigurointiparametreilla (parametriyhmät 13, 14 ja 15) voidaan valita maksimimäärä eri FIO-xx-yhdistelmillä käytettävissä olevia DI-, DIO-, AI-, AO- ja RO-liitäntöjä.

Alla olevassa taulukossa on taajuusmuuttajan mahdolliset I/O-yhdistelmät

Sijainti	Digitaalitulot (DI)	Digitaalinen I/O (DIO)	Analogiatulot (AI)	Analogialähdöt (AO)	Relelähdöt (RO)
JCU-ohjausyksikkö	7	2	2	2	3
FIO-01	-	4	-	-	2
FIO-11	-	2	3	1	-
FIO-21	1	-	1	-	2

Esimerkiksi jos taajuusmuuttajaan on kytketty FIO-01 ja FIO-21, liitäntöjä DI1...8, DIO1...6, AI1...3, AO1...2 ja RO1...7 ohjaavat parametrit ovat käytössä.

Asetukset

Parametriyhmät [13 Analogiatulot](#) (sivu 142), [14 Digitaalinen I/O](#) (sivu 149), [15 Analogialähdöt](#) (sivu 162) ja [94 Lisä I/O asetukset](#) (sivu 270).

■ Ohjelmoitavat relelähdöt

Taajuusmuuttajassa on kolme relelähtöä. Lähtöjen ilmaisema signaali voidaan valita parametreilla.

Relelähtöjen määrää voidaan lisätä FIO-xx I/O-laajennuksilla.

Asetukset

Parametriyhmä [14 Digitaalinen I/O](#) (sivu 149).

■ Kenttäväyläohjaus

Taajuusmuuttaja voidaan kytkeä useisiin erilaisiin automaatiojärjestelmiin kenttäväyläliitännän kautta. Lisätietoja on luvuissa [Ohjaus sisäänrakennetun kenttäväyläliitännän kautta](#) (sivu 331) ja [Ohjaus kenttäväyläsovittimen kautta](#) (sivu 359).

Asetukset

Parametriyhmät [50 Kenttäväylä](#) (sivu 247), [51 FBA asetukset](#) (sivu 250), [52 FBA data in](#) (sivu 251), [53 FBA data out](#) (sivu 252) ja [58 Sisäinen Modbus](#) (sivu 256).

Moottorin ohjaus

■ Vakionopeudet

Järjestelmään voidaan määrittää valmiiksi 7 vakionopeutta. Vakionopeudet voidaan aktivoida esimerkiksi digitaalitulojen kautta. Vakionopeusasetukset ohittavat nopeusohjeen.

Asetukset

Parametriyhmä [26 Vakionopeudet](#) (sivu [197](#)).

■ Kriittiset nopeudet

Kriittisen nopeuden toimintoa voidaan käyttää sovelluksissa, joissa on vältettävä tiettyjä moottorin nopeuksia tai nopeusalueita, jotka voivat esimerkiksi aiheuttaa mekaanisia resonanssiongelmia.

Asetukset

Parametriyhmä [25 Kriitt. nopeudet](#) (sivu [195](#)).

■ Nopeussäätimen viritys

Taajuusmuuttajan nopeussäädintä voidaan säätää automaattisesti automaattisen viritystoiminnon avulla (parametri [23.20 PI autom.viritys](#)). Automaattinen viritys perustuu moottorin ja laitteen kuormitukseen ja hitausmomenttiin. Säätimen vahvistus, integrointiaika ja derivointiaika voidaan säätää myös manuaalisesti.

Automaattinen viritys voidaan suorittaa neljällä eri tavalla parametrin [23.20 PI autom.viritys](#) asetuksen mukaan. Valinnat [Pehmeä](#), [Keskimäärä](#) ja [Nopea](#) määrittävät, kuinka taajuusmuuttajan momenttiohjeen tulee reagoida nopeusohjeaskeleeseen virityksen jälkeen. Valinta [Pehmeä](#) tuottaa hitaan vasteen ja [Nopea](#) nopean vasteen. Valinta [Käyttäjä](#) sallii räätälöidyn ohjausherkkyyden säädön parametreilla [23.21 Viritys taajuus](#) ja [23.22 ViritykVaimennus](#). Parametri [06.03 NopSäätimen tila](#) sisältää tarkat virityksen tilatiedot. Jos automaattinen viritystoiminto epäonnistuu, hälytys NOP.SÄÄT VIRITYS VIKA näkyy noin 15 sekunnin ajan. Jos taajuusmuuttajalle annetaan pysäytyskomento automaattisen virityksen aikana, toiminto keskeytetään.

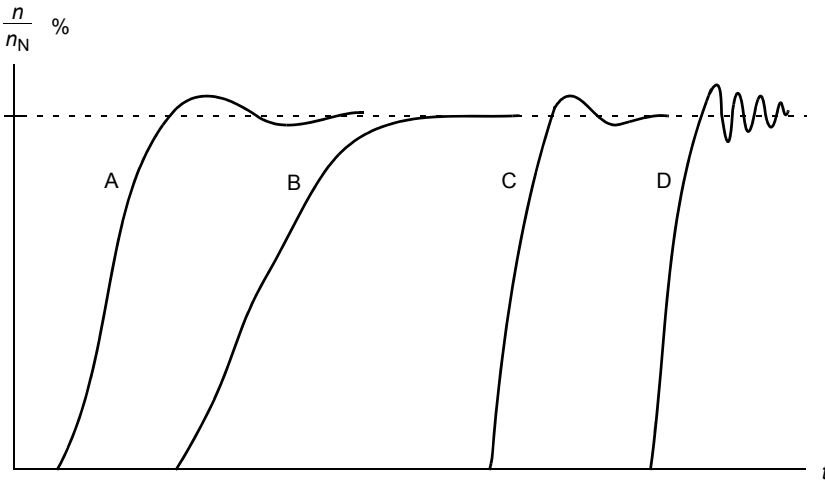
Automaattisen viritystoiminnon suorittaminen edellyttää seuraavia ennakkoehtoja:

- ID-ajo on suoritettu onnistuneesti.
- Nopeuden, momentin, virran ja kiihdytyksen rajat (parametriyhmät [20 Rajat](#) ja [22 Nop.ohjeen rampit](#)) on asetettu.
- Nopeuden takaisinkytkennän suodatus, nopeusvirheen suodatus ja nollanopeus on asetettu (parametriyhmät [19 Nopeuden laskenta](#) ja [23 Nopeussäädin](#)).
- Taajuusmuuttaja on pysähtynyt.

Automaattisen viritystoiminnon tulokset siirretään automaattisesti seuraaviin parametreihin:

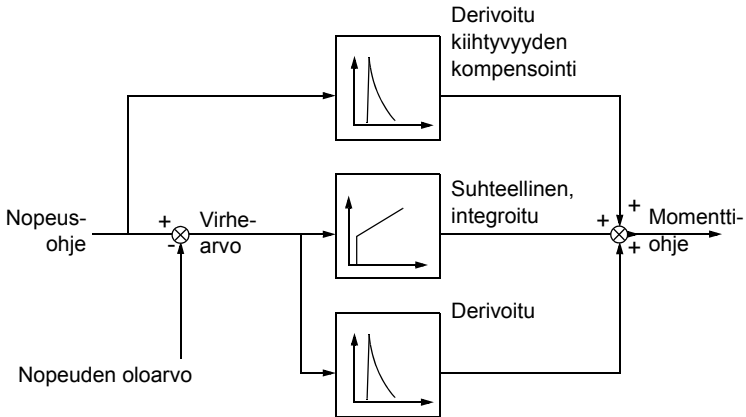
- [23.01 Vahvistus](#) (nopeussäätimen suhteellinen vahvistus)
- [23.02 Integrointi-aika](#) (nopeussäätimen integrointi-aika)
- [01.31 Mek. aikavakio](#) (koneiston mekaaninen aikavakio).

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

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



Asetukset

Parametriyhmä [23 Nopeussäädin](#) (sivu [185](#)).

■ Anturin tuki

Ohjelma tukee kahta anturia (tai resolveria), joille on määritetty numerot 1 ja 2. Monikierrosanturi on aina anturi 1. Saatavana on neljä vaihtoehtoista liityntämoduulia:

- TTL-anturiliitäntä FEN-01: kaksi TTL-tuloa, TTL-lähtö (anturin emulointi ja kaiutus) sekä kaksi digitaalista tuloa asennonlukitusta varten
- Absoluuttianturin liitäntä FEN-11: absoluuttianturin tulo, TTL-tulo, TTL-lähtö (anturin emulointi ja kaiutus) sekä kaksi digitaalista tuloa asennonlukitusta varten
- Resolveriliitäntä FEN-21: resolverin tulo, TTL-tulo, TTL-lähtö (anturin emulointi ja kaiutus) sekä kaksi digitaalista tuloa asennonlukitusta varten
- HTL-anturin liitäntä FEN-31: HTL-anturin tulo, TTL-lähtö (anturin emulointi ja kaiutus) sekä kaksi digitaalista tuloa asennonlukitusta varten

Liityntämoduuli on kytketty taajuusmuuttajan korttipaikkaan 1 tai 2. **Huomaa:** Kahta samantyyppistä anturiliityntämoduulia ei sallita.

Asetukset

Parametriyhmät [91 Abs ant. asetus](#) (sivu [266](#)), [92 Resolverin aset.](#) (sivu [269](#)) ja [93 Puls.anturin aset.](#) (sivu [269](#)).

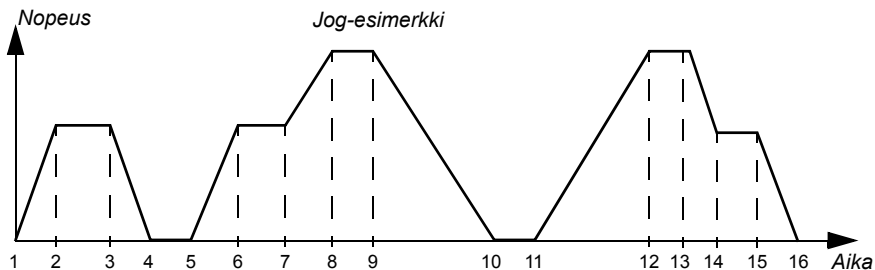
■ Jog-toiminto

Käytettävissä on kaksi jog-toimintoa (1 ja 2). Kun Jog-toiminto aktivoituu, taajuusmuuttaja käynnistyy ja kiihdyttää määritettyyn jog-nopeuteen määritettyä jog-kiihdytysrampia pitkin. Kun toiminto lopetetaan, taajuusmuuttaja hidastaa ja pysähtyy määritettyä Jog-hidastusrampia pitkin. Jog-toiminnon aikana taajuusmuuttaja voidaan käynnistää ja pysäyttää yhdellä painikkeella. Jog-toimintoa käytetään yleensä laitteiston ohjaukseen paikallisesti huollon tai käyttöönoton aikana.

Jog-toiminnot 1 ja 2 aktivoidaan parametrin avulla tai kenttäväylän kautta.

Kenttäväyläaktivoinnista on lisätietoja parametrissa [02.22 KV pääohj. sana](#) tai [02.36 Sis.KV ohj.sana](#).

Seuraavassa kuvassa ja taulukossa kuvataan taajuusmuuttajan toimintaa jog-toiminnon aikana. (Huomaa, että kuvaa ja taulukkoa ei voi suoraan soveltaa kenttäväylän kautta annettuihin jog-komentoihin, sillä ne eivät vaadi käyttöönottosignaalia; katso parametri [10.09 NykAjo sallittu](#)). Kuvassa ja taulukossa kuvataan myös, kuinka taajuusmuuttaja siirtyy normaaliin toimintatilaan (= Jog-toiminto ei ole käytössä), kun taajuusmuuttajan käynnistyskäsky on käytössä. Jog-komento = Jog-tulon tila; NykAjo sallittu = Parametrin mukaisen lähteen kautta käyttöön otettu Jog [10.09 NykAjo sallittu](#); Käynnistyskomento = Taajuusmuuttajan käynnistyskomennon tila.



Vaihe	Jog-kom.	NykAjo sallittu	Käynn. kom.	Kuvaus
1-2	1	1	0	Taajuusmuuttaja kiihdyttää Jog-nopeuteen Jog-toiminnon kiihdytysrampin mukaisesti.
2-3	1	1	0	Taajuusmuuttaja käy Jog-nopeudella.
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 käy Jog-nopeudella.

Vaihe	Jog-kom.	NykAjo sallittu	Käynn. kom.	Kuvaus
7-8	x	0	1	Jog enable -parametri ei ole aktiivinen; normaali toiminta jatkuu.
8-9	x	0	1	Normaali toiminta ohittaa Jog-toiminnon. Taajuusmuuttaja noudattaa nopeusohjetta.
9-10	x	0	0	Taajuusmuuttaja hidastaa nollanopeuteen aktiivisen hidastusrampin mukaisesti.
10-11	x	0	0	Taajuusmuuttaja on pysähtynyt.
11-12	x	0	1	Normaali toiminta ohittaa Jog-toiminnon. Taajuusmuuttaja kiihdyttää nopeusohjeeseen aktiivisen kiihdytsrampin mukaisesti.
12-13	1	1	1	Käynnistyskomento ohittaa NykAjo sallittu -signaalin.
13-14	1	1	0	Taajuusmuuttaja hidastaa Jog-nopeuteen Jog-toiminnon hidastusrampin mukaisesti.
14-15	1	1	0	Taajuusmuuttaja käy Jog-nopeudella.
15-16	x	0	0	Taajuusmuuttaja hidastaa nollanopeuteen Jog-toiminnon hidastusrampin mukaisesti.

Huomautus: Jog ei ole käytössä, kun taajuusmuuttajan käynnistyskomento on aktiivinen tai taajuusmuuttajaa ohjataan paikallisesti.

Huomautus: Jog-toiminnon aikana rampin pyöristysajaksi on asetettu nolla.

■ Moottorin skalaarisäätö

Skalaarisäätö voidaan valita moottorin ohjaustavaksi suoran momenttisäädön (DTC) sijaan. Skalaarisäätötilassa taajuusmuuttajaa ohjataan taajuusohjeella. Skalaarisäätö ei kuitenkaan yllä suoran momenttisäädön erinomaiseen suorituskykyyn.

Skalaarisäätö kannattaa valita moottorin ohjaustavaksi seuraavissa tilanteissa:

- Monimoottorikäytöt: 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.

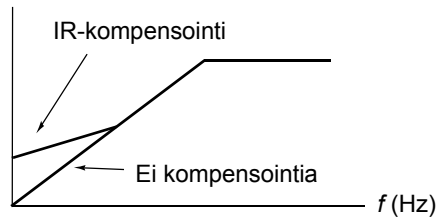
Joitkin vakioitoiminnot eivät ole käytössä skalaarisäätöä käytettäessä.

Skalaarisäädetyin taajuusmuuttajan IR-kompensointi

IR-kompensointi on aktiivinen vain moottorin skalaarisäätöä käytettäessä. Kun IR-kompensointi on valittu, taajuusmuuttaja syöttää moottoriin ylimääräistä jännitettä hitailla nopeuksilla. IR-kompensointi on hyödyllinen sovelluksissa, jotka edellyttävät suurta irrotusmomenttia.

Suorassa momenttisäädössä IR-kompensointia ei voi eikä ole tarpeen käyttää.

Moottorin jännite

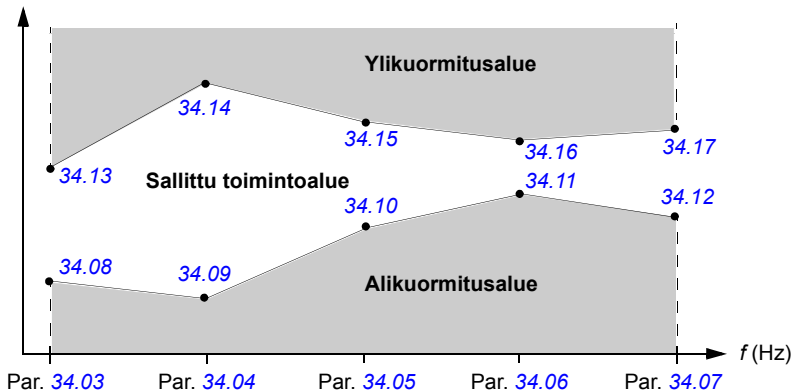


■ Käyttäjän määrittämä kuormituskäyrä

Taajuusmuuttajan lähtöä voidaan rajoittaa määrittämällä käyttäjän määrittämä kuormituskäyrä. Käytännössä käytön kuormituskäyrä koostuu ylikuormitus- ja alikuormituskäyrästä, vaikka kumpikaan ei ole pakollinen. Kumpikin käyrä muodostuu viidestä pisteestä, jotka edustavat lähtövirtaa tai momenttia taajuuden funktiona.

Hälytys tai vika voidaan määrittää muodostumaan aina, kun käyrä ylittyy. Ylärajaa (ylikuormituskäyrää) voidaan käyttää myös momentin tai virran rajoittamiseen.

Kuorma (%)

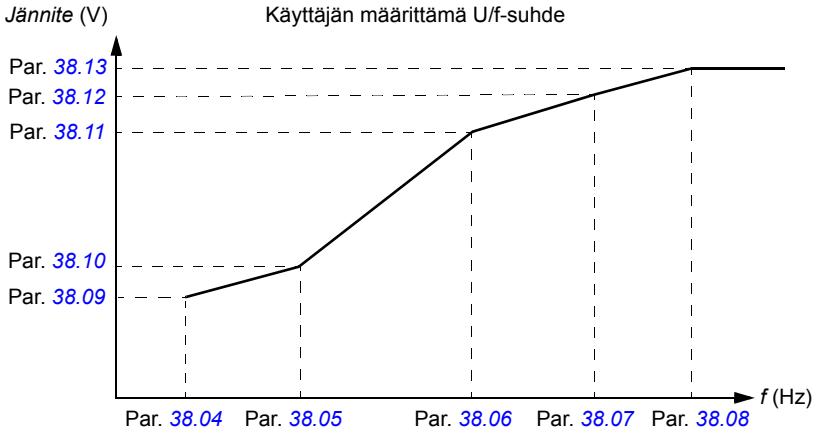


Asetukset

Parametriyhmä [34 Käyt. kuorm. käyrä](#) (sivu 217).

■ Käyttäjän määrittämä U/f -käyrä

Käyttäjä voi määrittää oman U/f -käyrän (lähtöjännite taajuuden funktiona). Käyrää voidaan käyttää erikoissovelluksissa, joissa lineaarinen tai neliöllinen U/f -suhde ei riitä (jos tarvitaan esimerkiksi suurempaa moottorin käynnistysmomenttia).



Huomaa: U/f -käyrää voidaan käyttää vain skalaariohjauksessa eli silloin, kun parametrin [99.05 Moottoriohjaus](#) asetus on [Skalaari](#).

Huomautus: Jokaisen käyttäjän määrittämän pisteen taajuuden ja jännitteen on oltava suurempi kuin edellisen pisteen taajuus ja jännite.



VAROITUS! Alhaisilla taajuuksilla käytetty suurempi jännite saattaa heikentää suorituskykyä tai vaurioittaa moottoria (ylikuumentuminen).

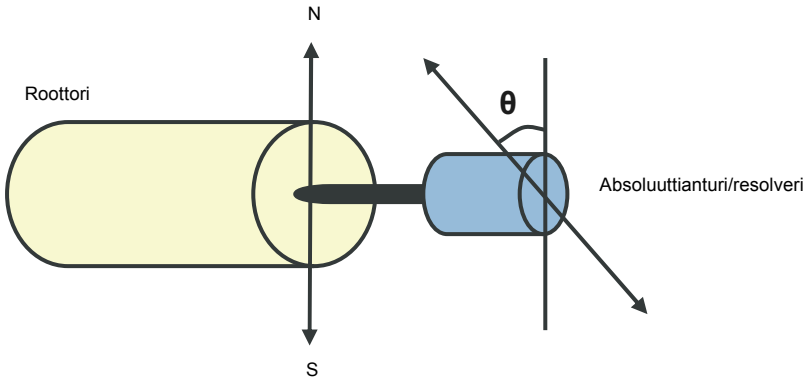
Asetukset

Parametriyhmä [38 Vuo-ohje](#) (sivu [230](#)).

■ Automaattinen vaiheistus

Automaattinen vaiheistus on automaattinen mittaus, jolla määritetään kestomagneettimoottorin magneettivuon kulma tai reluktanssimoottorin magneettinen akseli. Moottorin momentin tarkkaa ohjausta varten on tunnettava roottorivuon absoluuttinen asento.

Absoluuttiantureiden ja resolvereiden kaltaiset anturit ilmaisevat roottorin kulloisenkin asennon sen jälkeen, kun roottorin nollakulman ja anturin välinen poikkeama on määritetty. Tavallinen pulssianturi taas määrittää roottorin asennon, kun se pyörii, mutta alkuasento ei ole tunnettu. Pulssianturia voidaan kuitenkin käyttää absoluuttianturina, jos se on varustettu Hall-antureilla, vaikkakin alkuasennon tarkkuus on karkea. Hall-sensorit tuottavat niin sanottuja kommutointipulsseja, jotka muuttavat tilaansa kuusi kertaa yhden kierroksen aikana. Näin voidaan tietää ainoastaan, missä 60 asteen sektorissa kokonaisesta kierroksesta alkuasento on.



Automaattinen vaiheistus suoritetaan kestmagneettimoottoreilla ja reluktanssimoottoreilla seuraavissa tapauksissa:

1. roottorin ja anturin asennon eron kertaluontoinen mittaaminen, kun käytössä on absoluuttianturi, resolveri tai anturi, jossa käytetään kommutointisignaaleja
2. jokaisen käynnistyksen yhteydessä, kun käytetään inkrementtianturia
3. roottorin asennon mittaaminen uudelleen jokaisen käynnistyksen yhteydessä, kun käytössä on avointa silmukkaa käyttävä moottorin ohjaus.

Avoimen silmukan toimintatilassa roottorin nollakulma määritetään ennen käynnistystä. Suljetun silmukan toimintatilassa roottorin todellinen kulma määritetään automaattisella vaiheistuksella, kun anturi ilmaisee nollakulmaa. Kulman poikkeama täytyy määrittää, koska anturin ja roottorin todelliset nollakulmat eivät tavallisesti vastaa toisiaan. Automaattisen vaiheistuksen tapa määrittää, kuinka tämä toiminto suoritetaan sekä avoimen että suljetun silmukan toimintatilassa.

Huomautus: Avoimen silmukan tilassa moottori pyörrähtää aina, kun se käynnistetään, koska akselia on käännetty remanenssi-suuntaan.

Myös käyttäjä voi määrittää moottorin ohjauksessa käytettävän roottorin asennon poikkeaman. Katso parametri [97.20 Pm kulman offset](#).

Huomautus: Samaa parametria käytetään automaattisessa vaiheistustoiminnossa, joka kirjoittaa tuloksensa aina parametriin [97.20 Pm kulman offset](#). Automaattisen

vaiheistuksen ID-ajon tulokset päivitetään, vaikka käyttäjätila ei olisi käytössä (katso parametri [97.01 Käytä AnnetParam](#)).

Käytettävissä on useita automaattisen vaiheistuksen tapoja (katso parametri [11.07 AutoVaiheistTapa](#)).

Kääntämistavan käyttäminen on suositeltavaa etenkin ensimmäisessä tapauksessa (katso yllä oleva luettelo), koska se on vakain ja tarkin menetelmä. Kääntämistapaa käytettäessä roottorin asento määritetään kääntämällä moottorin akselia eteen- ja taaksepäin (± 360 /napaparit)^o. Kolmannessa tapauksessa (avoim silmukka) akselia käännetään vain yhteen suuntaan ja kulma on pienempi.

Jos moottoria ei voi kääntää (sihen on esimerkiksi kytketty kuorma), voidaan käyttää paikallaan suoritettavia tapoja. Koska moottorien ja kuormien ominaisuudet vaihtelevat, sopivin paikallaan suoritettava tapa täytyy selvittää testaamalla.

Taajuusmuuttaja voi tunnistaa roottorin asennon, kun taajuusmuuttaja käynnistetään moottorin pyöriessä joko avointa tai suljettua silmukkaa käyttävässä tilassa. Tässä tilanteessa parametrin [11.07 AutoVaiheistTapa](#) asetuksella ei ole vaikutusta.

Automaattinen vaiheistustoiminto voi epäonnistua, minkä takia on suositeltavaa suorittaa automaattinen vaiheistus useita kertoja ja tarkistaa parametrin [97.20 Pm kulman offset](#) arvo.

Automaattisen vaiheistuksen vika voi esiintyä pyöriessä moottorissa, jos roottorin arvioitu kulma poikkeaa liikaa roottorin mitatusta kulmasta. Yksi syy arvioidun ja mitatun kulman eri arvoihin on, että anturin liitännässä moottorin akseliin on jättämä.

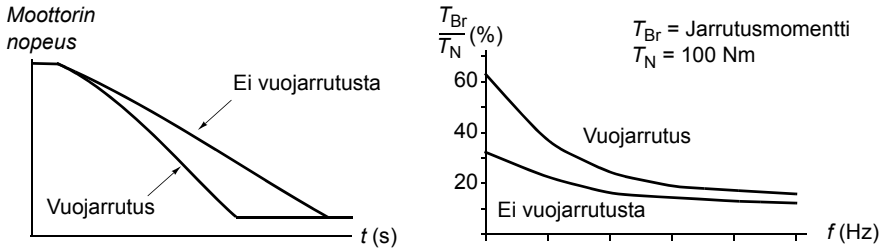
Toinen syy automaattisen vaiheistuksen vikaan on automaattisen vaiheistustoiminnon epäonnistuminen. Toisin sanoen parametrin [97.20 Pm kulman offset](#) arvo on ollut väärä alusta alkaen.

Kolmas syy automaattisen vaiheistuksen vikaan pyöriessä moottorissa on, että ohjausohjelmassa on väärä moottorityyppi tai että moottorin ID-ajo on epäonnistunut.

Lisäksi vika [0026 AUTOVAIHEISTUS \(0x3187\)](#) voi esiintyä automaattisen vaiheistustoiminnon aikana, jos parametrin [11.07 AutoVaiheistTapa](#) arvoksi on asetettu [Kääntäen](#). Kääntämistapa edellyttää, että roottoria voidaan kääntää automaattisen vaiheistustoiminnon aikana. Jos roottori on lukittu, sitä ei voi helposti kääntää tai se kääntyy ulkoisen voimanlähteen voimalla, automaattisen vaiheistuksen vika laukaistaan. Valitusta tavasta riippumatta automaattisen vaiheistuksen vika ilmenee, jos roottori pyörii, ennen kuin automaattinen vaiheistustoiminto käynnistetään.

■ 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:

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

Asetukset

Parametri [40.10 Vuojarrutus](#) (sivu 233)

Sovellusohjaus

■ Sovellusmakrot

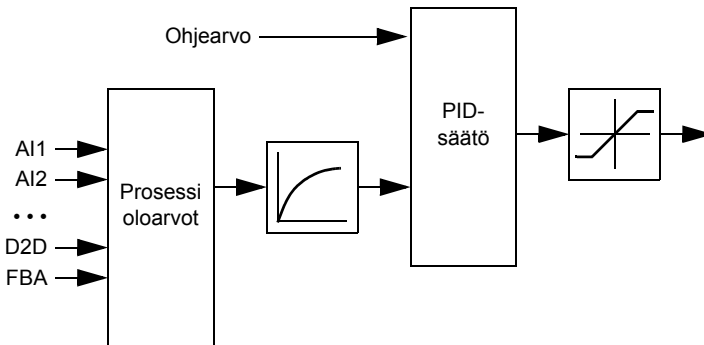
Lisätietoja on luvussa [Sovellusmakrot](#) (sivu 93).

■ PID-säätö

Taajuusmuuttajassa on sisäänrakennettu PID-säätäjä. Säätäjää voidaan käyttää prosessimuuttujien, kuten paineen, virtauksen ja nesteen pinnankorkeuden, ohjaamiseen.

PID-säätöä käytettäessä taajuusmuuttajaan kytketään prosessin ohje (ohjearvo) nopeusohjeen sijaan. Prosessin oloarvo tuodaan myös taajuusmuuttajalle. PID-säätö ohjaa taajuusmuuttajan nopeutta, jotta mitattu prosessimuuttaja (oloarvo) pysyy halutulla tasolla (ohjearvo).

Seuraava yksinkertaistettu lohkokkaavio kuvaa PID-säätöä.



Yksityiskohtaiset kaaviot ovat sivulla [384](#).

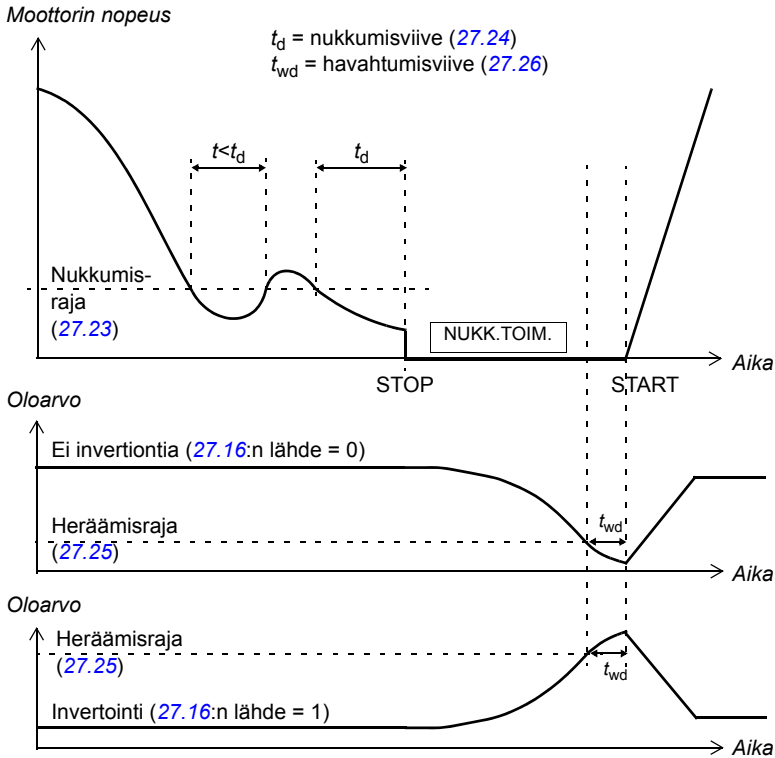
Prosessin PID-säätimen pikakonfigurointi

1. Valitse ohjearvolähde ([27.01 PID ohjearvo Val](#)).
2. Valitse takaisinkytkennän lähde ja aseta sen minimi- ja maksimitaso ([27.03 PID olo 1 lähde](#), [27.05 PID oloarvo1 max](#), [27.06 PID oloarvo1 min](#)). Jos toista takaisinkytkennän lähdeä käytetään, aseta myös parametrit [27.02 PID oloarvon Val](#), [27.04 PID olo 2 lähde](#), [27.07 PID oloarvo2 max](#) ja [27.08 PID oloarvo2 min](#).
3. Aseta vahvistus, integrointi-aika, derivointi-aika ja PID-lähtötasot ([27.12 PID vahvistus](#), [27.13 PID IntegrointiAika](#), [27.14 PID deriv. aika](#), [27.18 PID maksimi](#) ja [27.19 PID minimi](#)).
4. PID-säätimen lähtö näkyy parametrissa [04.05 Pros PID lähtö](#). Valitse se esimerkiksi parametrin [21.01 NopOhje1 valinta](#) tai [24.01 MomOhj 1 valinta](#) lähteeksi.

PID-säädön nukkumistoiminto

Seuraava esimerkki havainnollistaa nukkumistoimintoa.

Taajuusmuuttajalla ohjataan paineenkorotuspumppua. Veden kulutus vähenee yöllä. Sen seurauksena prosessin PID-säätäjä vähentää moottorin nopeutta. Koska keskipakopumppu ei toimi tehokkaasti pienillä nopeuksilla, moottori ei pysähtyisi koskaan. Nukkumistoiminto havaitsee hitaan pyörimisliikkeen ja keskeyttää tarpeettoman pumppauksen, kun nukkumisviive on kulunut. Taajuusmuuttaja siirtyy nukkumistilaan, mutta valvoo yhä painetta. Pumppaus alkaa uudelleen, kun paine laskee määritetyn vähimmäisrajan alle ja kun havahtumisviive on kulunut.



Asetukset

Parametriyhmä [27 Prosessi PID](#) (sivu [199](#)) ja parametri [23.08 Nopeuden lisäys](#) (sivu [189](#)).

PID-ohjausmakro voidaan aktivoida ohjauspaneelin päävalikosta valitsemalla ASSISTANTS – Firmware assistants – Application Macro – PID control. Lisätietoja on sivulla [98](#).

■ Mekaanisen jarrun ohjaus

Mekaanista jarrua voidaan käyttää pitämään moottori ja käytettävät laitteet nolلانopeudessa, kun taajuusmuuttaja on pysähtynyt tai siihen ei ole kytketty virtaa.

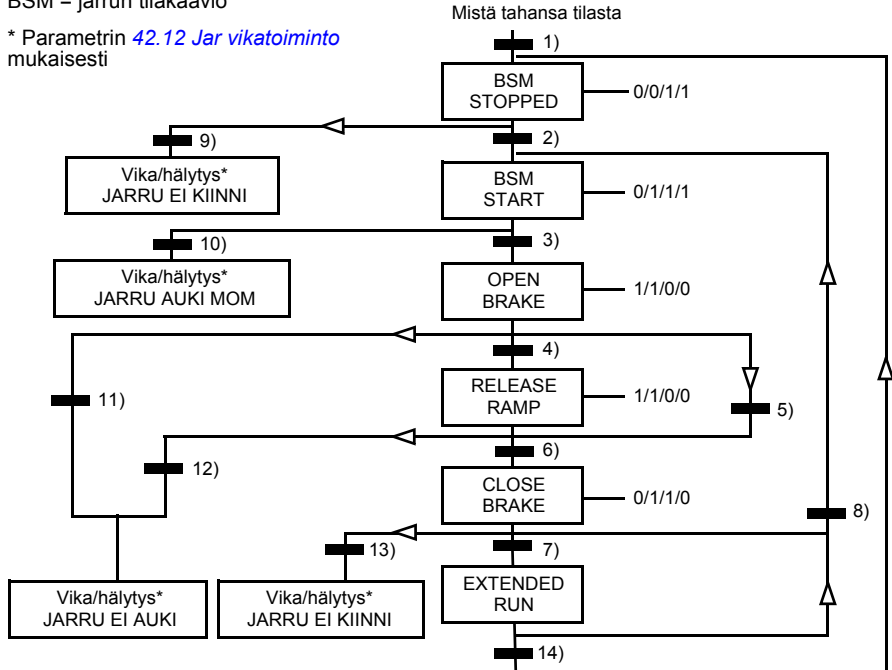
Parametrit [03.15 Jarrun MomMuisti](#) ja [03.16 Jarrun ohjaus](#) näyttävät momenttiarvon, joka tallentuu jarrun sulkukomentoa annettaessa, sekä jarrun komennon arvon.

Asetukset

Parametriyhmä [42 Jarrun ohjaus](#) (sivu [234](#)).

BSM = jarrun tilakaavio

* Parametrin [42.12 Jar vikatoiminto](#) mukaisesti



Tila (symboli

NN

 — W/X/Y/Z)

- NN: Tilan nimi

- W/X/Y/Z: Tilan lähdöt/toiminnot

W: 1 = Jarrun avauskomento on aktiivinen. 0 = Jarrun sulkukomento on aktiivinen. (Ohjaus valitun digitaalisen/relelähdon kautta, signaali [03.16 Jarrun ohjaus](#).)

X: 1 = Pakotettu käynnistys (vaihtosuuntaaja moduoli). Tämä toiminto pitää sisäisen Start-signaalin päällä, kunnes jarru on suljettu ulkoisen pysäytyskomennon tilasta riippumatta. Toiminnassa vain, kun pysäytystavaksi on valittu ramppipysäytys ([11.03 Pysäytystapa](#)). Käyntilupasignaali (Käynninesto) ja viat ohittavat pakotetun käynnistyksen. 0 = Ei pakotettua käynnistystä (normaali toiminta).

Y: 1 = Taajuusmuuttajan ohjaustapana on pakotettu nopeus-/skalaarisäätö.

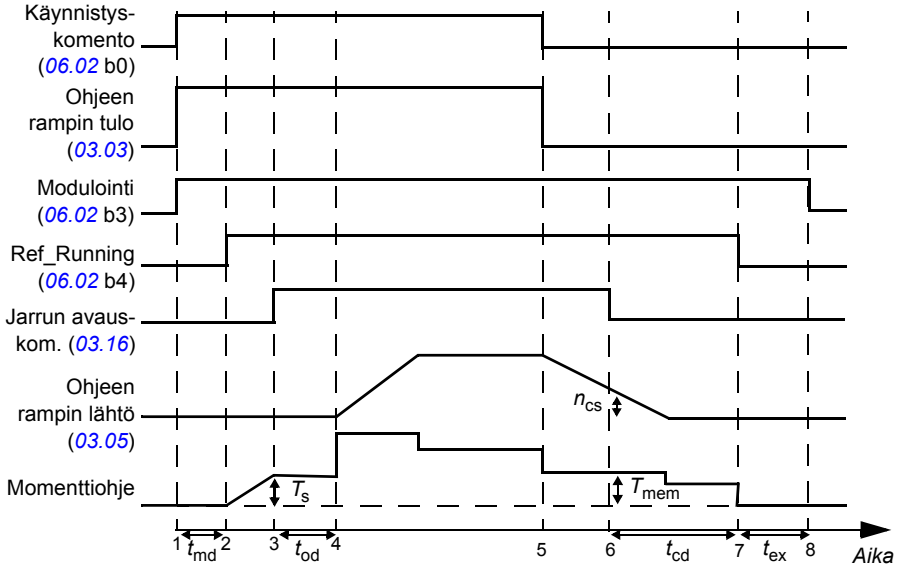
- Z: 1 = Ohjeen ramppigeneraattorin lähtö pakotetaan nollaan.
0 = Ohjeen ramppigeneraattorin lähtö on käytössä (normaali toiminta).

Tilanmuutosehdot (symboli ■■■)

- 1) Jarrun ohjaus on aktiivinen ([42.01 Jarrunohjaus](#) = [Takaisinkytk](#) tai [Ei tak.kytk.](#)) TAI taajuusmuuttajan modulaatiolle annetaan pysäytyspyyntö. Taajuusmuuttajan ohjaustapana on pakotettu nopeus-/skalaarisäättö.
 - 2) Ulkoinen käynnistyskomento on voimassa JA jarrun avauspyyntö on voimassa (parametrilla [42.10 Jarr sulkupyyntö](#) valittu lähde on 0) JA uudelleenavausviive ([42.07 Uudel.avausviive](#)) on kulunut.
 - 3) Jarrun vapautuksen vaatima käynnistysmomentti saavutetaan ([42.08 Avausmomentti](#)) JA jarrun pito ei ole aktiivisena ([42.11 Jarr avauks pito](#)). **Huomautus:** Skalaarisäättöä käytettäessä määritetyllä aloitusmomentilla ei ole vaikutusta.
 - 4) Jarru on avoinna (parametrin [42.02 Jarr tak.kytkentä](#) määrittämä kuittauslähde on 1) JA jarrun avausviive on kulunut ([42.03 Avausviive](#)). Start = 1.
 - 5) 6) Start = 0 TAI jarrun sulkukomento on aktiivinen JA todellinen moottorin nopeus < jarrun sulkunopeus ([42.05 Sulkunopeus](#)) JA sulkukomennon viive ([42.06 Sulku käskyviive](#)) on kulunut.
 - 7) Jarru on suljettuna (kuittaus = 0) JA jarrun sulkuviive ([42.04 Sulkuviive](#)) on kulunut. Start = 0.
 - 8) Start = 1 JA jarrun avauspyyntö on voimassa (parametrilla [42.10 Jarr sulkupyyntö](#) valittu lähde on 0) JA uudelleenavausviive on kulunut.
 - 9) Jarru on avoinna (kuittaus = 1) JA jarrun sulkuviive on kulunut.
 - 10) Jarrun vapautukselle määritettyä aloitusmomenttia ei ole saavutettu.
 - 11) Jarru on suljettuna (kuittaus = 0) JA jarrun avausviive on kulunut.
 - 12) Jarru on suljettuna (kuittaus = 0).
 - 13) Jarru on avoinna (kuittaus = 1) JA jarrun sulkuviive on kulunut. Vika ilmenee jarrun sulkuvikaviiveen ([42.13 Jarrun vika-aika](#)) kuluttua.
 - 14) Jarru on suljettuna (kuittaus = 1) JA pidennetty käyntiviive ([42.14 Jatkettu käynti](#)) on kulunut. Start = 0.
-

Jarrun ohjauksen aikakaavio

Seuraavassa yksinkertaistetussa aikakaaviossa kuvataan jarrun ohjauksen toimintaa.



- T_s Aloitusmomentti jarrun vapautuessa (parametri [42.08 Avausmomentti](#))
- T_{mem} Tallennettu momenttiarvo jarrun sulkeutuessa (signaali [03.15 Jarrun MomMuisti](#))
- t_{md} Moottorin magnetointiviive
- t_{od} Jarrun avautumisviive (parametri [42.03 Avausviive](#))
- n_{cs} Jarrun sulkeutumisnopeus (parametri [42.05 Sulkunopeus](#))
- t_{ccd} Jarrun sulkeutumiskomennon viive (parametri [42.06 Sulku käskyviive](#))
- t_{cd} Jarrun sulkeutumisviive (parametri [42.04 Sulkuviive](#))
- t_{ex} Pidentetty käyntiaika

Esimerkki

Alla olevassa kuvassa on esimerkki jarrun ohjauksen sovelluksesta.

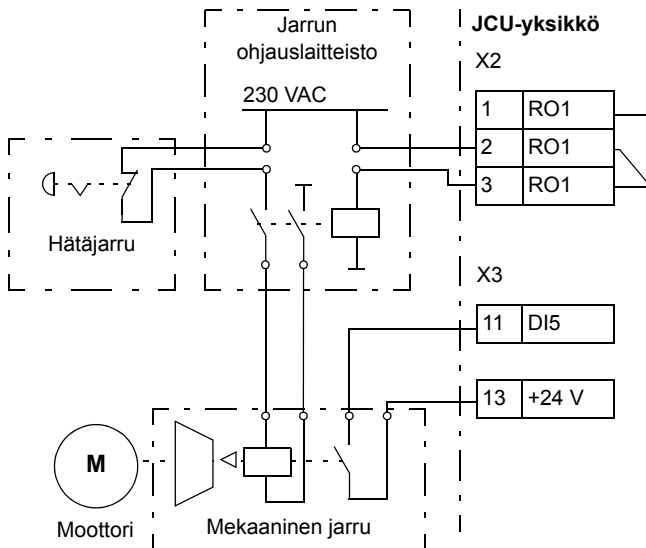


VAROITUS! Varmista, että jarrun ohjauksella varustettu taajuusmuuttaja liitetään laitteeseen, joka täyttää turvamääräykset. Huomaa, että EU:n konedirektiivin ja siihen liittyvien harmonisoitujen standardien mukaan taajuusmuuttajaa (täydellinen käyttömoduuli (CDM) tai peruskäyttömoduuli (BDM), määritelty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

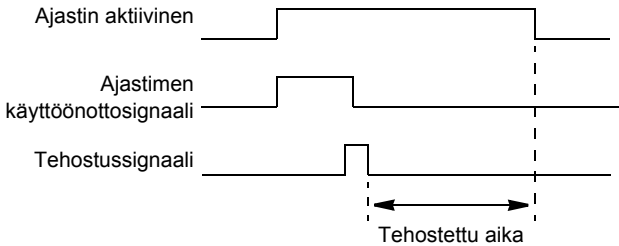
Jarrun käyttöä ohjataan signaalilla [03.16 Jarrun ohjaus](#). Jarrun valvonnan lähde valitaan parametrilla [42.02 Jarr tak.kytkentä](#).

Käyttäjä asentaa jarrun ohjauksen ja tekee tarvittavat liittännät.

- Jarrun ohjaus päällä/pois valitun relelähdön / digitaalisen lähdön kautta.
- Jarrun valvonta valitun digitaalitulon kautta.
- Hätäjarrukytkin jarrunohjauspiirissä.
- Jarrun ohjaus päällä/pois relelähdön kautta (parametrin [14.42 RO1 lähde](#) asetus on P.03.16.00 = [03.16 Jarrun ohjaus](#)).
- Jarrun valvonta digitaalitulon DI5 kautta (parametrin [42.02 Jarr tak.kytkentä](#) asetus on P.02.01.04 = [02.01 DI tilatiedot](#), bitti 4)



Ajastimien aktivointia varten on käytettävissä myös tehostustoiminto: voidaan valita signaalilähde, jonka avulla parametrilla säädettävän aikajakson aktivoitumisaikaa voidaan jatkaa.



Asetukset

Parametriyhmä [36 Ajastintoiminnot](#) (sivu [225](#)).

Tasajännitevälipiirin jännitteen ohjaus

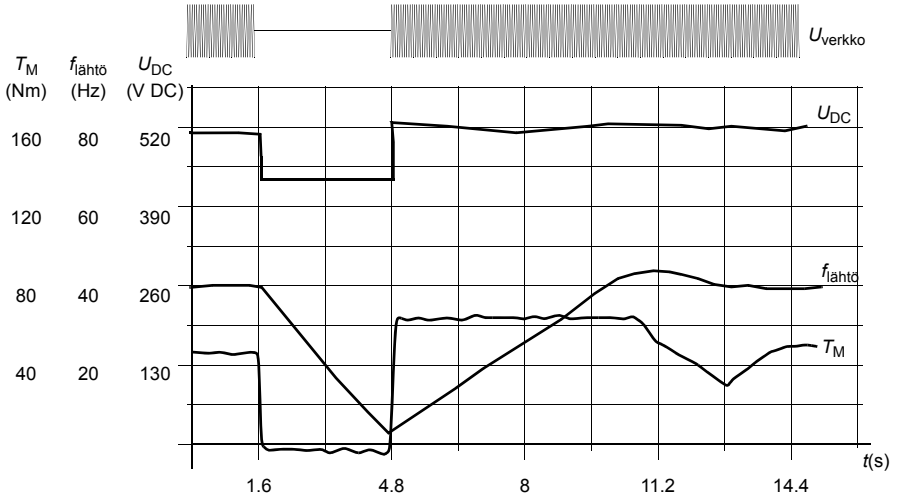
■ Ylijännitesäätö

Tasajännitevälipiirin ylijännitesäätöä tarvitaan taajuusmuuttajissa, joissa ei ole verkkoonjarrutuslaitteistoa tai jarrukatkojaa/-vastusta, kun moottori toimii jarruttavassa kvadrantissa. Jotta välipiirin jännite ei ylittäisi ylijännitteen valvontarajaa, ylijännitesäätö pienentää jarrutusmomenttia automaattisesti, kun raja saavutetaan.

■ Alijännitesäätö

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 voi jatkaa toimintaansa katkon jälkeen, jos pääkontaktori pysyi suljettuna.

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



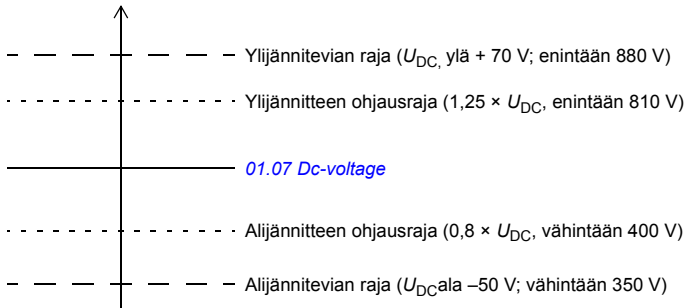
U_{DC} = Taajuusmuuttajan välipiirin jännite, $f_{\text{lähtö}}$ = Taajuusmuuttajan lähtötaajuus,
 T_M = Moottorin momentti

Syöttöjännitehäviö nimelliskuormituksessa ($f_{\text{lähtö}} = 40$ Hz). Välipiirin tasajännite putoaa vähimmäisrajan alapuolelle. Säädin pitää jännitteen tasaisena niin kauan kuin verkkovirta on katkaistuna. Taajuusmuuttaja pyörittää moottoria generaattoritilassa. Moottorin nopeus pienenee, mutta taajuusmuuttaja on toimintakykyinen niin kauan kuin moottorilla on riittävästi liike-energiaa.

■ Jännitteen ohjaus- ja laukaisurajat

Välipiirin tasajännitteen säätäjän ohjaus- ja laukaisurajat ovat suhteessa joko käyttäjän antamaan syöttöjännitteen arvoon tai automaattisesti määräytyneeseen syöttöjännitteeseen. Parametri [01.19 Verkkajännite](#) ilmaisee käytössä olevan jännitteen. Tasajännite (U_{DC}) on 1,35 kertaa tämä arvo.

Syöttöjännitteen automaattinen tunnistus suoritetaan joka kerta, kun taajuusmuuttajaan kytketään virta. Automaattinen tunnistus voidaan poistaa käytöstä parametrilla [47.03 Syöttöj. autotun.](#) Käyttäjä voi määrittää jännitteen manuaalisesti parametrilla [47.04 Syöttöjännite.](#)



$$U_{DC} = 1,35 \times 01.19 \text{ Verkkojännite}$$

$$U_{DC, \text{ ylä}} = 1,25 \times U_{DC}$$

$$U_{DC, \text{ ala}} = 0,8 \times U_{DC}$$

*Taajuusmuuttajat, joissa on 230 V:n syöttöjännite (ACS850-04-xxxx-2):
Ylijännitteen vikatasoksi on asetettu 500 V.

Tasajännitevälipiiriin lataus tapahtuu sisäisen vastuksen kautta. Vastus ohitetaan, kun kondensaattorit ovat varautuneet ja jännite on vakiintunut.

Asetukset

Parametriyhmä [47 Jännitesäätö](#) (sivu [245](#)).

■ Jarrukatkoja

Taajuusmuuttajan sisäänrakennetun jarrukatkojan avulla moottorin jarrutuksessa syntyvä sähköenergia voidaan johtaa jarruvastukseen.

Kun jarrukatkoja on käytössä ja vastus on kytkettynä, katkoja alkaa johtaa, kun taajuusmuuttajan tasajännitevälipiiriin jännite saavuttaa arvon $1,25 \times U_{DC_BR} - 30 \text{ V}$. Suurin mahdollinen jarrutusteho saavutetaan jännitteen arvon ollessa $1,25 \times U_{DC_BR} + 30 \text{ V}$.

$$U_{DC_BR} = 1,35 \times 1,25 \times 01.19 \text{ Verkkojännite}.$$

Asetukset

Parametriyhmä [48 Jarrukatkoja](#) (sivu [246](#)).

Turvallisuus ja suojaus

■ Hätäpysäytys

Huomautus: Käyttäjä vastaa hätäpysäytyslaitteiden ja muiden hätäpysäytyksessä tarvittavien laitteiden asentamisesta vaaditun hätäpysäytysluokituksen mukaisesti. Lisätietoja saa ABB:n paikalliselta edustajalta.

Hätäpysäytyssignaali kytketään digitaalituloon, joka valitaan hätäpysäytyksen aktivoinnin lähteeksi (parametri [10.13 Hätäseis off3](#) tai [10.15 Hätäseis off1](#)). Hätäpysäytys voidaan aktivoida myös kenttäväylän välityksellä ([02.22 KV pääohj. sana](#) tai [02.36 Sis.KV ohj.sana](#)).

Huomaa:

- Kun järjestelmä havaitsee hätäpysäytyssignaalin, hätäpysäytystoimintoa ei voi peruuttaa, vaikka signaali peruutetaan.
- Jos minimimomenttirajaksi (tai maksimimomenttirajaksi) on asetettu 0 %, taajuusmuuttajaa ei välttämättä pysty pysäyttämään hätäpysäytystoiminnolla.

■ Moottorin lämpösuojaus

Moottori voidaan suojata ylikuumenemista vastaan seuraavilla tavoilla:

- moottorin lämpösuojausmallia käyttämällä
- mittaamalla moottorin lämpötila PTC-, Pt100- tai KTY84-antureilla. Tällä menetelmällä saadaan tarkempi moottorimalli.

Moottorin lämpösuojausmalli

Taajuusmuuttaja laskee moottorin lämpötilan seuraavien oletusten perusteella:

1) Kun taajuusmuuttajaan kytketään virta ensimmäisen kerran, moottorin lämpötila vastaa ympäristön lämpötilaa (määritetään parametrilla [31.09 Moot ympär.lämpö](#)).

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.

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

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

Lämpötilan valvonta PTC-antureilla

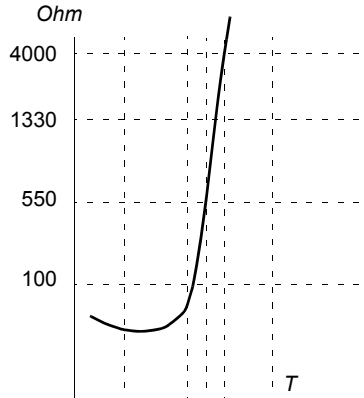
PTC-anturi voidaan kytkeä +24 V-liittimen ja taajuusmuuttajan digitaalitulon DI6 tai valinnaisen FEN-xx-anturiliityntämoduulin välille.

Anturin resistanssi kasvaa, kun moottorin lämpötila ylittää anturin ohjelämpötilan (T_{ref}). Myös vastuksen yli menevä jännite nousee.

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

Lämpötila	PTC-resistanssi
Normaali	0...1 kohm
Yliämpö	≥ 4 kohm*

*Ylikuumenemisen tunnistusraja on 2,5 kohm.



Lisätietoja anturin kaapeloinnista on taajuusmuuttajan *laiteoppaassa*.

Lämpötilan valvonta Pt100-antureilla

Pt100-anturi voidaan kytkeä JCU-ohjausyksikön AI1- ja AO1-liittimiin tai lisävarusteena saatavan I/O-laajennusmoduulin (FIO-11) ensimmäiseen vapaaseen AI- ja AO-liitimeen.

Analogialähtö syöttää vakiovirtaa anturin kautta. Anturin resistanssi kasvaa, kun moottorin lämpötila nousee. Myös anturin yli menevä jännite nousee. Lämpötilan mittaustoiminto lukee jännitteen analogiatulosta ja muuntaa sen celsiusasteiksi.

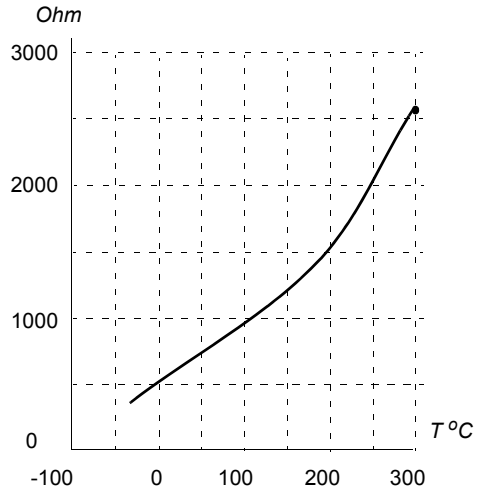
Lisätietoja anturin kaapeloinnista on taajuusmuuttajan *laiteoppaassa*.

Lämpötilan valvonta KTY84-antureilla

KTY84-anturi voidaan kytkeä JCU-ohjausyksikön AI1- ja AO1-liitäntöihin tai valinnaiseen FEN-xx-anturiliitäntämoduuliin.

Seuraavassa kaaviossa ja taulukossa on kuvattu tyypillisiä KTY84-anturin resistanssiarvoja moottorin käyttölämpötilan funktiona.

KTY84-skaalaus	
90 °C	= 936 ohm
110 °C	= 1 063 ohm
130 °C	= 1 197 ohm
150 °C	= 1 340 ohm



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

Lisätietoja anturin kaapeloinnista on taajuusmuuttajan *laiteoppaassa*.

Asetukset

Parametriyhmä [31 Moott lämp suojaus](#) (sivu [206](#)).

■ Ohjelmoitavat suojaustoiminnot

Käynnistyksen lukitus (parametri 10.20)

Parametrilla valitaan, kuinka taajuusmuuttaja reagoi käynnistyksen lukitussignaaliin (DIIL).

Ulkoisen vika (parametri 30.01)

Ulkoisen vikasignaalin lähde valitaan tällä parametrilla. Kun signaali katkeaa, muodostuu vika.

Paikallisen ohjauksen katkoksen tunnistus (parametri 30.03)

Parametrilla valitaan, kuinka taajuusmuuttaja reagoi ohjauspaneelin tai PC-työkalan yhteyden katkeamiseen.

Moottorin vaiheen katkoksen tunnistus (parametri 30.04)

Parametrilla valitaan, kuinka taajuusmuuttaja reagoi moottorin vaiheen katkokseen.

Maasulun valvonta (parametri 30.05)

Maasulun valvontatoiminto perustuu summavirran mittaukseen. Huomaa, että

- syöttökaapelin maasulku ei aktivoi suojausta
- kun syöttö on maadoitettu, suojaus aktivoituu 200 millisekunnin kuluttua
- kun syöttö ei ole maadoitettu, syötön kapasitanssin on oltava vähintään 1 mikrofaradi
- enintään 300 metrin pituisten suojattujen moottorikaapelien aiheuttamat kapasitiiviset virrat eivät aktivoi suojausta
- suojaus poistuu, kun taajuusmuuttaja pysäytetään.

Syöttövaiheen katkoksen tunnistus (parametri 30.06)

Parametrilla valitaan, kuinka taajuusmuuttaja reagoi syöttövaiheen katkokseen.

Safe torque off -valvonta (parametri 30.07)

Taajuusmuuttaja valvoo Safe torque off -tulon tilaa. Lisätietoja Safe torque off -toiminnosta on taajuusmuuttajan *laiteoppaassa* sekä oppaassa *Application guide - Safe torque off function for ACSM1, ACS850 and ACQ810 drives* (3AFE68929814 [englanninkielinen]).

Vaihtuneet syöttö- ja moottorikaapelit (parametri 30.08)

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

Jumisuoja (parametrit [30.09...30.12](#))

Taajuusmuuttaja suojaa moottoria jumitilanteessa. Valvontarajoja (virta, taajuus ja aika) voidaan muuttaa. Voidaan myös valita, kuinka taajuusmuuttaja reagoi moottorin jumitilanteeseen.

■ Automaattinen vian kuittaus.

Taajuusmuuttaja voi kuitata vian automaattisesti ylivirta-, ylijännite- ja alijännitevikojen jälkeen, ulkoisten vikojen jälkeen tai jos analogiatulon arvo laskee minimiarvon alapuolelle. Automaattiset viankuittaukset ovat oletusarvoisesti poissa käytöstä, ja käyttäjän täytyy aktivoida ne erikseen.

Asetukset

Parametriyhmä [32 Auto vian kuittaus](#) (sivu [213](#)).

Vianhaku

■ Signaalin valvonta

Tällä toiminnolla voidaan valvoa kolmea signaalia. Kun signaali ylittää (tai alittaa) määritetyn rajan, [06.13 Valvontasana](#) -bitti aktivoituu. Myös absoluuttisia arvoja voidaan käyttää.

Asetukset

Parametriyhmä [33 Valvonta](#) (sivu [213](#)).

■ Huoltolaskurit

Ohjelmassa on kuusi huoltolaskuria, jotka voidaan määrittää antamaan hälytys, kun laskuri saavuttaa määritetyn raja-arvon. Laskuri voidaan asettaa valvomaan mitä tahansa parametria. Tämä toiminto on erityisen hyödyllinen huoltomuistutuksena.

Laskureita on kolmea tyyppiä:

- Aikalaskuri. Mittaa, miten pitkään digitaalilähde (esimerkiksi tilasanan bitti) on aktiivinen.
- Nousevan reunan laskuri. Laskurin arvo lisääntyy aina, kun valvotun digitaalilähteen tila muuttuu nolasta arvoon 1.
- Arvolaskuri. Laskuri mittaa valvottua parametria integrointimenetelmällä. Hälytys annetaan, kun signaalin huipun alapuolella oleva laskettu alue ylittää käyttäjän määrittämän rajan.

Asetukset

Parametriyhmä [44 Ylläpito](#) (sivu [238](#)).

■ Energiansäästöläskuri

Tämä ominaisuus sisältää kolme toimintoa:

- energiankulutuksen optimoinnin, joka säätää moottorivuota niin, että 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 sivu [88](#)).

Huomaa: Energiansäästöläskelmien tarkkuus määräytyy suoraan parametrissa [45.08 Pumpun teho](#) määritetyn moottorin viitetehon mukaan.

Asetukset

Parametiryhmä [45 Energiaoptimointi](#) (sivu [244](#)).

■ Kuormitusanalyysi

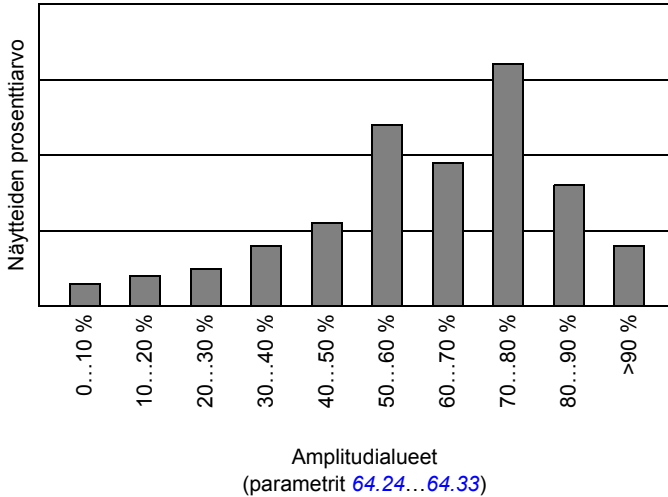
Huippuarvojen kirjaus

Käyttäjä voi valita signaalin, jota huippuarvojen kirjaustoiminto valvoo. Kirjaustoiminto tallentaa signaalin huippuarvot sekä ajan, jolloin huippuarvo esiintyi. Muita tallennettavia tietoja ovat moottorin virta, tasajännite ja moottorin nopeus huippuarvon hetkellä.

Amplitudin kirjaus

Taajuusmuuttajassa on kaksi amplitudin kirjaustoimintoa.

Amplitudin kirjaustoiminnolla 2 käyttäjä voi valita signaalin, jota seurataan 200 ms:n välein taajuusmuuttajan ollessa käynnissä. Käyttäjä voi myös määrittää arvon, joka vastaa 100:aa prosenttia. Kerätyt näytteet lajitellaan amplitudin mukaan kymmeneen kirjoitusluokkaan parametrin. Kukin parametri edustaa 10 prosenttiyksikön amplitudialuetta. Alueen sisältämien näytteiden prosenttiosuus tulee näkyviin.



Amplitudin kirjaustoiminto 1 on kiinnitetty valvomaan moottorin virtaa, eikä sitä voi nollata. Amplitudin kirjaustoiminnossa 1, 100 % signaalin arvosta vastaa taajuusmuuttajan maksimilähtövirtaa (I_{Max}).

Asetukset

Parametriyhmä [64 Kuormitusanalyysi](#) (sivu [260](#)).

Lisätietoja

■ Taajuusmuuttajan sisältämien tietojen varmuuskopiointi ja palauttaminen

Yleisiä tietoja

Useat taajuusmuuttajan asetukset ja konfiguroinnit voidaan varmuuskopioida ulkoiseen tallennusvälineeseen, kuten PC-tiedostoon (DriveStudio-työkalua käyttämällä) tai ohjauspaneelin sisäiseen muistiin. Nämä asetukset ja kokoonpanot voidaan myöhemmin palauttaa taajuusmuuttajaan tai useisiin taajuusmuuttajiin.

DriveStudio-työkalulla tehty varmuuskopiointi sisältää seuraavat tiedot:

- parametrisetukset
- käyttäjän parametrisarjat
- sovellusohjelmiston.

Taajuusmuuttajan ohjauspaneelilla tehty varmuuskopiointi sisältää seuraavat tiedot:

- parametriasetukset
- käyttäjän parametriasetukset.

Tarkemmat ohjeet varmuuskopiointiin ja palauttamiseen on sivulla [40](#) ja DriveStudio-työkalun käyttöohjeissa.

Rajoitukset

Varmuuskopiointi voidaan tehdä niin, ettei se vaikuta taajuusmuuttajan toimintaan, mutta varmuuskopion palauttaminen nolaa aina ohjausyksikön ja käynnistää sen uudelleen. Tämän vuoksi palautusta ei voi tehdä, kun taajuusmuuttaja on käynnissä.

Varmuuskopiotiedostojen palauttaminen yhdestä laiteohjelmistoversiosta toiseen on riskialtista, joten tulokset tulee huolellisesti tarkistaa, kun näin tehdään ensimmäistä kertaa. Parametrit ja sovellustuki muuttuvat laiteohjelmistoversioiden välillä, eivätkä varmuuskopiot ole aina yhteensopivia toisten laiteohjelmistoversioiden kanssa, vaikka varmuuskopiointi-/palautustyökalu salliiikin palautuksen. Ennen kuin käytät varmuuskopiointi-/palautustoimintoja eri laiteohjelmistoversioiden välillä, tutustu kunkin version julkaisutietoihin.

Sovelluksia ei tule siirtää eri laiteohjelmistoversioiden välillä. Ota yhteys sovelluksen toimittajaan, jos sovellus täytyy päivittää uuteen laiteohjelmistoversioon.

Parametrien palautus

Parametrit on jaettu kolmeen eri ryhmään, jotka voidaan palauttaa yhdessä tai erikseen:

- moottorin konfigurointiparametrit ja tunnistusajon (ID-ajon) tulokset
- kenttäväyläsovittimen ja anturin asetukset
- muut parametrit.

Kun esimerkiksi olemassa olevat ID-ajon tulokset säilytetään taajuusmuuttajassa, uutta ID-ajoa ei tarvitse suorittaa.

Yksittäisten parametrien palautus voi epäonnistua seuraavista syistä:

- Palautettu arvo ei ole taajuusmuuttajan parametrin minimi- ja maksimirajan välissä.
- Palautetun arvon tyyppi on eri kuin taajuusmuuttajassa oleva.
- Palautettua arvoa ei ole taajuusmuuttajassa. (Näin käy usein, kun uuden laiteohjelmistoversion parametrit palautetaan taajuusmuuttajaan, jossa on käytössä vanhempi versio.)
- Varmuuskopio ei sisällä taajuusmuuttajan parametrin arvoa. (Näin käy usein, kun vanhan laiteohjelmistoversion parametrit palautetaan taajuusmuuttajaan, jossa on käytössä uudempi versio.)

Näissä tapauksissa parametria ei palauteta. Varmuuskopiointi-/palautustyökalu varoittaa käyttäjää ja antaa tilaisuuden parametrien asettamiseen manuaalisesti.

Käyttäjän parametrisarjat

Taajuusmuuttajassa on neljä käyttäjän parametrisarjaa, jotka voidaan tallentaa pysyväismuistiin ja ottaa käyttöön taajuusmuuttajan parametrien avulla. Lisäksi käyttäjän parametrisarjaa voidaan vaihtaa digitaalitulojen kautta. Katso parametrien [16.09...16.12](#) kuvaukset.

Käyttäjän parametrisarja sisältää parametriryhmien 10...99 kaikki arvot (paitsi kenttäväyläsovittimen tiedonsiirron konfigurointiasetukset).

Koska moottorin asetukset sisältyvät käyttäjän parametrisarjoihin, varmista, että asetukset vastaavat sovelluksessa käytettyä moottoria, ennen kuin otat käyttäjän parametrisarjan käyttöön. Sovelluksessa, jossa yhden taajuusmuuttajan kanssa käytetään eri moottoreita, moottorin ID-ajo on suoritettava jokaiselle moottorille ja tallennettava eri parametrisarjoihin. Oikea parametrisarja voidaan sitten ottaa käyttöön, kun moottoria vaihdetaan.

Asetukset

Parametriryhmä [16 Systeemiohjaus](#) (sivu [169](#)).

■ Tietojen tallennusparametrit

Neljä 16-bittistä ja neljä 32-bittistä parametria on varattu tietojen tallennusta varten. Parametrit ovat itsenäisiä, ja niitä voidaan käyttää liitântään, testaukseen ja käyttöönottoon. Nämä parametrit voidaan kirjoittaa ja lukea käyttämällä muiden parametrien osoitinasetuksia.

Asetukset

Parametriryhmä [49 Muistipaikat](#) (sivu [247](#)).

■ Taajuusmuuttajien välinen liitântä

Taajuusmuuttajien välinen liitântä on ketjutettu RS-485-liitântä, joka mahdollistaa isäntä/orja-tiedonsiirron (yksi isäntä ja useita orjia).

Lisätietoja on luvussa [Taajuusmuuttajien välinen liitântä](#) (sivu [369](#)).

Asetukset

Parametriryhmä [57 D2D kommunikointi](#) (sivu [254](#)).



Sovellusmakrot

Yleistä

Tässä luvussa kuvataan sovellusmakrojen käyttötarkoitukset, toiminta ja oletusarvoiset ohjauskytkennät.

Lisätietoja JCU-ohjausyksikön liitännöistä on taajuusmuuttajan *laiteoppaassa*.

Yleisiä tietoja

Sovellusmakrot ovat valmiiksi määritettyjä parametrisarjoja. Kun taajuusmuuttaja käynnistetään, käyttäjä valitsee yleensä yhden makron pohjaksi, tekee tarvittavat muutokset ja tallentaa tuloksen omana parametriryhmänä (makrona).

Sovellusmakro aktivoidaan valitsemalla ohjauspaneelin päävalikosta ASSISTANT – Application Macro. Omia makroja voidaan hallita ryhmän [16 Systemiohjaus](#) parametreilla.

Tehdasmakro

Tehdasmakrot sopivat suhteellisen yksinkertaisille nopeudenhallintasovelluksille, kuten liukuhihnoille, pumpuille, tuulettimille ja koestuspenkeille.

Kun käytössä on ulkoinen ohjaus, ohjauspaikkana on EXT1. Taajuusmuuttaja on nopeussäädetty; ohjesignaali on liitetty analogiatuloon AI1. Ohjeen etumerkki määrää käyntisuunnan. Käynnistys- ja pysäytyskomennot annetaan digitaalitulon DI1 kautta. Viat voidaan kuitata DI3-liitännän kautta.

Oletusarvoiset tehdasmakron parametriasetukset luetellaan luvussa [Parametrien lisätiedot](#) (sivu 279).

■ Tehdasmakron oletusarvoiset ohjauskytkennät

Ulkoinen syöttö 24 V:n tasavirta, 1,6 A	XPOW	+24VI	1	
		GND	2	
Relelähtö RO1 [valmius] 250 V AC / 30 V DC 2 A	XRO1	NO	1	
		COM	2	
		NC	3	
Relelähtö RO2 [modulointi] 250 V AC / 30 V DC 2 A	XRO2	NO	4	
		COM	5	
		NC	6	
Relelähtö RO3 [vika (-1)] 250 V AC / 30 V DC 2 A	XRO3	NO	7	
		COM	8	
		NC	9	
+24 V DC	XD24	+24VD	1	
Digitaalitulon maa		DIGND	2	
+24 V DC		+24VD	3	
Digitaalitulon/-lähdön maa		DIOGND	4	
DI/DIO-maadoituksen valinnan siirtoliittimet	XDI			
Digitaalitulo DI1 [pysäytys/käynnistys]		DI1	1	
Digitaalitulo DI2		DI2	2	
Digitaalitulo DI3 [kuittaus]		DI3	3	
Digitaalitulo DI4		DI4	4	
Digitaalitulo DI5		DI5	5	
Digitaalitulo DI6 tai termistoritulo		DI6	6	
Käynnistuksen lukitus (0 = seis)		DIIL	A	
Digitaalitulo/-lähtö DIO1 [lähtö: valmius]	XDIO	DIO1	1	
Digitaalitulo/-lähtö DIO2 [lähtö: käynnissä]		DIO2	2	
Ohjejännite (+)	XAI	+VREF	1	
Ohjejännite (-)		-VREF	2	
Maa		AGND	3	
Analogiatulo AI1 [nopeusohje 1] (Virta tai jännite, valitaan siirtoliittimellä AI1)		AI1+	4	
		AI1-	5	
Analogiatulo AI2 (virta tai jännite, valitaan siirtoliittimellä AI2)		AI2+	6	
		AI2-	7	
AI1 – virran/jännitteen valinnan siirtoliitin		AI1		
AI2 – virran/jännitteen valinnan siirtoliitin		AI2		
Analogialähtö AO1 [virta %]	XAO	AO1+	1	
		AO1-	2	
Analogialähtö AO2 [nopeus %]		AO2+	3	
		AO2-	4	
Taajuusmuuttajien välisen liitännän päätevastuksen siirtoliitin		T		
Taajuusmuuttajien välinen liitäntä	XD2D	B	1	
		A	2	
		BGND	3	
Safe torque off -toiminto. Molempien piiren on oltava suljettuina, jotta taajuusmuuttaja käynnistyy.	XSTO	OUT1	1	
		OUT2	2	
		IN1	3	
		IN2	4	
Ohjauspaneelin liitäntä				
Muistiyksikön liitäntä				

Käsi/Auto-makro

Käsi/Auto-makro sopii nopeudenhallintasovelluksiin, joissa käytetään kahta ulkoista hallintalaitetta.

Taajuusmuuttajan nopeutta säädetään ulkoisista ohjauspaikoista EXT1 ja EXT2. Ohjauspaikkojen valinta tehdään digitaalitulon DI3 kautta.

EXT1-ohjauspaikan käynnistys-/pysäytyssignaali on kytketty DI1-tuloon. Käyntisuuntaa ohjaa DI2-tulo. EXT2-ohjauspaikan käynnistys-/pysäytyssignaali annetaan DI6-tulon kautta ja suunta DI5-tulon kautta.

EXT1:n ja EXT2:n ohjesignaalit on kytketty analogiatuloihin AI1 ja AI2.

Vakionopeus (300 rpm) voidaan aktivoida DI4-tulon kautta.

Käsi/Auto-makron oletusarvoiset parametriasetukset

Seuraavassa on lueteltu parametrien oletusarvot, jotka eroavat luvussa [Parametrien lisätiedot](#) luetelluista (sivu [279](#)).

Parametri		Käsi/Auto-makron oletus
Nro	Nimi	
10.01	Ulk1 KäyValinta	T1käynt T2su
10.03	Ulk1 KäynTulo 2	DI2
10.04	Ulk2 käyValinta	T1käynt T2su
10.05	Ulk2 KäynTulo 1	DI6
10.06	Ulk2 KäynTulo 2	DI5
10.10	Vian kuittaus	C.EI TOSI
12.01	Ulk 1/2 valinta	DI3
13.05	AI1 min skaala	0.000
13.09	AI2 maks skaala	1500.000
13.10	AI2 min skaala	0.000
21.02	NopOhje2 valinta	AI2 skaalatt
21.04	NopOhje 1/2 val	DI3
26.02	Vakionop val 1	DI4
26.06	Vakionopeus 1	300 rpm

■ Käsi/Auto-makron oletusarvoiset ohjauskytkenät

Ulkoinen syöttö 24 V:n tasavirta, 1,6 A	XPOW	+24VI	1	
		GND	2	
Relelähdtö RO1 [valmius] 250 V AC / 30 V DC 2 A	XRO1	NO	1	
		COM	2	
		NC	3	
Relelähdtö RO2 [modulointi] 250 V AC / 30 V DC 2 A	XRO2	NO	4	
		COM	5	
		NC	6	
Relelähdtö RO3 [vika (-1)] 250 V AC / 30 V DC 2 A	XRO3	NO	7	
		COM	8	
		NC	9	
+24 V DC	XD24	+24VD	1	
Digitaalitulon maa		DIGND	2	
+24 V DC		+24VD	3	
Digitaalitulon/-lähdön maa		DIOGND	4	
DI/DIO-maadoituksen valinnan siirtoliittimet				
Digitaalitulo DI1 [EXT1 pysäytys/käynnistys]	XDI	DI1	1	
Digitaalitulo DI2 [EXT1 suunta]		DI2	2	
Digitaalitulo DI3 [EXT1/EXT2 valinta]		DI3	3	
Digitaalitulo DI4 [vakionopeus 1]		DI4	4	
Digitaalitulo DI5 [EXT2 suunta]		DI5	5	
Digitaalitulo DI6 tai termistoritulo [EXT2 pysäytys/käynnistys]		DI6	6	
Käynnistystyksen lukitus (0 = seis)		DIIL	A	
Digitaalitulo/-lähdtö DIO1 [lähdtö: valmius]	XDIO	DIO1	1	
Digitaalitulo/-lähdtö DIO2 [lähdtö: käynnissä]		DIO2	2	
Ohjejännite (+)	XAI	+VREF	1	
Ohjejännite (-)		-VREF	2	
Maa		AGND	3	
Analogiatulo AI1 [EXT1 nopeusohje (Speed ref1)] (Virta tai jännite, valitaan siirtoliittimellä AI1)		AI1+	4	
		AI1-	5	
Analogiatulo AI2 [EXT2 nopeusohje (Speed ref2)] (Virta tai jännite, valitaan siirtoliittimellä AI2)		AI2+	6	
		AI2-	7	
AI1 – virran/jännitteen valinnan siirtoliitin			AI1	
AI2 – virran/jännitteen valinnan siirtoliitin			AI2	
Analogialähdtö AO1 [virta %]	XAO	AO1+	1	
		AO1-	2	
Analogialähdtö AO2 [nopeus %]		AO2+	3	
		AO2-	4	
Taajuusmuuttajien välisen liitännän päätevastuksen siirtoliitin			T	
Taajuusmuuttajien välinen liitäntä	XD2D	B	1	
		A	2	
		BGND	3	
Safe torque off -toiminto. Molempien piiren on oltava suljettuina, jotta taajuusmuuttaja käynnistyy.	XSTO	OUT1	1	
		OUT2	2	
		IN1	3	
		IN2	4	
Ohjauspaneelin liitäntä				
Muistiyksikön liitäntä				

PID-säätömakro

PID-säätömakro sopii prosessinohjaussovelluksiin, kuten seuraaviin suljetun piirin paineen, pinnankorkeuden tai virtauksen ohjausjärjestelmiin:

- kunnallistekniikan vesijärjestelmän paineenkorotuspumput
- tekoaltaiden pinnankorkeutta ohjaavat pumput
- kaukolämpöjärjestelmien paineenkorotuspumput
- materiaalivirran ohjaus liukuhihnalla.

Prosessin ohjesignaali on kytketty analogiatuloon AI1 ja prosessin takaisinkytkentäsignaali analogiatuloon AI2. Vaihtoehtoisesti taajuusmuuttajalle voidaan antaa suora nopeusohje AI1-tulon kautta. Tällöin PID-säätö ohitetaan eikä taajuusmuuttaja ohjaa prosessimuuttujaa.

Suoran nopeusohjauksen (ohjauspaikkaa EXT1) ja prosessimuuttujan ohjauksen (EXT2) välinen valinta tehdään digitaalitulon DI3 kautta.

Ohjauspaikkojen EXT1 ja EXT2 käynnistys- ja pysäytyssignaalit kytketään tuloihin DI1 ja DI6 tässä järjestyksessä.

Vakionopeus (300 rpm) voidaan aktivoida DI4-tulon kautta.

PID-säätömakron oletusarvoiset parametriasetukset

Seuraavassa on lueteltu parametrien oletusarvot, jotka eroavat luvussa [Parametrien lisätiedot](#) luetelluista (sivu 279).

Parametri		PID-säätömakron oletus
Nro	Nimi	
10.04	<i>Ulk2 käyValinta</i>	<i>Tulo1</i>
10.05	<i>Ulk2 KäynTulo 1</i>	<i>DI6</i>
10.10	<i>Vian kuittaus</i>	C.EI TOSI
12.01	<i>Ulk 1/2 valinta</i>	<i>DI3</i>
13.05	<i>AI1 min skaala</i>	0.000
13.09	<i>AI2 maks skaala</i>	1500.000
13.10	<i>AI2 min skaala</i>	0.000
21.02	<i>NopOhje2 valinta</i>	<i>PID lähtö</i>
21.04	<i>NopOhje 1/2 val</i>	<i>DI3</i>
26.02	<i>Vakionop val 1</i>	<i>DI4</i>
26.06	<i>Vakionopeus 1</i>	300 rpm

PID-säätömakron oletusarvoiset ohjauskytkennät

Ulkoinen syöttö 24 V:n tasavirta, 1,6 A	XPOW	+24VI	1	
		GND	2	
Relelähdt RO1 [valmius] 250 V AC / 30 V DC 2 A	XRO1	NO	1	
		COM	2	
		NC	3	
Relelähdt RO2 [modulointi] 250 V AC / 30 V DC 2 A	XRO2	NO	4	
		COM	5	
		NC	6	
Relelähdt RO3 [vika (-1)] 250 V AC / 30 V DC 2 A	XRO3	NO	7	
		COM	8	
		NC	9	
+24 V DC	XD24	+24VD	1	
Digitaalitulon maa		DIGND	2	
+24 V DC		+24VD	3	
Digitaalitulon/-lähdon maa		DIOGND	4	
DI/DIO-maadoituksen valinnan siirtoliittimet				
Digitaalitulo DI1 [EXT1 pysäytys/käynnistys]	XDI	DI1	1	
Digitaalitulo DI2		DI2	2	
Digitaalitulo DI3 [nopeuden tai prosessin ohjaus]		DI3	3	
Digitaalitulo DI4 [vakionopeus 1]		DI4	4	
Digitaalitulo DI5		DI5	5	
Digitaalitulo DI6 tai termistoritulo [EXT2 pysäytys/käynnistys]		DI6	6	
Käynnistystyksen lukitus (0 = seis)		DIIL	A	
Digitaalitulo/-lähdt DIO1 [lähdt: valmius]	XDIO	DIO1	1	
Digitaalitulo/-lähdt DIO2 [lähdt: käynti]		DIO2	2	
Ohjejännite (+)	XAI	+VREF	1	
Ohjejännite (-)		-VREF	2	
Maa		AGND	3	
Analogiatulo AI1 [prosessin tai nopeuden ohje] (Virta tai jännite, valitaan siirtoliittimellä AI1)		AI1+	4	
		AI1-	5	
Analogiatulo AI2 [prosessin takaisinkytkentä] (Virta tai jännite, valitaan siirtoliittimellä AI2)		AI2+	6	
		AI2-	7	
AI1 – virran/jännitteen valinnan siirtoliitin		AI1		
AI2 – virran/jännitteen valinnan siirtoliitin		AI2		
Analogialähdt AO1 [virta %]	XAO	AO1+	1	
		AO1-	2	
Analogialähdt AO2 [nopeus %]		AO2+	3	
		AO2-	4	
Taajuusmuuttajien välisen liitännän päätevastuksen siirtoliitin		T		
Taajuusmuuttajien välinen liitäntä	XD2D	B	1	
		A	2	
		BGND	3	
Safe torque off -toiminto. Molempien piiren on oltava suljettuina, jotta taajuusmuuttaja käynnistyy.	XSTO	OUT1	1	
		OUT2	2	
		IN1	3	
		IN2	4	
Ohjauspaneelin liitäntä				
Muistiyksikön liitäntä				

Momenttisäätömakro

Tätä makroa käytetään sovelluksissa, joissa moottorin momenttisäätö on tarpeen. Momenttiohje annetaan analogiatulon AI2 kautta, yleensä virtasignaalina alueella 0...20 mA (vastaa 0...100 prosenttia moottorin nimellismomentista).

Käynnistys-/pysäytyssignaali on kytketty digitaalituloon DI1 ja suuntasignaali tuloon DI2. DI3-tulon kautta voidaan valita momenttisäädön sijaan nopeudensäätö.

Vakionopeus (300 rpm) voidaan aktivoida DI4-tulon kautta.

Momenttisäätömakron oletusarvoiset parametriasetukset

Seuraavassa on lueteltu parametrien oletusarvot, jotka eroavat luvussa [Parametrien lisätiedot](#) luetelluista (sivu [279](#)).

Parametri		Momenttisäätö- makron oletus
Nro	Nimi	
10.01	Ulk1 KäyValinta	T1käynt T2su
10.03	Ulk1 KäynTulo 2	DI2
10.04	Ulk2 käyValinta	T1käynt T2su
10.05	Ulk2 KäynTulo 1	DI1
10.06	Ulk2 KäynTulo 2	DI2
10.10	Vian kuittaus	C.EI TOSI
12.01	Ulk 1/2 valinta	DI3
12.05	Ulk 2 ohjaustapa	Momentti
13.05	AI1 min skaala	0.000
13.10	AI2 min skaala	0.000
22.01	Kiih/hid valinta	DI5
26.02	Vakionop val 1	DI4
26.06	Vakionopeus 1	300 rpm

■ Momenttisäätömakron oletusarvoiset ohjauskytkenät

Ulkoinen syöttö 24 V:n tasavirta, 1,6 A	XPOW	+24VI	1	
		GND	2	
Relelähdt RO1 [valmius] 250 V AC / 30 V DC 2 A	XRO1	NO	1	
		COM	2	
		NC	3	
Relelähdt RO2 [modulointi] 250 V AC / 30 V DC 2 A	XRO2	NO	4	
		COM	5	
		NC	6	
Relelähdt RO3 [vika (-1)] 250 V AC / 30 V DC 2 A	XRO3	NO	7	
		COM	8	
		NC	9	
+24 V DC	XD24	+24VD	1	
Digitaalitulon maa		DIGND	2	
+24 V DC		+24VD	3	
Digitaalitulon/-lähdön maa		DIOGND	4	
DI/DIO-maadoituksen valinnan siirtoliittimet				
Digitaalitulo DI1 [pysäytys/käynnistys]	XDI	DI1	1	
Digitaalitulo DI2 [suunta]		DI2	2	
Digitaalitulo DI3 [nopeuden/momentin ohjauksen valinta]		DI3	3	
Digitaalitulo DI4 [vakionopeus 1]		DI4	4	
Digitaalitulo DI5 [kiihdytys/hidastusrampin 1/2 valinta]		DI5	5	
Digitaalitulo DI6 tai termistoritulo		DI6	6	
Käynnistyksen lukitus (0 = seis)		DIIL	A	
Digitaalitulo/-lähdt DIO1 [lähdt: valmius]	XDIO	DIO1	1	
Digitaalitulo/-lähdt DIO2 [lähdt: käynti]		DIO2	2	
Ohjejännite (+)	XAI	+VREF	1	
Ohjejännite (-)		-VREF	2	
Maa		AGND	3	
Analogiatulo AI1 [EXT1 nopeusohje (Speed ref1)] (Virta tai jännite, valitaan siirtoliittimellä AI1)		AI1+	4	
		AI1-	5	
Analogiatulo AI2 [EXT2 momenttiohje (Torq ref1)] (Virta tai jännite, valitaan siirtoliittimellä AI2)		AI2+	6	
		AI2-	7	
AI1 – virran/jännitteen valinnan siirtoliitin			AI1	
AI2 – virran/jännitteen valinnan siirtoliitin			AI2	
Analogialähdt AO1 [virta %]	XAO	AO1+	1	
		AO1-	2	
Analogialähdt AO2 [nopeus %]		AO2+	3	
		AO2-	4	
Taajuusmuuttajien välisen liitännän päätevastuksen siirtoliitin			T	
Taajuusmuuttajien välinen liitäntä	XD2D	B	1	
		A	2	
		BGND	3	
Safe torque off -toiminto. Molempien piiren on oltava suljettuina, jotta taajuusmuuttaja käynnistyy.	XSTO	OUT1	1	
		OUT2	2	
		IN1	3	
		IN2	4	
Ohjauspaneelin liitäntä				
Muistiyksikön liitäntä				

Sekvenssisäätö-makro

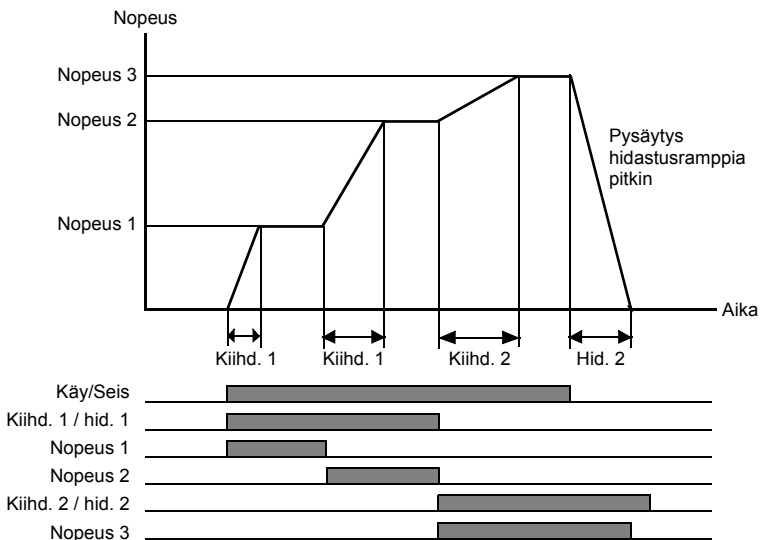
Sekvenssisäätömakro sopii nopeudenhallintasovelluksiin, joissa saatetaan käyttää nopeusohjetta, useita vakionopeuksia sekä kahta kiihdytys- ja hidastusrampia.

Makro sisältää seitsemän valmiiksi määritettyä vakionopeutta, jotka voidaan aktivoida digitaalituloilla DI4...DI6 (katso parametri [26.01 VakionopToiminto](#)). Kaksi kiihdytys-/hidastusrampia voidaan valita DI3-liitännän kautta.

Ulkoinen nopeusohje voidaan antaa analogiatulon AI1 kautta. Ohje on aktiivinen vain silloin, kun vakionopeutta ei ole aktivoitu (digitaalitulot DI4...DI6 eivät ole aktiivisia). Käyttökomentoja voidaan antaa myös ohjauspaneelistista.

Käyttökaavio

Seuraavassa kuvassa on esimerkki makron käytöstä.



Sekvenssisäätömakron oletusarvoiset parametriasetukset

Seuraavassa on lueteltu parametrien oletusarvot, jotka eroavat luvussa [Parametrien lisätiedot](#) luetelluista (sivu 279).

Parametri		Sekvenssisäätö- makron oletus
Nro	Nimi	
10.01	Ulkl KäyValinta	T1käynt T2su
10.03	Ulkl KäynTulo 2	DI2
10.10	Vian kuittaus	C.EI TOSI
11.03	Pysäytystapa	Rampilla
13.05	Al1 min skaala	0.000
22.01	Kiih/hid valinta	DI3
26.01	VakionopToiminto	0b11
26.02	Vakionop val 1	DI4
26.03	Vakionop val 2	DI5
26.04	Vakionop val 3	DI6
26.06	Vakionopeus 1	300 rpm
26.07	Vakionopeus 2	600 rpm
26.08	Vakionopeus 3	900 rpm
26.09	Vakionopeus 4	1 200 rpm
26.10	Vakionopeus 5	1 500 rpm
26.11	Vakionopeus 6	2 400 rpm
26.12	Vakionopeus 7	3 000 rpm

■ Sekvenssisäätömakron oletusarvoiset ohjauskytkennät

Ulkoinen syöttö 24 V:n tasavirta, 1,6 A	XPOW	+24VI	1	
		GND	2	
Relelähtö RO1 [valmius] 250 V AC / 30 V DC 2 A	XRO1	NO	1	
		COM	2	
		NC	3	
Relelähtö RO2 [modulointi] 250 V AC / 30 V DC 2 A	XRO2	NO	4	
		COM	5	
		NC	6	
Relelähtö RO3 [vika (-1)] 250 V AC / 30 V DC 2 A	XRO3	NO	7	
		COM	8	
		NC	9	
+24 V DC	XD24	+24VD	1	
Digitaalitulon maa		DIGND	2	
+24 V DC		+24VD	3	
Digitaalitulon/-lähdön maa		DIODGND	4	
DI/DIO-maadoituksen valinnan siirtoliittimet				
Digitaalitulo DI1 [pysäytys/käynnistys]	XDI	DI1	1	
Digitaalitulo DI2 [suunta]		DI2	2	
Digitaalitulo DI3 [kiihdytys-/hidastusrampin 1/2 vaihtoa]		DI3	3	
Digitaalitulo DI4 [vakionopeus valinta 1]		DI4	4	
Digitaalitulo DI5 [vakionopeus valinta 2]		DI5	5	
Digitaalitulo DI6 tai termistoritulo [vakionopeus valinta 3]		DI6	6	
Käynnistykseen lukitus (0 = seis)		DIIL	A	
Digitaalitulo/-lähtö DIO1 [lähtö: valmius]	XDIO	DIO1	1	
Digitaalitulo/-lähtö DIO2 [lähtö: käynti]		DIO2	2	
Ohjejännite (+)	XAI	+VREF	1	
Ohjejännite (-)		-VREF	2	
Maa		AGND	3	
Analogiatulo AI1 [EXT1 nopeusohje (Speed ref1)] (Virta tai jännite, valitaan siirtoliittimellä AI1)		AI1+	4	
		AI1-	5	
Analogiatulo AI2 (virta tai jännite, valitaan siirtoliittimellä AI2)		AI2+	6	
		AI2-	7	
AI1 – virran/jännitteen valinnan siirtoliitin			AI1	
AI2 – virran/jännitteen valinnan siirtoliitin			AI2	
Analogialähtö AO1 [virta %]	XAO	AO1+	1	
		AO1-	2	
Analogialähtö AO2 [nopeus %]		AO2+	3	
		AO2-	4	
Taajuusmuuttajien välisen liitännän päätevastuksen siirtoliitin			T	
Taajuusmuuttajien välinen liitäntä	XD2D	B	1	
		A	2	
		BGND	3	
Safe torque off -toiminto. Molempien piirien on oltava suljettuina, jotta taajuusmuuttaja käynnistyy.	XSTO	OUT1	1	
		OUT2	2	
		IN1	3	
		IN2	4	
Ohjauspaneelin liitäntä				
Muistiyksikön liitäntä				



Parametrit

Yleistä

Tässä luvussa esitellään ohjausohjelman parametrit ja oloarvot.

Huomautus: Jos vain osa parametreista on näkyvissä, aseta parametrin [16.15 ParLista valinta](#) arvoksi [Lataa pitkä](#).

Termit ja lyhenteet

Termi	Määritelmä
Oloarvo	Taajuusmuuttajan mittaama tai laskema signaali. Käyttäjä voi tarkistaa oloarvon, mutta ei muuttaa sen asetusta. Tavallisesti parametriryhmät 1...9 sisältävät oloarvoja.
Bittiä osoittava parametri	<p>Bittiä osoittava parametri viittaa toisessa signaalissa olevan bitin arvoon (tavallisesti oloarvo), tai sen arvoksi voidaan asettaa kiinteästi 0 (EI TOSI) tai 1 (TOSI).</p> <p>Kun bittiä osoittavaa parametria muutetaan lisävarusteena saatavasta ohjauspaneelista, sen arvoksi asetetaan 0 (näytössä C.Ei tosi) tai 1 (C.Tosi) valitsemalla Vakio. Jos parametrin lähteeksi halutaan määritellä toisen signaalin bitti, valitaan Pointteri.</p> <p>Arvo, johon viitataan, annetaan muodossa P.xx.yy.zz, jossa xx = parametriryhmä, yy = parametri, zz = bittinumero.</p> <p>Osoittaminen bittiin, jota ei ole, tulkitaan arvoksi 0 (EI TOSI).</p> <p>Vakio- ja Pointteri-valintojen lisäksi bittiä osoittavilla parametreilla voi olla myös muita valmiiksi valittuja asetuksia.</p>
FbEq	Kenttäväylävastine: ohjauspaneelissa näkyvän arvon skaalaus sarjaliikenteessä käytetyksi kokonaisluvuksi
p.y.	Per yksikkö
Arvoa osoittava parametri	<p>Parametriarvo, joka viittaa toisen parametrin tai signaalin arvoon.</p> <p>Arvo, johon viitataan, annetaan muodossa P.xx.yy, jossa xx = parametriryhmä, yy = parametri.</p>

Parametriryhmien yhteenveto

Ryhmä	Sisälllys	Sivu
01 Oloarvot	Perusoloarvot taajuusmuuttajan valvontaan	109
02 I/O tiedot	Tulo- ja lähtösignaalit	111
03 Ohjearvot	Nopeuden ohjaus, momentin ohjaus ja muita arvoja	120
04 Sovellustiedot	Prosessi- ja laskuriarvot	121
06 Tilatiedot	Taajuusmuuttajan tilasanat	122
08 Häilytykset & viat	Häilytykset ja vikailmoitukset	126
09 Laitteiston tiedot	Taajuusmuuttajan tyyppi, ohjelmaversio ja lisäkorttipaikan varaustieto	130
10 Käynt./seis/suunta	Käynnistys/pysäytys/suunta ja muut signaalilähteen valinnat	131
11 Käynt./seis tapa	Esimerkiksi käynnistys-, pysäytys- ja magnetointiasetukset	138
12 Ohjaustapa	Ulkoisen ohjauspaikan ja käyttötilojen valinta	141
13 Analogiatulot	Analogiatulosignaalin käsittely	142
14 Digitaalinen I/O	Digitaalitulojen/-lähtöjen ja relelähtöjen konfigurointi	149
15 Analogialähdöt	Analogialähdöillä ilmoitettavien oloarvojen valinta ja käsittely.	162
16 Systeemiohjaus	Parametrilukko, parametrin palautus, käyttäjäparametrit jne.	169
19 Nopeuden laskenta	Esimerkiksi nopeuden takaisinkytkennän ja nopeusikkunan asetukset	172
20 Rajat	Taajuusmuuttajan toimintarajat	176
21 Nopeusohje	Parametrilla valitaan nopeusohjeen lähde, skaalausasetukset ja moottorin potentiometrin asetukset	179
22 Nop.ohjeen rampit	Nopeusohjeen ramppiasetukset	182
23 Nopeussäädin	Nopeussäätimen asetukset.	185
24 Momenttiohje	Momenttiohjeen valinta-, rajoitus- ja muokkausasetukset	194
25 Kriitt. nopeudet	Parametrilla määritetään kriittiset nopeudet tai nopeuksien sarjat, joita vältetään esimerkiksi mekaanisen resonanssin aiheuttamien ongelmien vuoksi.	195
26 Vakionopeudet	Vakionopeuden valinta ja arvot	197
27 Prosessi PID	Prosessin PID-säädön konfigurointi	199
30 Vikatoiminnot	Valitsee taajuusmuuttajan toiminnan eri vikatilanteissa	204
31 Moottorin lämpösuojaus	Moottorin lämpötilan mittauksen ja lämpösuojauksen asetukset	206
32 Auto vian kuittaus	Määrittää automaattisen viankuittauksen toiminnan.	213
33 Valvonta	Signaalin valvonnan konfigurointi	213
34 Käyt. kuorm. käyrä	Käyttäjän kuormituskäyrän määrittely	217
35 Prosessi muuttuja	Prosessimuuttujien valinta ja muokkaaminen, näytetään parametreina 04.06 ... 04.08.	219
36 Ajastintoiminnot	Ajastimien konfigurointi	225
38 Vuo-ohje	Vuo-ohje ja U/f-käyrän asetukset	230
40 Moottorisäätö	Moottorin ohjausasetukset	231
42 Jarrun ohjaus	Mekaanisen jarrun ohjauksen konfigurointi	234
44 Ylläpito	Huoltolaskurin konfigurointi	238
45 Energiaoptimointi	Energian optimointiasetukset	244
47 Jännitesäätö	Ylijännitteen ja alijännitteen ohjausasetukset	245
48 Jarrukatkoja	Jarrukatkojen ohjaus	246

Ryhmä	Sisällys	Sivu
49 Muistipaikat	16- ja 32-bittiset tietojen tallennusparametrit, jotka voidaan kirjoittaa ja lukea käyttämällä muiden parametrien osoitinasetuksia.	247
50 Kenttäväylä	Asetukset, joilla konfiguroidaan tiedonsiirto kenttäväyläsovittimen kautta	247
51 FBA asetukset	Kenttäväylän sovitinkohittaiset asetukset	250
52 FBA data in	Parametrilla valitaan taajuusmuuttajasta kenttäväyläsovittimen kautta kenttäväyläohjaimen siirrettävä data.	251
53 FBA data out	Parametrilla valitaan kenttäväyläohjaimesta kenttäväyläsovittimen kautta taajuusmuuttajaan siirrettävä data.	252
56 Paneelinäyttö	Ohjauspaneelissa näytettävien signaalien valinta	252
57 D2D kommunikointi	Kahden taajuusmuuttajan välisen tiedonsiirron konfigurointi	254
58 Sisäinen Modbus	Sisäänrakennetun kenttäväyläliitännän (SKV) konfigurointiparametrit	256
64 Kuormitusanalyysi	Huippuarvon ja amplitudin kirjaustoiminnon asetukset	260
74 Ohjelmointi	Sovellusohjelmoinnin parametrit	263
90 Anturin valinta	Anturi-/resolveriliitäntöjen aktivointi	264
91 Abs ant. aset. aset.	Absoluuttianturin konfigurointi	266
92 Resolverin aset.	Resolverin konfigurointi	269
93 Puls.anturin aset.	Pussianturin konfigurointi	269
94 Lisä I/O asetukset	I/O-laajennuksen konfigurointi	270
95 Laitteisto asetuk.	Hw configuration -parametreihin kuuluu sekalaisia laitteistoon liittyviä asetuksia	271
97 Käyt. moott.tiedot	Näiden parametrien avulla käyttäjä voi muuttaa moottorimallin arvoja	271
99 Käyttöönottotiedot	Kielen valinta, moottorin konfigurointi ja ID-ajon asetukset	273

Parametriluettelo

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	FbEq
01 Oloarvot		Perusoloarvot taajuusmuuttajan valvontaan	
01.01	Moottorin nopeus	Suodatettu nopeuden oloarvo (rpm). Käytössä oleva nopeuden takaisinkytkentä on määritetty parametrilla 19.02 NopMitt valinta . Suodatusaikavakiota voi säätää parametrilla 19.03 NopMitt suodatus .	100 = 1 rpm
01.02	Moott. nopeus %	Nopeuden oloarvo prosentteina moottorin tahtinopeudesta.	100 = 1%
01.03	Lähtötaajuus	Taajuusmuuttajan arvioitu lähtötaajuus, Hz.	100 = 1 Hz
01.04	Moottorin virta	Mitattu moottorin virta ampeereina.	100 = 1 A
01.05	Moott. virta %	Moottorin virta prosentteina moottorin nimellisvirrasta.	10 = 1%
01.06	Moott. momentti	Moottorin momentti prosentteina moottorin nimellismomentista. Katso myös parametri 01.29 Nimellismomentti .	10 = 1%
01.07	Dc-voltage	Mitattu välipiirin jännite.	100 = 1 V
01.08	Anturin 1 nopeus	Pulssianturin 1 nopeus, rpm.	100 = 1 rpm
01.09	Anturin 1 paikka	Pulssianturin 1 todellinen sijainti kierroksessa.	100000000 = 1 kierr.
01.10	Anturin 2 nopeus	Pulssianturin 2 nopeus, rpm.	100 = 1 rpm
01.11	Anturin 2 paikka	Pulssianturin 2 todellinen sijainti kierroksessa.	100000000 = 1 kierr.
01.12	Paikan oloarvo	Pulssianturin 1 todellinen sijainti kierroksissa.	1000 = 1 kierr.
01.13	Paikan 2 oloarvo	Pulssianturin 2 skaalattu todellinen sijainti kierroksissa.	1000 = 1 kierr.
01.14	Laskettu nopeus	Arvioitu moottorin nopeus, rpm	100 = 1 rpm
01.15	Taajuusm. lämpö	Arvioitu IGBT:n lämpötila prosentteina vikarajasta.	10 = 1%
01.16	Jarrukat. lämpö	Jarrukatkojan IGBT:n lämpötila prosentteina vikarajasta.	10 = 1%
01.17	Moottorin1 lämpö	Moottorin 1 mitattu lämpötila celsiusasteina käytettäessä KTY- tai Pt100-anturia. (PTC-anturia käytettäessä arvo on aina 0.)	10 = 1 °C
01.18	Moottorin2 lämpö	Moottorin 2 mitattu lämpötila celsiusasteina käytettäessä KTY- tai Pt100-anturia. (PTC-anturia käytettäessä arvo on aina 0.)	10 = 1 °C
01.19	Verkköjännite	Käyttäjän määrittämä syöttöjännite (parametri 47.04 Syöttöjännite) tai automaattisesti määrittyvä syöttöjännite, jos automaattinen tunnistus on otettu käyttöön parametrilla 47.03 Syöttöj. autotun.	10 = 1 V
01.20	Jarruvast. lämpö	Jarruvastuksen arvioitu lämpötila. Arvo annetaan prosentteina lämpötilasta, jonka vastus saavuttaa kuormitettaessa parametrissa 48.04 Jarruv jatk teho asetetulla teholla.	1 = 1%
01.21	Cpu kuorma	Suorittimen kuormitus prosentteina.	1 = 1%
01.22	Taajuusm. teho	Taajuusmuuttajan lähtöteho, kW tai hv parametrin 16.17 Tehoysikkö asetuksen mukaisesti. Suodatettu käyttämällä 100 ms:n alipäästösuodatusta.	100 = 1 kW tai hv
01.23	Moottorin teho	Mitattu moottorin akseliteho, kW tai hv parametrin 16.17 Tehoysikkö asetuksen mukaisesti. Suodatettu käyttämällä 100 ms:n alipäästösuodatusta.	100 = 1 kW tai hv

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	FbEq
01.24	kWh lähtö	Taajuusmuuttajan läpi kulkema energiamäärä (kumpaan tahansa suuntaan) kilowattitunteina. Minimiarvo on nolla. Laskuri voidaan nollata syöttämällä 0 DriveStudio-PC-työkalun avulla.	1 = 1 kWh
01.25	kWh syöttö	Energiamäärä, jonka taajuusmuuttaja on ottanut vaihtovirtasyytöstä (tai luovuttanut vaihtovirtasyyttöön) kilowattitunteina. Laskuri voidaan nollata syöttämällä 0 DriveStudio-PC-työkalun avulla.	1 = 1 kWh
01.26	Päälläoloaika	Käyttöaikalaskuri. Laskuri on toiminnassa, kun taajuusmuuttajan virta on kytketty. Laskuri voidaan nollata syöttämällä 0 DriveStudio-PC-työkalun avulla.	1 = 1 h
01.27	Käyntiaika	Moottorin käyntiaikalaskuri. Laskuri on käytössä, kun vaihtosuuntaaja moduoli. Laskuri voidaan nollata syöttämällä 0 DriveStudio-PC-työkalun avulla.	1 = 1 h
01.28	Puh. käyntiaika	Taajuusmuuttajan jäähdytyspuhaltimen käyntiaika. Laskuri voidaan nollata syöttämällä 0 DriveStudio-PC-työkalun avulla.	1 = 1 h
01.29	Nimellismomentti	Nimellismomentti, joka vastaa sataa prosenttia. Huomautus: Tämä arvo kopioidaan parametrissa 99.12 Moot nim momentti , jos se on asetettu. Muussa tapauksessa arvo lasketaan.	1000 = 1 Nm
01.30	Napaparit	Moottorin napaparien laskettu määrä.	1 = 1
01.31	Mek. aikavakio	Nopeussäätimen automaattisen viritystoiminnon määrittämä taajuusmuuttajan mekaaninen aikavakio ja laitteisto. Katso parametri 23.20 PI autom.viritys .	1000 = 1 s
01.32	Vaiheen A lämpö	Mitattu lämpötila vaiheen U tehoasteella prosentteina vikarajasta.	10 = 1%
01.33	Vaiheen B lämpö	Mitattu lämpötila vaiheen V tehoasteella prosentteina vikarajasta.	10 = 1%
01.34	Vaiheen C lämpö	Mitattu lämpötila vaiheen W tehoasteella prosentteina vikarajasta.	10 = 1%
01.35	Säästetty energia	Säästetty energia verkkojännitteeseen kytkettyyn moottoriin verrattuna, kWh. Katso parametiryhmää 45 Energiaoptimointi sivulla 244 .	1 = 1 kWh
01.36	Säästetty raha	Säästetty rahamäärä verkkojännitteeseen kytkettyyn moottoriin verrattuna. Tämä arvo saadaan kertomalla parametrit 01.35 Säästetty energia ja 45.02 Energian hinta . Katso parametiryhmää 45 Energiaoptimointi sivulla 244 .	1 = 1
01.37	Säästetty CO2	Hiiliidioksidipäästöjen väheneminen tonneina verkkovirtaan kytkettyyn moottoriin verrattuna. Arvo lasketaan kertomalla säästetty energia (MWh) kertoimella 45.07 CO2 kerroin (oletus 0,5 tn/MWh). Katso parametiryhmää 45 Energiaoptimointi sivulla 244 .	1 = 1 tonni
01.38	Kortin lämpötila	Liitäntäkortin mitattu lämpötila celsiusasteina.	10 = 1 °C
01.39	Lähtöjännite	Laskettu moottorin jännite.	1 = 1 V
01.40	Nopeus suodat.	Parametrin 01.01 Moottorin nopeus suodatettu tulos. Suodatusaika asetetaan parametrilla 56.08 Nop suod.aika . Tätä signaalia ei käytetä moottorin ohjaukseen.	100 = 1 rpm
01.41	Momentti suodat.	Parametrin 01.06 Moott. momentti suodatettu tulos. Suodatusaika asetetaan parametrilla 56.09 Mom suod.aika . Tätä signaalia ei käytetä moottorin ohjaukseen.	10 = 1%
01.42	Puhaltimen käynnistyslaskuri	Taajuusmuuttajan jäähdytyspuhaltimen käynnistysten lukumäärä.	1 = 1

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	FbEq
02 I/O tiedot		Tulo- ja lähtösignaalit	
02.01	DI tilatiedot	Digitaalitulojen DI8...DI1 tila. Seitsemäs numero kuvaa käynnistyksen lukituksen tuloa (DIIL). Esimerkki: 01000001 = DI1 ja DIIL ovat käytössä, DI2...DI6 ja DI8 ovat poissa käytöstä.	-
02.02	RO tilatiedot	Relelähttöjen RO7...RO1 tila. Esimerkki: 0000001 = RO1 vetää, RO2...RO7 eivät vedä.	-
02.03	DIO tilatiedot	Digitaalitulojen/-lähtöjen DIO10...DIO1 tila. Esimerkki: 0000001001 = DIO1 ja DIO4 ovat käytössä, loput ovat poissa käytöstä. DIO3...DIO10 ovat käytettävissä vain FIO-I/O-laajennusmoduulien kanssa.	-
02.04	AI1	Analogiatulon AI1 arvo, V tai mA. Tulon tyyppi valitaan JCU-ohjausyksikön siirtoliittimellä J1.	1000 = 1 yksikkö
02.05	AI1 skaalattu	Analogiatulon AI1 skaalattu arvo. Katso parametrit 13.04 AI1 maks skaala ja 13.05 AI1 min skaala .	1000 = 1 yksikkö
02.06	AI2	Analogiatulon AI2 arvo, V tai mA. Tulon tyyppi valitaan JCU-ohjausyksikön siirtoliittimellä J2.	1000 = 1 yksikkö
02.07	AI2 skaalattu	Analogiatulon AI2 skaalattu arvo. Katso parametrit 13.09 AI2 maks skaala ja 13.10 AI2 min skaala .	1000 = 1 yksikkö
02.08	AI3	Analogiatulon AI3 arvo, V tai mA. Lisätietoja tulon tyypistä on laajennusmoduulin oppaassa.	1000 = 1 yksikkö
02.09	AI3 skaalattu	Analogiatulon AI3 skaalattu arvo. Katso parametrit 13.14 AI3 maks skaala ja 13.15 AI3 min skaala .	1000 = 1 yksikkö
02.10	AI4	Analogiatulon AI4 arvo, V tai mA. Lisätietoja tulon tyypistä on laajennusmoduulin oppaassa.	1000 = 1 yksikkö
02.11	AI4 skaalattu	Analogiatulon AI4 skaalattu arvo. Katso parametrit 13.19 AI4 maks skaala ja 13.20 AI4 min skaala .	1000 = 1 yksikkö
02.12	AI5	Analogiatulon AI5 arvo, V tai mA. Lisätietoja tulon tyypistä on laajennusmoduulin oppaassa.	1000 = 1 yksikkö
02.13	AI5 skaalattu	Analogiatulon AI5 skaalattu arvo. Katso parametrit 13.24 AI5 maks skaala ja 13.25 AI5 min skaala .	1000 = 1 yksikkö
02.14	AI6	Analogiatulon AI6 arvo, V tai mA. Lisätietoja tulon tyypistä on laajennusmoduulin oppaassa.	1000 = 1 yksikkö
02.15	AI6 skaalattu	Analogiatulon AI6 skaalattu arvo. Katso parametrit 13.29 AI6 maks skaala ja 13.30 AI6 min skaala .	1000 = 1 yksikkö
02.16	AO1	Analogialähdön AO1 arvo, mA.	1000 = 1 mA
02.17	AO2	Analogialähdön AO2 arvo, mA.	1000 = 1 mA
02.18	AO3	Analogialähdön AO3 arvo, mA.	1000 = 1 mA
02.19	AO4	Analogialähdön AO4 arvo, mA.	1000 = 1 mA
02.20	Taajuustulo	DIO1:n skaalattu arvo, kun sitä käytetään taajuustulona. Katso parametrit 14.02 DIO1 toiminta ja 14.57 Taajuustulo max .	1000 = 1
02.21	Taajuuslähtö	DIO2:n taajuuslähdön arvo, kun sitä käytetään taajuuslähtönä (parametrin 14.06 arvoksi on asetettu Taajuuslähtö).	1000 = 1 Hz

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	FbEq		
02.22	KV pääohj. sana	Kenttäväläsovitimen liitännän kautta vastaanotettu taajuusmuuttajan sisäinen ohjaussana. Lisätietoja on myös luvussa Ohjaus kenttäväläsovitimen kautta sivulla 359. Loog. = Looginen yhdistelmä (esim. bitti JA/TAI valintaparametri); Par. = Valintaparametri.	-		
Bitti	Nimi	Arvo	Tiedot	Loog.	Par.
0*	Pysäytys	1	Pysäytys parametrilla 11.03 Pysäytystapa valitun pysäytystilan mukaisesti tai pyydetyn pysäytystilan mukaan (bitit 2...6). Huomautus: Samanaikaisen Stop- ja Start-komennon seurauksena on pysäytyskomento.	TAI	10.01 , 10.04
		0	Ei toimintoa.		
1	Käynnistys	1	Käynnistys. Huomautus: Samanaikaisen Stop- ja Start-komennon seurauksena on pysäytyskomento.	TAI	10.01 , 10.04
		0	Ei toimintoa.		
2*	Hätäseis OFF2	1	Hätäseis OFF2 (bitin 0 täytyy olla 1). Taajuusmuuttaja pysäytetään katkaisemalla moottorin virransyöttö (moottori pysähtyy vapaasti pyörien). Taajuusmuuttaja käynnistyy uudelleen vasta, kun seuraava nouseva reuna vastaanotetaan käyntilupasignaalin ollessa päällä.	JA	-
		0	Ei toimintoa.		
3*	Hätäseis OFF3	1	Hätäseis OFF3 (bitin 0 täytyy olla 1). Pysäytetään aikana, joka on määritetty parametrilla 22.12 Hätäseisaika .	JA	10.13
		0	Ei toimintoa.		
4*	Ramppiseis OFF1	1	Hätäseis OFF1 (bitin 0 täytyy olla 1). Pysäytys valitun hidastusajan mukaan.	JA	10.15
		0	Ei toimintoa.		
5*	Ramppiseis OFF1	1	Pysäytys valitun hidastusajan mukaan.	-	11.03
		0	Ei toimintoa.		
6*	Ramppiseis vap	1	Pysäytys vapaasti pyörien.	-	11.03
		0	Ei toimintoa.		
7	Käynninesto	1	Käyntilupasignaali aktiivinen.	JA	10.11
		0	Käynninestesignaali päällä.		
8	Reset	0 -> 1	Aktiivisen vian kuittaus.	TAI	10.10
		muu	Ei toimintoa.		
(jatkoa)					
* Jos kaikkien pysäytystavan bittien (2...6) asetus on 0, pysäytystapa valitaan parametrilla 11.03 Pysäytystapa . Pysäytys vapaasti pyörien (bitti 6) ohittaa hätäpysäytyksen (bitti 2/3/4). Hätäpysäytys ohittaa normaalin ramppipysäytyksen (bitti 5).					

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus		FbEq		
Bitti	Nimi	Arvo	Tiedot	Loog.	Par.	
(jatkoa)						
9	Jog 1	1	Jog-toiminto 1 käyttöön. Katso kohta Jog-toiminto sivulla 66 .	TAI	10.07	
		0	Jog-toiminto 1 pois käytöstä.			
10	Jog 2	1	Jog-toiminto 2 käyttöön. Katso kohta Jog-toiminto sivulla 66 .	TAI	10.08	
		0	Jog-toiminto 2 pois käytöstä.			
11	Ulkoinen kom	1	Kenttäväyläohjaus mahdollinen.	-	-	
		0	Kenttäväyläohjaus pois käytöstä.			
12	Ramppi ulos 0	1	Aseta kiihdytysajan funktiogeneraattorin lähtö nolnaan. Taajuusmuuttaja pysähtyy. (Virta- ja tasajänniterajat ovat voimassa.)	-	-	
		0	Ei toimintoa.			
13	Ramppi pito	1	Pidä ramppiarvo (kiihdytysajan funktiogeneraattorin lähtö pidetään).	-	-	
		0	Ei toimintoa.			
14	Ramppi sis 0	1	Aseta kiihdytysajan funktiogeneraattorin tulo nolnaan.	-	-	
		0	Ei toimintoa.			
15	Ulk1 / Ulk2	1	Siirry ulkoiseen ohjauspaikkaan EXT2.	TAI	12.01	
		0	Siirry ulkoiseen ohjauspaikkaan EXT1.			
16	Pyyd käyn esto	1	Aktivoi käynnistyksen esto.	-	-	
		0	Ei vahinkokäynnistyksen estoa.			
17	Paikallinen ohj	1	<p>Pyytää paikallisohjauksesta ohjaussanan. Käytetään, kun taajuusmuuttajaa ohjataan PC-työkalusta tai ohjauspaneelista paikallisen kenttäväylän välityksellä.</p> <ul style="list-style-type: none"> Paikallinen kenttäväylä: Siirry paikallisohjaukseen kenttäväylän välityksellä (ohjaus ohjaussanan tai ohjearvon avulla). Kenttäväylä ottaa ohjauksen hoitaakseen. Ohjauspaneeli tai PC-työkalu: siirry paikallisohjaukseen. 	-	-	
		0	Ulkoisen ohjauksen pyyntö.			
18	Kenttävä sis ref	1	Kenttäväylän paikallisohjauksen pyyntö.	-	-	
		0	Ei kenttäväylän paikallisohjausta.			
19...27	Ei käytössä					
28	CW B28	Vapaasti ohjelmoitavat ohjausbitit. Katso parametrit 50.08...50.11 ja kenttäväyläosvittimen käyttöopas.			-	-
29	CW B29					
30	CW B30					
31	CW B31					

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	FbEq
02.24	KV pääohj. sana	Kenttäväyläsovitimen liitännän kautta lähetettävä taajuusmuuttajan sisäinen tilasana. Lisätietoja on myös luvussa Ohjaus kenttäväyläsovitimen kautta sivulla 359 .	-
Bitti	Nimi	Arvo	Tiedot
0	Valmis	1	Taajuusmuuttaja on valmis vastaanottamaan käynnistyskomennon.
		0	Taajuusmuuttaja ei ole valmis.
1	Päällä	1	Ulkoisen käyntilupasignaali on vastaanotettu.
		0	Ulkoista käyntilupasignaalia ei ole vastaanotettu.
2	Rele vetää	1	Taajuusmuuttaja moduloi.
		0	Taajuusmuuttaja ei moduloi.
3	Ajo-ohje	1	Normaali toiminta on käytössä. Taajuusmuuttaja käy ja seuraa annettua ohjetta.
		0	Normaali toiminta estetty. Taajuusmuuttaja ei seuraa annettua ohjetta (taajuusmuuttaja esim. moduloi magnetointivaiheessa).
4	Hätäseis OFF2	1	Hätäpysäytys OFF2 on aktiivinen.
		0	Hätäpysäytys OFF2 ei ole aktiivinen.
5	Hätäseis OFF3	1	Hätäpysäytys OFF3 (ramppipysäytys) on aktiivinen.
		0	Hätäpysäytys OFF3 ei ole aktiivinen.
6	Huom käyn esto	1	Käynnistyksen esto on aktiivinen.
		0	Käynnistyksen esto ei ole aktiivinen.
7	Hälytys	1	Hälytys on aktiivinen. Lisätietoja on luvussa Vianhaku sivulla 307 .
		0	Ei hälytystä.
8	Ohjearvos sa	1	Taajuusmuuttaja on ohjearvossa. Oloarvo on yhtä suuri kuin ohjearvo. (Nopeuden oloarvon ja nopeusohjeen välinen ero on parametrin 19.10 Nopeusikkuna määrittämän nopeusikkunan sisällä.)
		0	Taajuusmuuttaja ei ole saavuttanut ohjearvoa.
(jatkoa)			

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	FbEq		
	Bitti	Nimi	Arvo	Tiedot	
	(jatkoa)				
9	Raja	1	Momenttiraja (mikä tahansa momenttiraja) rajoittaa toimintaa.		
		0	Toiminta on momenttirajojen mukaista.		
10	Yli rajan	1	Nopeuden oloarvo ylittää parametrilla 19.08 Nopeusraja määritetyn raja-arvon.		
		0	Nopeuden oloarvo on määritettyjen rajojen mukainen.		
11	Ulk 2 akt	1	Ulkoisen ohjaus EXT2 on aktiivinen.		
		0	Ulkoisen ohjaus EXT1 on aktiivinen.		
12	Paikallinen KV	1	Paikallisojhaus kenttäväylän kautta on aktiivinen.		
		0	Paikallisojhaus kenttäväylän kautta ei ole aktiivinen.		
13	Nollanopeus	1	Taajuusmuuttajan nopeus on parametrilla 19.06 Nollanopeus raja asetetun rajan alapuolella.		
		0	Taajuusmuuttaja ei ole saavuttanut nollanopeusrajaa.		
14	Taakse aktiv	1	Taajuusmuuttaja käy taakse.		
		0	Taajuusmuuttaja käy eteen.		
15	Varattu				
16	Vika	1	Vika on aktiivinen. Lisätietoja on luvussa Vianhaku sivulla 307 .		
		0	Ei aktiivista vikaa.		
17	Paik paneeli	1	Paikallisojhaus on aktiivinen, toisin sanoen taajuusmuuttajaa ohjataan PC-työkalun tai ohjauspaneelin välityksellä.		
		0	Paikallisojhaus ei ole aktiivinen.		
18...26	Varattu				
27	Pyydä CW	1	Ohjaussana pyydetään kenttäväylästä.		
		0	Ohjaussanaa ei pyydetä kenttäväylästä.		
28	SW B28	Ohjelmoitavat ohjausbitit (elleivät ne määräydy kiinteästi käytetyn profiiliin mukaan). Katso parametrit 50.08...50.11 ja kenttäväyläsovittimen käyttöopas.			
29	SW B29				
30	SW B30				
31	SW B31				
02.26	KV pääohje 1	Kenttäväyläsovittimen liitännän kautta vastaanotettu taajuusmuuttajan sisäinen ja skaalattu ohje 1. Katso parametri 50.04 KV ohje1 tyyppi ja luku Ohjaus kenttäväyläsovittimen kautta sivulla 359 .			1 = 1
02.27	KV pääohje 2	Kenttäväyläsovittimen liitännän kautta vastaanotettu taajuusmuuttajan sisäinen ja skaalattu ohje 2. Katso parametri 50.05 KV ohje 2 tyyppi ja luku Ohjaus kenttäväyläsovittimen kautta sivulla 359 .			1 = 1
02.30	D2D pääohj. sana	Taajuusmuuttajien välinen ohjaussana, joka vastaanotetaan isäntätaajuusmuuttajasta. Katso myös oloarvosignaalia 02.31 D2D läh ohj.sana .			-
	Bitti	Tiedot			
	0	Pysäytys.			
	1	Käynnistys.			
	2 ... 6	Ei käytössä.			
	7	Käyntilupesignaali. Oletusarvoisesti ei kytketty orjataajuusmuuttajassa.			
	8	Kuittaus. Oletusarvoisesti ei kytketty orjataajuusmuuttajassa.			
	9 ... 14	Vapaasti osoitettavissa bitit osoittavien parametrien avulla.			
	15	Valinta EXT1/EXT2. 0 = EXT1 käytössä, 1 = EXT2 käytössä. Oletusarvoisesti ei kytketty orjataajuusmuuttajassa.			

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	FbEq																
02.31	D2D läh ohj.sana	Taajuusmuuttajien välinen ohjaussana, joka lähetetään oletusarvoisesti orjataajuusmuuttajille. Katso myös parametriryhmä 57 D2D kommunikointi sivulla 254 .	-																
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bitti</th> <th>Tiedot</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Pysäytys.</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Käynnistys.</td> </tr> <tr> <td>2 ... 6</td> <td>Ei käytössä.</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>Käyntilupasignaali.</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>Kuittaus.</td> </tr> <tr> <td>9 ... 14</td> <td>Vapaasti osoitettavissa bittinä osoittavien parametrien avulla.</td> </tr> <tr> <td>15</td> <td>Valinta EXT1/EXT2. 0 = EXT1 käytössä, 1 = EXT2 käytössä.</td> </tr> </tbody> </table>				Bitti	Tiedot	0	Pysäytys.	1	Käynnistys.	2 ... 6	Ei käytössä.	7	Käyntilupasignaali.	8	Kuittaus.	9 ... 14	Vapaasti osoitettavissa bittinä osoittavien parametrien avulla.	15	Valinta EXT1/EXT2. 0 = EXT1 käytössä, 1 = EXT2 käytössä.
Bitti	Tiedot																		
0	Pysäytys.																		
1	Käynnistys.																		
2 ... 6	Ei käytössä.																		
7	Käyntilupasignaali.																		
8	Kuittaus.																		
9 ... 14	Vapaasti osoitettavissa bittinä osoittavien parametrien avulla.																		
15	Valinta EXT1/EXT2. 0 = EXT1 käytössä, 1 = EXT2 käytössä.																		
02.32	D2D pääohje 1	Taajuusmuuttajien välinen ohjearvo 1, joka vastaanotetaan isäntätaajuusmuuttajasta.	1 = 1																
02.33	D2D pääohje 2	Taajuusmuuttajien välinen ohjearvo 2, joka vastaanotetaan isäntätaajuusmuuttajasta.	1 = 1																
02.34	Paneeliohje	Ohjauspaneelistä annettu ohjearvo. Katso myös parametri 56.07 Paneliohje yks.	100 = 1 rpm 10 = 1 %																
02.35	FEN DI tilasana	Taajuusmuuttajan lisäkorttipaikoissa 1 ja 2 olevien FEN-xx-anturiliitäntöjen digitaalitulojen tilat. Esimerkki: 000001 (01h) = Korttipaikassa 1 olevan FEN-xx-liitännän DI1-tulo PÄÄLLÄ, kaikki muut tulot POIS PÄÄLTÄ. 000010 (02h) = Korttipaikassa 1 olevan FEN-xx-liitännän DI2-tulo PÄÄLLÄ, kaikki muut tulot POIS PÄÄLTÄ. 010000 (10h) = Korttipaikassa 2 olevan FEN-xx-liitännän DI1-tulo PÄÄLLÄ, kaikki muut tulot POIS PÄÄLTÄ. 100000 (20h) = Korttipaikassa 2 olevan FEN-xx-liitännän DI2-tulo PÄÄLLÄ, kaikki muut tulot POIS PÄÄLTÄ.	-																

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	FbEq		
02.36	Sis.KV ohj.sana	Sisäänrakennetun kenttäväyläliitännän kautta vastaanotettu taajuusmuuttajan sisäinen ohjaussana. Lisätietoja on luvussa Ohjaus sisäänrakennetun kenttäväyläliitännän kautta sivulla 331. Loog. = Looginen yhdistelmä (esim. bitti JA/TAI valintaparametri); Par. = Valintaparametri.	-		
Bitti	Nimi	Arvo	Tiedot	Loog.	Par.
0*	Seis	1	Pysäytys parametrilla 11.03 Pysäytystapa valitun pysäytystilan mukaisesti tai pyydetyn pysäytystilan mukaan (bitit 2...6). Huomautus: Samanaikaisen Seis- ja Käynnissä-komennon seurauksena on pysäytyskomento.	TAI	10.01 , 10.04
		0	Ei toimintoa.		
1	Käynnissä	1	Käynnistyks. Huomautus: Samanaikaisen Seis- ja Käynnissä-komennon seurauksena on pysäytyskomento.	TAI	10.01 , 10.04
		0	Ei toimintoa.		
2*	Hätäseis OFF2	1	Hätäseis OFF2 (bitin 0 täytyy olla 1). Taajuusmuuttaja pysäytetään katkaisemalla moottorin virransyöttö (moottori pysähtyy vapaasti pyörien). Taajuusmuuttaja käynnistyy uudelleen vasta, kun seuraava nouseva reuna vastaanotetaan käyntilupasignaalin ollessa päällä.	JA	-
		0	Ei toimintoa.		
3*	Hätäseis OFF3	1	Hätäseis OFF3 (bitin 0 täytyy olla 1). Pysäytetään aikana, joka on määritetty parametrilla 22.12 Hätäseisaika .	JA	10.13
		0	Ei toimintoa.		
4*	Ramppiseis OFF1	1	Hätäseis OFF1 (bitin 0 täytyy olla 1). Pysäytys valitun hidastusajan mukaan.	JA	10.15
		0	Ei toimintoa.		
5*	Ramppiseis OFF1	1	Pysäytys valitun hidastusajan mukaan.	-	11.03
		0	Ei toimintoa.		
6*	Ramppiseis vap	1	Pysäytys vapaasti pyörien.	-	11.03
		0	Ei toimintoa.		
7	Käynninesto	1	Käyntilupasignaali aktiivinen.	JA	10.11
		0	Käynninestosignaali päällä.		
8	Reset	0 -> 1	Aktiivisen vian kuittaus.	TAI	10.10
		muu	Ei toimintoa.		
(jatkoa)					
* Jos kaikkien pysäytystavan bittien (2...6) asetus on 0, pysäytystapa valitaan parametrilla 11.03 Pysäytystapa . Pysäytys vapaasti pyörien (bitti 6) ohittaa hätäpysäytyksen (bitti 2/3/4). Hätäpysäytys ohittaa normaalin ramppipysäytyksen (bitti 5).					

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus		FbEq	
Bitti	Nimi	Arvo	Tiedot	Loog.	Par.
(jatkoa)					
9	Jog 1	1	Jog-toiminto 1 käyttöön. Katso kohta Jog-toiminto sivulla 66 .	TAI	10.07
		0	Jog-toiminto 1 pois käytöstä.		
10	Jog 2	1	Jog-toiminto 2 käyttöön. Katso kohta Jog-toiminto sivulla 66 .	TAI	10.08
		0	Jog-toiminto 2 pois käytöstä.		
11	Ulkoinen kom	1	Kenttäväyläohjaus mahdollinen.	-	-
		0	Kenttäväyläohjaus pois käytöstä.		
12	Ramppi ulos 0	1	Aseta kiihdytysajan funktiogeneraattorin lähtö nolnaan. Taajuusmuuttaja pysähtyy. (Virta- ja tasajänniterajat ovat voimassa.)	-	-
		0	Ei toimintoa.		
13	Ramppi pito	1	Pidä ramppiarvo (kiihdytysajan funktiogeneraattorin lähtö pidetään).	-	-
		0	Ei toimintoa.		
14	Ramppi sis 0	1	Aseta kiihdytysajan funktiogeneraattorin tulo nolnaan.	-	-
		0	Ei toimintoa.		
15	Ulk1 / Ulk2	1	Siirry ulkoiseen ohjauspaikkaan EXT2.	TAI	12.01
		0	Siirry ulkoiseen ohjauspaikkaan EXT1.		
16	Pyyd käyn esto	1	Aktivoi käynnistyksen esto.	-	-
		0	Ei vahinkokäynnistyksen estoa.		
17	Paikallinen ohj	1	Pyytää paikallisohjaukselta ohjaussanan. Käytetään, kun taajuusmuuttajaa ohjataan PC-työkalusta tai ohjauspaneelista paikallisen kenttäväylän välityksellä. <ul style="list-style-type: none"> Paikallinen kenttäväylä: Siirry paikallisohjaukseen kenttäväylän välityksellä (ohjaus ohjaussanan tai ohjearvon avulla). Kenttäväylä ottaa ohjauksen hoitaakseen. Ohjauspaneeli tai PC-työkalu: Siirry paikallisohjaukseen. 	-	-
		0	Ulkoisen ohjauksen pyyntö.		
18	Kenttävä sis ref	1	Kenttäväylän paikallisohjauksen pyyntö.	-	-
		0	Ei kenttäväylän paikallisohjausta.		
19...27	Ei käytössä				
28	CW B28	Vapaasti ohjelmoitavat ohjausbitit.		-	-
29	CW B29				
30	CW B30				
31	CW B31				

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	FbEq
02.37	Sis.KV tilasana	Sisäänrakennetun kenttäväyläliitännän kautta lähetettävä taajuusmuuttajan sisäinen tilasana. Lisätietoja on luvussa Ohjaus sisäänrakennetun kenttäväyläliitännän kautta sivulla 331 .	-
Bitti	Nimi	Arvo	Tiedot
0	Valmis	1	Taajuusmuuttaja on valmis vastaanottamaan käynnistyskomennon.
		0	Taajuusmuuttaja ei ole valmis.
1	Päällä	1	Ulkoinen käyntilupasignaali on vastaanotettu.
		0	Ulkoista käyntilupasignaalia ei ole vastaanotettu.
2	Rele vetää	1	Taajuusmuuttaja modului.
		0	Taajuusmuuttaja ei modului.
3	Ajo-ohje	1	Normaali toiminta on käytössä. Taajuusmuuttaja käy ja seuraa annettua ohjetta.
		0	Normaali toiminta estetty. Taajuusmuuttaja ei seuraa annettua ohjetta (taajuusmuuttaja esim. modului magnetointivaiheessa).
4	Hätäseis OFF2	1	Hätäpysäytys OFF2 on aktiivinen.
		0	Hätäpysäytys OFF2 ei ole aktiivinen.
5	Hätäseis OFF3	1	Hätäpysäytys OFF3 (ramppipysäytys) on aktiivinen.
		0	Hätäpysäytys OFF3 ei ole aktiivinen.
6	Huom käyn esto	1	Käynnistyksen esto on aktiivinen.
		0	Käynnistyksen esto ei ole aktiivinen.
7	Hälytys	1	Hälytys on aktiivinen. Lisätietoja on luvussa Vianhaku sivulla 307 .
		0	Ei hälytystä.
8	Ohjearvos sa	1	Taajuusmuuttaja on ohjearvossa. Oloarvo on yhtä suuri kuin ohjearvo. (Nopeuden oloarvon ja nopeusohjeen välinen ero on parametrin 19.10 Nopeusikkuna määrittämän nopeusikkunan sisällä.)
		0	Taajuusmuuttaja ei ole saavuttanut ohjearvoa.
(jatkoa)			

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	FbEq		
	Bitti	Nimi	Arvo	Tiedot	
	(jatkoa)				
9	Raja	1	Momenttiraja (mikä tahansa momenttiraja) rajoittaa toimintaa.		
		0	Toiminta on momenttirajojen mukaista.		
10	Yli rajan	1	Nopeuden oloarvo ylittää parametilla 19.08 Nopeusraja määritetyn raja-arvon.		
		0	Nopeuden oloarvo on määritettyjen rajojen mukainen.		
11	Ulk 2 akt	1	Ulkoinen ohjaus EXT2 on aktiivinen.		
		0	Ulkoinen ohjaus EXT1 on aktiivinen.		
12	Paikallinen KV	1	Paikallisohjaus kenttäväylän kautta on aktiivinen.		
		0	Paikallisohjaus kenttäväylän kautta ei ole aktiivinen.		
13	Nollanopeus	1	Taajuusmuuttajan nopeus on parametilla 19.06 Nollanopeus raja asetetun rajan alapuolella.		
		0	Taajuusmuuttaja ei ole saavuttanut nollanopeusrajaa.		
14	Taakse akt	1	Taajuusmuuttaja käy taakse.		
		0	Taajuusmuuttaja käy eteen.		
15	Ei käytössä				
16	Vika	1	Vika on aktiivinen. Lisätietoja on luvussa Vianhaku sivulla 307 .		
		0	Ei aktiivista vikaa.		
17	Paik paneeli	1	Paikallisohjaus on aktiivinen, toisin sanoen taajuusmuuttajaa ohjataan PC-työkalun tai ohjauspaneelin välityksellä.		
		0	Paikallisohjaus ei ole aktiivinen.		
18...26	Varattu				
27	Pyydä CW	1	Ohjauksena pyydetään kenttäväylästä.		
		0	Ohjauksanaa ei pyydetä kenttäväylästä.		
28	SW B28	Ohjelmoitavat tilabitit (elleivät ne määräydy kiinteästi käytetyn profiilin mukaan). Katso parametrit 50.08...50.11 ja kenttäväyläsovittimen käyttöopas.			
29	SW B29				
30	SW B30				
31	SW B31				
02.38	Sis.KV ohje1	Sisäänrakennetun kenttäväyläliitännän kautta vastaanotettu taajuusmuuttajan sisäinen ja skaalattu ohje 1. Katso parametri 50.04 KV ohje1 tyyppi ja luku Ohjaus sisäänrakennetun kenttäväyläliitännän kautta sivulla 331 .		-	
02.39	Sis.KV ohje2	Sisäänrakennetun kenttäväyläliitännän kautta vastaanotettu taajuusmuuttajan sisäinen ja skaalattu ohje 2. Katso parametri 50.05 KV ohje 2 tyyppi ja luku Ohjaus sisäänrakennetun kenttäväyläliitännän kautta sivulla 331 .		-	
03 Ohjearvot		Nopeuden ohjaus, momentin ohjaus ja muita arvoja			
03.03	Nopeusohje	Käytetty nopeusohje ennen ramppia ja muotoilu, rpm.		100 = 1 rpm	
03.05	NopOhje rampit	Nopeuden ohjaus, jossa ramppi ja muoto, rpm.		100 = 1 rpm	
03.06	NopOhje käytetty	Käytetty nopeusohje (rpm) (ohje ennen nopeusvirheen laskentaa).		100 = 1 rpm	
03.07	Suod. nopeusero	Suodatettu nopeusvirheen arvo (rpm).		100 = 1 rpm	
03.08	Kiihdyt. kompen.	Kiihtyvyyden kompensoinnin lähtö (momentti prosentteina).		10 = 1%	
03.09	MomOhje NopSääät	Nopeussäätimen lähdön rajoitettu momentti (%).		10 = 1%	
03.11	MomOhje rampit	Rampitettu momenttiohje (%).		10 = 1%	

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	FbEq
03.12	MomOhje NopS raj	Ryntäysohjauksella rajoitettu momenttiohje (%). Momentti on rajoitettu, jotta nopeus pysyy parametreilla 20.01 Maksiminopeus ja 20.02 Miniminopeus rajoitettujen minimi- ja maksimiarvojen välissä.	10 = 1%
03.13	MomOhje ennenRaj	Momenttiohjauksen momenttiohje prosentteina.	10 = 1%
03.14	MomOhje käytetty	Momenttiohje taajuuden, jännitteen ja momenttirajoittimien jälkeen. 100 % vastaa moottorin nimellismomenttia.	10 = 1%
03.15	Jarrun MomMuisti	Mekaanisen jarrun sulkukomennon yhteydessä tallennettu momenttiarvo (prosentteina).	10 = 1%
03.16	Jarrun ohjaus	Jarrun päällä/pois-komento. 0 = Suljettu. 1 = Auki. Tämä signaali kytketään relelähdtöön jarrun päällä/pois-ohjausta varten (se voidaan kytkeä myös digitaalilähdtöön). Lisätietoja on kohdassa Mekaanisen jarrun ohjaus sivulla 75 .	1 = 1
03.17	Vuo-ohje	Vuo-ohjeen oloarvo prosentteina.	1 = 1%
03.18	NopOhje MootPot	Moottorin potentiometritoiminnon lähdtö. (Moottorin potentiometrin toiminta on määritetty parametreilla 21.10...21.12 .)	100 = 1 rpm
03.20	Max nopeusohje	Maksiminopeuden ohje parametrissa 20.01 Maksiminopeus . Kestomagneettimoottoreiden tapauksessa tämä on nykyisen moottoriparametrien ja moottorin tunnistuksen perusteella määritetyn moottorityypin teoreettinen maksiminopeus.	100 = 1 rpm
03.21	Min nopeusohje	Miniminopeuden ohje parametrissa 20.02 Miniminopeus . Kestomagneettimoottoreiden tapauksessa tämä on nykyisen moottoriparametrien ja moottorin tunnistuksen perusteella määritetyn moottorityypin teoreettinen miniminopeus.	100 = 1 rpm

04 Sovellustiedot		Prosessi- ja laskuriarvot	
04.01	Prosess Oloarvo1	Prosessipalautte 1 PID-prosessiohjaimelle.	100 = 1 yksikkö
04.02	Prosess Oloarvo2	Prosessipalautte 2 PID-prosessiohjaimelle.	100 = 1 yksikkö
04.03	Prosess oloarvo	Lopullinen prosessipalautte prosessipalautteen valinnan ja muokkauksen jälkeen.	100 = 1 yksikkö
04.04	Pros PID eroarvo	Prosessin PID-virhe eli PID-asetusarvon ja palautteen välinen ero.	10 = 1 yksikkö
04.05	Pros PID lähdtö	Prosessin PID-ohjaimen lähdtö.	10 = 1 yksikkö
04.06	ProsessMuuttuja1	Prosessimuuttuja 1. Katso parametiryhmä 35 Prosessi muuttuja .	1000 = 1
04.07	ProsessMuuttuja2	Prosessimuuttuja 2. Katso parametiryhmä 35 Prosessi muuttuja .	1000 = 1
04.08	ProsessMuuttuja3	Prosessimuuttuja 3. Katso parametiryhmä 35 Prosessi muuttuja .	1000 = 1
04.09	Laskuri päällä 1	Käyttöaikalaskurin 1 lukema. Katso parametri 44.01 Päälläolo 1 toim . Voidaan nollata syöttämällä arvo 0.	1 = 1 s
04.10	Laskuri päällä 2	Käyttöaikalaskurin 2 lukema. Katso parametiryhmä 44.05 Päälläolo 2 toim . Voidaan nollata syöttämällä arvo 0.	1 = 1 s
04.11	Laskuri reuna 1	Nousevan reunan laskurin 1 lukema. Katso parametiryhmä 44.09 Pulssilask1 toim . Voidaan nollata syöttämällä arvo 0.	1 = 1
04.12	Laskuri reuna 2	Nousevan reunan laskurin 2 lukema. Katso parametiryhmä 44.14 Pulssilask2 toim . Voidaan nollata syöttämällä arvo 0.	1 = 1

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	FbEq
04.13	Laskuri arvo 1	Arvolaskurin 1 lukema. Katso parametrieriymä 44.19 Arvolask 1 toim. Voidaan nollata syöttämällä arvo 0.	1 = 1
04.14	Laskuri arvo 2	Arvolaskurin lukema 2. Katso parametrieriymä 44.24 Arvolask 2 toim. Voidaan nollata syöttämällä arvo 0.	1 = 1

06 Tilatiedot		Taajuusmuuttajan tilasanat	
06.01	Tilasana 1	Taajuusmuuttajan tilasana 1.	-
Bitti	Nimi	Tiedot	
0	Valmis	1 = Taajuusmuuttaja on valmis vastaanottamaan käynnistyskomennon. 0 = Taajuusmuuttaja ei ole valmis.	
1	Käynnissä	1 = Ulkoinen käyntilupasignaali on vastaanotettu. 0 = Ulkoista käyntilupasignaalia ei ole vastaanotettu.	
2	Käynnistetty	1 = Taajuusmuuttaja on vastaanottanut käynnistyskomennon. 0 = Taajuusmuuttaja ei ole vastaanottanut käynnistyskomentoa.	
3	Ajaa	1 = Taajuusmuuttaja moduloi. 0 = Taajuusmuuttaja ei moduloi.	
4	Hätäseis (OFF2)	1 = Hätäpysäytys OFF2 on aktiivinen. 0 = Hätäpysäytys OFF2 ei ole aktiivinen.	
5	Hätäseis (OFF3)	1 = Hätäpysäytys OFF3 (ramppipysäytys) on aktiivinen. 0 = Hätäpysäytys OFF3 ei ole aktiivinen.	
6	Käynninesto	1 = Käynnistyksen esto on aktiivinen. 0 = Käynnistyksen esto ei ole aktiivinen.	
7	Hälytys	1 = Hälytys on aktiivinen. Lisätietoja on luvussa Vianhaku sivulla 307 . 0 = Ei hälytystä.	
8	ULK2 aktiv	1 = Ulkoinen ohjaus EXT2 on aktiivinen. 0 = Ulkoinen ohjaus EXT1 on aktiivinen.	
9	Paikallinen KV	1 = Paikallisojhaus kenttäväylän kautta on aktiivinen. 0 = Paikallisojhaus kenttäväylän kautta ei ole aktiivinen.	
10	Vika	1 = Vika on aktiivinen. Lisätietoja on luvussa Vianhaku sivulla 307 . 0 = Ei aktiivista vikaa.	
11	Paik paneeli	1 = Paikallisojhaus on aktiivinen, toisin sanoen taajuusmuuttajaa ohjataan PC-tökalun tai ohjauspaneelin välityksellä. 0 = Paikallisojhaus ei ole aktiivinen.	
12	Vika (-1)	1 = Ei aktiivista vikaa. 0 = Vika on aktiivinen. Lisätietoja on luvussa Vianhaku sivulla 307 .	
13...31	Ei käytössä		

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	FbEq
06.02	Tilasana 2	Taajuusmuuttajan tilasana 2.	-
Bitti	Nimi	Tiedot	
0	Käynnistys akt	1 = Taajuusmuuttajan käynnistyskomento on aktiivinen. 0 = Taajuusmuuttajan käynnistyskomento ei ole aktiivinen.	
1	Pysäytys akt	1 = Taajuusmuuttajan pysäytyskomento on aktiivinen. 0 = Taajuusmuuttajan pysäytyskomento ei ole aktiivinen.	
2	Valmis rele	1 = Toimintavalmis: käyntilupesignaali päällä, ei vikaa, hätäpysäytyssignaali pois päältä, ei ID-ajon estoa. Kytetty oletusarvoisesti DIO1:een parametilla 14.03 DIO1 lähde . 0 = Ei toimintavalmis.	
3	Moduloi	1 = Modulointi: IGBT-ohjaus on toiminnassa, eli taajuusmuuttaja KAY. 0 = Ei modulointia: IGBT-ohjaus ei ole toiminnassa.	
4	Ajo-ohje	1 = Normaali toiminta. Taajuusmuuttaja käy. Taajuusmuuttaja seuraa annettua ohjetta. 0 = Normaali toiminta estetty. Taajuusmuuttaja ei seuraa annettua ohjetta (taajuusmuuttaja esim. moduloi magnetointivaiheessa).	
5	Jog	1 = Jog-toiminto 1 tai 2 on aktiivinen. 0 = Jog-toiminto ei ole aktiivinen.	
6	OFF1	1 = Häätäpysäytys OFF1 on aktiivinen. 0 = Häätäpysäytys OFF1 ei ole aktiivinen.	
7	Käynninesto mask	1 = Maskattava (parametilla 12.01 VahinkoKäynEsto) käynnistyksen esto on aktiivinen. 0 = Ei (maskattavaa) käynnistyksen estoa.	
8	Käyn est ei mask	1 = Ei-maskattava käynnistyksen esto on aktiivinen. 0 = Ei (ei-maskattavaa) käynnistyksen estoa.	
9	Latauspiir kiin	1 = Latausrele on kiinni. 0 = Latausrele on auki.	
10	STO akt	1 = Safe torque off -toiminto on aktiivinen. Katso parametri 30.07 STO valvonta . 0 = Safe torque off -toiminto ei ole aktiivinen.	
11	Varattu		
12	Ramppi sis 0	1 = Ramppigeneraattorin tulo pakotetaan nollaan. 0 = Normaali toiminta.	
13	Ramppi pito	1 = Ramppigeneraattorin lähtö pidetään. 0 = Normaali toiminta.	
14	Ramppi ulos 0	1 = Ramppigeneraattorin lähtö pakotetaan nollaan. 0 = Normaali toiminta.	
15	Datalogg päällä	1 = Taajuusmuuttajan dataloggeri on käytössä, eikä sitä ole laukaistu. 0 = Taajuusmuuttajan dataloggeri on poissa käytöstä, tai sen jälkilaukaisuaika ei vielä ole kulunut. Katso DriveStudio-työkalun käyttöopas.	
16...31	Varattu		

Nro	Nimi/arvo	Kuvas	FbEq
06.03	NopSäätimen tila	Nopeuden säädön tilasana.	-
	Bitti	Nimi	Tiedot
	0	Nopeus akt neg	1 = Nopeuden oloarvo on negatiivinen.
	1	Nollanopeus	1 = Nopeuden oloarvo on saavuttanut nollanopeusrajan (parametrit 19.06 Nollanopeus raja ja 19.07 Nollanop. viive).
	2	Yli rajan	1 = Nopeuden oloarvo on ylittänyt valvontarajan (parametri 19.08 Nopeusraja).
	3	Ohjearvossa	1 = Nopeuden oloarvon ja rampittoman nopeusohjeen välinen ero on nopeusikkunan sisällä (parametri 19.10 Nopeusikkuna).
	4	Varattu	
	5	PI virit aktiv	1 = Nopeusohjaimen automaattinen säätö on aktiivinen.
	6	PI virit pyyntö	1 = Nopeusohjaimen automaattinen säätö, pyydetään parametrilla 23.20 PI autom. viritys .
	7	PI virit tehty	1 = Nopeussäätimen automaattinen viritys on suoritettu.
	8	Nopeus ei nolla	1 = Nopeussäätimen automaattista viritystä pyydettiin taajuusmuuttajan ollessa käynnissä, mutta nollanopeutta ei ole saavutettu esiasetetun maksimijajan sisällä.
	9	Nop virit kesk	1 = Nopeusohjaimen automaattinen viritys keskeytetään pysäytyskomennolla.
	10	Nop virit kesk	1 = Nopeussäätimen automaattisen virityksen aikakatkaistu tapahtui. <ul style="list-style-type: none"> • Automaattista viritystä pyydettiin taajuusmuuttajan ollessa käynnissä, mutta pysäytyskomentoa ei annettu sen jälkeen. • Pysäytyskomento on annettu, mutta taajuusmuuttaja ei ole saavuttanut nollanopeutta. • Taajuusmuuttaja ei kiihdytä ja hidasta annetun ohjeen mukaisesti automaattisen virityksen aikana.
06.05	Rajatilasana 1	Rajasana 1.	-
	Bitti	Nimi	Tiedot
	0	Momenttiraja	1 = Taajuusmuuttajan momenttia rajoitetaan moottorin säädöllä (alijännitesäätö, virtasäätö, napakulman säätö tai maksimimomentin säätö) tai parametriryhmällä 20 Rajat .
	1	Nsääto mlm min	1 = Nopeussäätimen lähdön minimimomenttiraja on aktiivinen. Raja otetaan käyttöön parametrilla 23.10 NopSäät min mom .
	2	Nsääto mlm max	1 = Nopeussäätimen lähdön maksimimomenttiraja on aktiivinen. Raja otetaan käyttöön parametrilla 23.09 NopSäät max mom .
	3	Mom ohje max	1 = Momenttiohjeen (03.11 MomOhje rampit) maksimiraja on aktiivinen. Raja otetaan käyttöön parametrilla 24.03 Max momenttiohje .
	4	Mom ohje min	1 = Momenttiohjeen (03.11 MomOhje rampit) minimiraja on aktiivinen. Raja otetaan käyttöön parametrilla 24.04 Min momenttiohje .
	5	Mraja max nop	1 = Ryntäyssuoja rajoittaa momenttiohjeen maksimiarvoa maksiminopeusrajan 20.01 Maksiminopeus takia.
	6	Mraja min nop	1 = Ryntäyssuoja rajoittaa momenttiohjeen minimiarvoa miniminopeusrajan 20.02 Miniminopeus takia.

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	FbEq
06.07	MomenttiRajasana	Momenttisäätimen rajoituksen tilasana.	-
	Bitti	Nimi	Tiedot
	0	Alijännite	1 = Välipiirin DC-alijännite. *
	1	Ylijännite	1 = Välipiirin DC-ylijännite. *
	2	Min momentti	1 = Momenttiohjeen minimiraja on aktiivinen. Raja otetaan käyttöön parametrilla 24.04 Min momenttiohje . *
	3	Max momentti	1 = Momenttiohjeen maksimiraja on aktiivinen. Raja otetaan käyttöön parametrilla 24.03 Max momenttiohje . *
	4	Sis virta	1 = Vaihtosuuntaajan lähtövirtaraja on aktiivinen. Bitit 8...11 osoittavat, mikä virtaraja on aktiivinen.
	5	Kuorma kulma	1 = Vain kestmagneettimoottoreilla ja reluktanssimoottoreilla: Napakulman raja on aktiivinen, eli moottori ei voi tuottaa suurempaa vääntömomenttia.
	6	Moottori kippi	1 = Vain epätahtimoottorit: Moottorin maksimimomentin raja on aktiivinen, eli moottori ei voi tuottaa suurempaa vääntömomenttia.
	7	Varattu	
	8	Terminen	1 = Pääpiirin terminen raja rajoittaa tulovirtaa.
	9	INU maksimi	1 = Vaihtosuuntaajan lähtövirran maksimiraja on aktiivinen (tämä rajoittaa taajuusmuuttajan lähtövirtaa I_{MAX}). **
	10	Käyt virta	1 = Vaihtosuuntaajan lähtövirran maksimiraja on aktiivinen. Raja otetaan käyttöön parametrilla 20.05 Maksimivirta . **
	11	Terminen IGBT	1 = Laskettu terminen virta-arvo rajoittaa vaihtosuuntaajan lähtövirtaa. **
	12	INU yllämpö	1 = Taajuusmuuttajan mitattu lämpötila on ylittänyt sisäisen hälytysrajan.
	* Yksi biteistä 0...3 voi olla käytössä samanaikaisesti. Tavallisesti bitti ilmoittaa ensin ylitettävän rajan.		
	** Vain yksi biteistä 9...11 voi olla käytössä samanaikaisesti. Tavallisesti bitti ilmoittaa ensin ylitettävän rajan.		
06.12	Toimintatapa	Toimintatilaa koskeva tilatieto: 0 = Seis, 1 = Nopeus, 2 = Momentti, 3 = Minimi, 4 = Maksimi, 5 = Summaus, 10 = Skalaari, 11 = Pakot magn (Esim. DC pito)	1 = 1
06.13	Valvontasana	Valvonnan tilasana. Bitit 0...2 viittaavat valvontatoimintojen 1...3 tilaan. Toiminnot määritetään parametrierhmässä 33 Valvonta (sivu 213).	-
06.14	Ajastimen tila	Bitit 0...3 osoittavat neljän ajastimen päällä/pois-tilan (1...4 vastaavassa järjestyksessä), määritetään parametrierhmässä 36 Ajastintoiminnot (sivu 225). Bitti 4 on käytössä, jos jokin neljästä ajastimesta on käytössä.	-
06.15	Laskurin tila	Laskurin tilasana. Näyttää, ovatko parametrierhmässä 44 Ylläpito (sivu 238) määritetyt huoltolaskurit ylittäneet niille määritetyt rajat.	-
	Bitti	Nimi	Tiedot
	0	Ajoissa 1	1 = Käyttöaikalaskuri 1 on saavuttanut esiasetetun rajan.
	1	Ajoissa 2	1 = Käyttöaikalaskuri 2 on saavuttanut esiasetetun rajan.
	2	Raja 1	1 = Nousevan reunan laskuri 1 on saavuttanut esiasetetun rajan.
	3	Raja 2	1 = Nousevan reunan laskuri 2 on saavuttanut esiasetetun rajan.
	4	Arvo 1	1 = Arvolaskuri 1 on saavuttanut esiasetetun rajan.
	5	Arvo 2	1 = Arvolaskuri 2 on saavuttanut esiasetetun rajan.

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	FbEq
06.17	Invert. bittisana	Näyttää parametreilla 33.17 ... 33.22 valittujen bittien käänteisarvot.	-
Bitti	Nimi	Tiedot	
0	Invertoitu bit0	Katso parametri 33.17 Invert bit0 lähde .	
1	Invertoitu bit1	Katso parametri 33.18 Invert bit1 lähde .	
2	Invertoitu bit2	Katso parametri 33.19 Invert bit2 lähde .	
3	Invertoitu bit3	Katso parametri 33.20 Invert bit3 lähde .	
4	Invertoitu bit4	Katso parametri 33.21 Invert bit4 lähde .	
5	Invertoitu bit5	Katso parametri 33.22 Invert bit5 lähde .	

08 Hälytykset & viat		Hälytykset ja vikailmoitukset	
08.01	Aktiivinen vika	Viimeisimmän vian vikakoodi.	1 = 1
08.02	Viimeisin vika	Toiseksi viimeisimmän vian vikakoodi.	1 = 1
08.03	Vika-aika ylempi	Aktiivisen vian tapahtumisaika (todellinen aika ja päälläoloaika) muodossa pv.kk.vv (= päivä.kuukausi.vuosi)	1 = 1 d
08.04	Vika-aika alempi	Aktiivisen vian tapahtumisaika (todellinen aika ja päälläoloaika) muodossa hh.mm.ss (= tunnit.minuutit.sekunnit)	1 = 1
08.05	Hälytysloggeri 1	Hälytysmuisti 1. Mahdolliset syyt ja ratkaisukeinot esitetään luvussa Vianhaku sivulla 307 . Voidaan nolata syöttämällä arvo 0.	-

Bitti	Nimi
0	Jarru auki mom
1	Jarru ei kiinni
2	Jarru ei auki
3	Safe Torque Off
4	STO mode
5	Moott lämpö 1
6	Hätäseis
7	Käynninesto
8	Moott ID-ajo
9	Hätäseis
10	Paikka skaala
11	Jarru yllilämpö
12	Jarru IGBT yllil
13	Laitte yllilämpö
14	Sis yllilämpö
15	BC mod yllilämpö

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	FbEq
08.06	Hälytysloggeri 2	Hälytysmuisti 2. Mahdolliset syyt ja ratkaisukeinot esitetään luvussa Vianhaku sivulla 307 . Voidaan nollata syöttämällä arvo 0.	-
	Bitti	Nimi	
	0	INU yllilämpö	
	1	KV komm	
	2	Paneelivika	
	3	AI valvonta	
	4	KV par asetus	
	5	Ei moottori tiet	
	6	Enkooderi 1	
	7	Enkooderi 2	
	8	Liip paikka 1	
	9	Liip paikka 2	
	10	Enk emul	
	11	FEN lämpö mitt	
	12	Emul max taajuus	
	13	Emul pos ref	
	14	Resolver trimm	
	15	Enk 1 kaapeli	
08.07	Hälytysloggeri 3	Hälytysmuisti 3. Mahdolliset syyt ja ratkaisukeinot esitetään luvussa Vianhaku sivulla 307 . Voidaan nollata syöttämällä arvo 0.	-
	Bitti	Nimi	
	0	Enk 2 kaapeli	
	1	D2D komm	
	2	D2D bufferi	
	3	PS komm	
	4	Palauta	
	5	Virranmitt kalib	
	6	Autophasing	
	7	Maavika	
	8	Autoreset	
	9	Moot nimel arvo	
	10	D2D asetus	
	11	Jumi	
	12	Kuormakäyrä	
	13	Kuormakäyrä aset	
	14	U/F käyrä aset	
	15	Nopeus mitatt	
08.08	Hälytysloggeri 4	Hälytysmuisti 4. Mahdolliset syyt ja ratkaisukeinot esitetään luvussa Vianhaku sivulla 307 . Voidaan nollata syöttämällä arvo 0.	-

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	FbEq
	Bitti	Nimi	
	0	Optio komm vika	
	1	Sovellusohjelma	
	2	Moott 2 lämpö	
	3	IGBT ylikuorma	
	4	IGBT yllilämpö	
	5	Jäähdytys	
	6	Valikonvaihto	
	7	Lämp mitt virhe	
	8	Mnt laskin (yhteinen huoltolaskurin hälytyksille 2066...2071)	
	9	DC ei ladattu	
	10	Nsäättö virit vik	
	11	Käynn lukko	
	12	Sis KV komm	
	13	Enk1 pulss taaj	
	14	Enk2 pulss taaj	
	15	AO kalibrointi	
08.15	Hälytyssana 1	Hälytyssana 1. Mahdolliset syyt ja ratkaisukeinot esitetään luvussa Vianhaku sivulla 307 . Hälytyssana virkistetään eli vastaava bitti tyhjennetään, kun hälytys päättyy.	-
	Bitti	Nimi	
	0	Jarru auki mom	
	1	Jarru ei kiinni	
	2	Jarru ei auki	
	3	Safe Torque Off	
	4	STO mode	
	5	Moott lämpö 1	
	6	Hätäseis	
	7	Käynninesto	
	8	Moott ID-ajo	
	9	Hätäseis	
	10	Paikka skaala	
	11	Jarru yllilämpö	
	12	Jarru IGBT yllil	
	13	Laite yllilämpö	
	14	Sis yllilämpö	
	15	BC mod yllilämpö	

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	FbEq
08.16	Hälytyssana 2	Hälytyssana 2. Mahdolliset syyt ja ratkaisukeinot esitetään luvussa Vianhaku sivulla 307 . Hälytyssana virkistetään eli vastaava bitti tyhjennetään, kun hälytys päättyy.	-
	Bitti	Nimi	
	0	INU yllämpö	
	1	KV komm	
	2	Paneelivika	
	3	AI valvonta	
	4	KV par asetus	
	5	Ei moottori tiet	
	6	Enkooderi 1	
	7	Enkooderi 2	
	8	Liip paikka 1	
	9	Liip paikka 2	
	10	Enk emul	
	11	FEN lämpö mitt	
	12	Emul max taajuus	
	13	Emul pos ref	
	14	Resolver trimm	
	15	Enk1 kaapeli	
08.17	Hälytyssana 3	Hälytyssana 3. Mahdolliset syyt ja ratkaisukeinot esitetään luvussa Vianhaku sivulla 307 . Hälytyssana virkistetään eli vastaava bitti tyhjennetään, kun hälytys päättyy.	-
	Bitti	Nimi	
	0	Enk 2 kaapeli	
	1	D2D komm	
	2	D2D bufferi	
	3	PS komm	
	4	Palauta	
	5	Virranmitt kalib	
	6	Autophasing	
	7	Maavika	
	8	Autoreset	
	9	Moot nimel arvo	
	10	D2D asetus	
	11	Jumi	
	12	Kuormakäyrä	
	13	Kuormakäyrä aset	
	14	U/F käyrä aset	
	15	Nopeus mitatt	
08.18	Hälytyssana 4	Hälytyssana 4. Mahdolliset syyt ja ratkaisukeinot esitetään luvussa Vianhaku sivulla 307 . Hälytyssana virkistetään eli vastaava bitti tyhjennetään, kun hälytys päättyy.	-

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	FbEq
	Bitti	Nimi	
0		Optio komm vika	
1		Sovellusohjelma	
2		Moott 2 lämpö	
3		IGBT ylikuorma	
4		IGBT yllämpö	
5		Jäähdytys	
6		Valikonvaihto	
7		Lämp mitt virhe	
8		Mnt laskin (yhteinen huoltolaskurin hälytyksille 2066...2071)	
9		DC ei ladattu	
10		Nsääto virit vik	
11		Käynn lukko	
12		Sis KV komm	
13		Enk1 pulss taaj	
14		Enk2 pulss taaj	
15		AO kalibrointi	

09 Laitteiston tiedot		Taajuusmuuttajan tyyppi, ohjelmaversio ja lisäkorttipaikan varaustieto	
09.01	Laitetyyppi	Näyttää taajuusmuuttajan tyyppin (esimerkiksi ACS850).	-
09.02	Laitteen virta	Näyttää taajuusmuuttajan vaihtosuuntaajan tyyppin (ACS850-xx-...). 0 = Ei määritetty, 101 = 03A0, 102 = 03A6, 103 = 04A8, 104 = 06A0, 105 = 08A0, 106 = 010A, 107 = 014A, 108 = 018A, 109 = 025A, 110 = 030A, 111 = 035A, 112 = 044A, 113 = 050A, 114 = 061A, 115 = 078A, 116 = 094A, 117 = 103A, 118 = 144A, 119 = 166A, 120 = 202A, 121 = 225A, 122 = 260A, 123 = 290A, 124 = 430A, 125 = 521A, 126 = 602A, 127 = 693A, 128 = 720A, 129 = 387 A, 130 = 500 A, 131 = 580A, 132 = 650A, 133 = 710A, 134 = 807A, 135 = 875A, 141 = 03A0_2, 142 = 03A6_2, 143 = 04A8_2, 144 = 06A0_2, 145 = 08A0_2, 146 = 010A_2, 147 = 014A_2, 148 = 018A_2, 149 = 025A_2, 150 = 030A_2, 151 = 035A_2, 152 = 044A_2, 153 = 050A_2, 154 = 061A_2, 155 = 078A_2, 156 = 094A_2	1 = 1
09.03	Ohjelmisto id	Näyttää firmware-ohjelman nimen, esimerkiksi UIF1.	-
09.04	Ohjelmisto ver	Näyttää taajuusmuuttajan firmwaren version, esim. E00F (heksadesimaalimuodossa).	-
09.05	Ohjelmisto patch	Tuo näyttölle taajuusmuuttajassa käytetyn firmware-päivityksen.	1 = 1
09.10	Tehoasteen ver	Näyttää taajuusmuuttajan päävirtapiirin logiikkaversion.	-
09.11	Optiop 1 VIE nim	Näyttää lisäkorttipaikan 1 lisävarustemoduulin VIE-logiikan tyyppin.	1 = 1
09.12	Optiop 1 VIE ver	Näyttää lisäkorttipaikan 1 lisävarustemoduulin VIE-logiikan version.	-
09.13	Optiop 2 VIE nim	Näyttää lisäkorttipaikan 2 lisävarustemoduulin VIE-logiikan tyyppin.	1 = 1
09.14	Optiop 2 VIE ver	Näyttää lisäkorttipaikan 2 lisävarustemoduulin VIE-logiikan version.	-

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	FbEq
09.20	Optiopaikka 1	Näyttää valinnaisen lisäkorttipaikan 1 tyypin. 0 = Ei lisäkorttia, 1 = Ei yhteyttä, 2 = Tuntematon, 3 = FEN-01, 4 = FEN-11, 5 = FEN-21, 6 = FIO-01, 7 = FIO-11, 8 = FPBA-01, 9 = FPBA-02, 10 = FCAN-01, 11 = FDNA-01, 12 = FENA-01, 13 = FENA-11, 14 = FLON-01, 15 = FRSA-00, 16 = FMBA-01, 17 = FFOA-01, 18 = FFOA-02, 19 = FSEN-21, 20 = FEN-31, 21 = FIO-21, 22 = FSCA-01, 23 = FSEA-21, 24 = FIO-31, 25 = FECA-01	1 = 1
09.21	Optiopaikka 2	Näyttää valinnaisen lisäkorttipaikan 2 tyypin. Katso signaali 09.20 Optiopaikka 1 .	1 = 1
09.22	Optiopaikka 3	Näyttää valinnaisen lisäkorttipaikan 3 tyypin. Katso signaali 09.20 Optiopaikka 1 .	1 = 1

10 Käynt./seis/suunta		Käynnistys/pysäytys/suunta ja muut signaalilähteen valinnat													
10.01	Ulk1 KäyValinta	Parametrilla valitaan käynnistys- ja pysäytyskomentojen lähde ulkoisessa ohjauspaikassa 1 (EXT1). Huomautus: Tätä parametria ei voida muuttaa taajuusmuuttajan ollessa käynnissä.													
	Ei käytössä	Käynnistys- tai pysäytyskomentolähteitä ei ole valittu.	0												
	Tulo1	Käynnistys- ja pysäytyskomentojen lähde valitaan parametrilla 10.02 Ulk1 KäynTulo 1 . Taajuusmuuttajan lähdebitin tilan muutoksia tulkitaan seuraavasti: <table border="1" data-bbox="389 746 748 842"> <thead> <tr> <th>Lähteen tila (asetetaan parametrilla 10.02)</th> <th>Komento</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0 -> 1</td> <td>Käynnistys</td> </tr> <tr> <td>1 -> 0</td> <td>Pysäytys</td> </tr> </tbody> </table>	Lähteen tila (asetetaan parametrilla 10.02)	Komento	0 -> 1	Käynnistys	1 -> 0	Pysäytys	1						
Lähteen tila (asetetaan parametrilla 10.02)	Komento														
0 -> 1	Käynnistys														
1 -> 0	Pysäytys														
	3-johdin	Käynnistys- ja pysäytyskomentojen lähteet valitaan parametreilla 10.02 Ulk1 KäynTulo 1 ja 10.03 Ulk1 KäynTulo 2 . Taajuusmuuttajan lähdebittien tilan muutoksia tulkitaan seuraavasti: <table border="1" data-bbox="389 978 897 1118"> <thead> <tr> <th>Lähteen 1 tila (asetetaan parametrilla 10.02)</th> <th>Lähteen 2 tila (asetetaan parametrilla 10.03)</th> <th>Komento</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0 -> 1</td> <td>1</td> <td>Käynnistys</td> </tr> <tr> <td>Mikä tahansa</td> <td>1 -> 0</td> <td>Pysäytys</td> </tr> <tr> <td>Mikä tahansa</td> <td>0</td> <td>Pysäytys</td> </tr> </tbody> </table>	Lähteen 1 tila (asetetaan parametrilla 10.02)	Lähteen 2 tila (asetetaan parametrilla 10.03)	Komento	0 -> 1	1	Käynnistys	Mikä tahansa	1 -> 0	Pysäytys	Mikä tahansa	0	Pysäytys	2
Lähteen 1 tila (asetetaan parametrilla 10.02)	Lähteen 2 tila (asetetaan parametrilla 10.03)	Komento													
0 -> 1	1	Käynnistys													
Mikä tahansa	1 -> 0	Pysäytys													
Mikä tahansa	0	Pysäytys													
	KV	Käynnistys- ja pysäytyskomennot annetaan kenttäväylän ohjaussanalla, joka otetaan käyttöön parametrilla 50.15 KV käyt. komento .	3												
	D2D	Käynnistys- ja pysäytyskomennot annetaan toisesta taajuusmuuttajasta D2D-ohjaussanan avulla.	4												

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	FbEq															
	T1et T2taak	<p>Parametrilla 10.02 Ulk1 KäynTulo 1 valittu lähde on käynnistyssignaali eteen, parametrilla 10.03 Ulk1 KäynTulo 2 valittu lähde on käynnistyssignaali taakse.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Lähteen 1 tila (asetetaan parametrilla 10.02)</th> <th>Lähteen 2 tila (asetetaan parametrilla 10.03)</th> <th>Komento</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>Pysäytys</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>Käy eteen</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>Käy taakse</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>Pysäytys</td> </tr> </tbody> </table>	Lähteen 1 tila (asetetaan parametrilla 10.02)	Lähteen 2 tila (asetetaan parametrilla 10.03)	Komento	0	0	Pysäytys	1	0	Käy eteen	0	1	Käy taakse	1	1	Pysäytys	5
Lähteen 1 tila (asetetaan parametrilla 10.02)	Lähteen 2 tila (asetetaan parametrilla 10.03)	Komento																
0	0	Pysäytys																
1	0	Käy eteen																
0	1	Käy taakse																
1	1	Pysäytys																
	T1käynt T2su	Parametrilla 10.02 Ulk1 KäynTulo 1 valittu lähde on käynnistyssignaali (0 = seis, 1 = käy), parametrilla 10.03 Ulk1 KäynTulo 2 valittu lähde on suuntasignaali (0 = eteen, 1 = taakse).	6															
	Paneeli	Käynnistys- ja pysäytyskomennot otetaan ohjauspaneelist.	7															
10.02	Ulk1 KäynTulo 1	<p>Parametrilla valitaan käynnistys- ja pysäytyskomentojen lähde 1 ulkoisessa ohjauspaikassa EXT1. Katso parametri 10.01 Ulk1 KäyValinta, valinnat Tulo1 ja 3-johdin.</p> <p>Huomautus: Tätä parametria ei voida muuttaa taajuusmuuttajan ollessa käynnissä.</p>																
	DI1	Digitaalitulo DI1 (parametri 02.01 DI tilatiedot , bitti 0).	1073742337															
	DI6	Digitaalitulo DI6 (parametri 02.01 DI tilatiedot , bitti 5).	1074070017															
	DIO4	Digitaalitulo/-lähtö DIO4 (parametri 02.03 DIO tilatiedot , bitti 3).	1073938947															
	Ajast. funk.	Bitti 4 parametrissa 06.14 Ajastimen tila . Bitti on käytössä, kun vähintään yksi neljästä parametriryhmässä 36 Ajastintoiminnot asetettavasta ajastimesta on käytössä.	1074005518															
	Vakio	Vakioparametrit ja bittisiä osoittavat parametrit (katso Termit ja lyhenteet sivulla 106).	-															
	Pointteri																	
10.03	Ulk1 KäynTulo 2	<p>Parametrilla valitaan käynnistys- ja pysäytyskomentojen lähde 2 ulkoisessa ohjauspaikassa EXT1. Katso parametri 10.01 Ulk1 KäyValinta, valinta 3-johdin.</p> <p>Huomautus: Tätä parametria ei voida muuttaa taajuusmuuttajan ollessa käynnissä.</p>																
	DI2	Digitaalitulo DI2 (parametri 02.01 DI tilatiedot , bitti 1).	1073807873															
	DI5	Digitaalitulo DI5 (parametri 02.01 DI tilatiedot , bitti 4).	1074004481															
	DIO5	Digitaalitulo/-lähtö DIO5 (parametri 02.03 DIO tilatiedot , bitti 4).	1074004483															
	Vakio	Bittejä osoittava parametri (katso Termit ja lyhenteet sivulla 106).	-															
	Pointteri																	
10.04	Ulk2 käyValinta	<p>Parametrilla valitaan käynnistys- ja pysäytyskomentojen lähde ulkoisessa ohjauspaikassa 2 (EXT2).</p> <p>Huomautus: Tätä parametria ei voida muuttaa taajuusmuuttajan ollessa käynnissä.</p>																
	Ei käytössä	Käynnistys- tai pysäytyskomentolähteitä ei ole valittu.	0															

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	FbEq															
	Tulo1	Käynnistys- ja pysäytyskomentojen lähde valitaan parametrilla 10.05 Ulk2 KäynTulo 1 . Taajuusmuuttajan lähdebitin tilan muutoksia tulkitaan seuraavasti: <table border="1" data-bbox="389 252 740 352"> <thead> <tr> <th>Lähteen tila (asetetaan parametrilla 10.05)</th> <th>Komento</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0 -> 1</td> <td>Käynnistys</td> </tr> <tr> <td>1 -> 0</td> <td>Pysäytys</td> </tr> </tbody> </table>	Lähteen tila (asetetaan parametrilla 10.05)	Komento	0 -> 1	Käynnistys	1 -> 0	Pysäytys	1									
Lähteen tila (asetetaan parametrilla 10.05)	Komento																	
0 -> 1	Käynnistys																	
1 -> 0	Pysäytys																	
	3-johdin	Käynnistys- ja pysäytyskomentojen lähteet valitaan parametreilla 10.05 Ulk2 KäynTulo 1 ja 10.06 Ulk2 KäynTulo 2 . Taajuusmuuttajan lähdebittien tilan muutoksia tulkitaan seuraavasti: <table border="1" data-bbox="389 475 900 619"> <thead> <tr> <th>Lähteen 1 tila (asetetaan parametrilla 10.05)</th> <th>Lähteen 2 tila (asetetaan parametrilla 10.06)</th> <th>Komento</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0 -> 1</td> <td>1</td> <td>Käynnistys</td> </tr> <tr> <td>Mikä tahansa</td> <td>1 -> 0</td> <td>Pysäytys</td> </tr> <tr> <td>Mikä tahansa</td> <td>0</td> <td>Pysäytys</td> </tr> </tbody> </table>	Lähteen 1 tila (asetetaan parametrilla 10.05)	Lähteen 2 tila (asetetaan parametrilla 10.06)	Komento	0 -> 1	1	Käynnistys	Mikä tahansa	1 -> 0	Pysäytys	Mikä tahansa	0	Pysäytys	2			
Lähteen 1 tila (asetetaan parametrilla 10.05)	Lähteen 2 tila (asetetaan parametrilla 10.06)	Komento																
0 -> 1	1	Käynnistys																
Mikä tahansa	1 -> 0	Pysäytys																
Mikä tahansa	0	Pysäytys																
	KV	Käynnistys- ja pysäytyskomennot annetaan kenttäväylän ohjaussanalla, joka otetaan käyttöön parametrilla 50.15 KV käyt. komento .	3															
	D2D	Käynnistys- ja pysäytyskomennot annetaan toisesta taajuusmuuttajasta D2D-ohjaussanan avulla.	4															
	T1et T2taak	Parametrilla 10.05 Ulk2 KäynTulo 1 valittu lähde on käynnistyssignaali eteen, parametrilla 10.06 Ulk2 KäynTulo 2 valittu lähde on käynnistyssignaali taakse. <table border="1" data-bbox="389 855 900 1018"> <thead> <tr> <th>Lähteen 1 tila (asetetaan parametrilla 10.05)</th> <th>Lähteen 2 tila (asetetaan parametrilla 10.06)</th> <th>Komento</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>Pysäytys</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>Käy eteen</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>Käy taakse</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>Pysäytys</td> </tr> </tbody> </table>	Lähteen 1 tila (asetetaan parametrilla 10.05)	Lähteen 2 tila (asetetaan parametrilla 10.06)	Komento	0	0	Pysäytys	1	0	Käy eteen	0	1	Käy taakse	1	1	Pysäytys	5
Lähteen 1 tila (asetetaan parametrilla 10.05)	Lähteen 2 tila (asetetaan parametrilla 10.06)	Komento																
0	0	Pysäytys																
1	0	Käy eteen																
0	1	Käy taakse																
1	1	Pysäytys																
	T1käynt T2su	Parametrilla 10.05 Ulk2 KäynTulo 1 valittu lähde on käynnistyssignaali (0 = seis, 1 = käy), parametrilla 10.06 Ulk2 KäynTulo 2 valittu lähde on suuntasignaali (0 = eteen, 1 = taakse).	6															
	Paneeli	Käynnistys- ja pysäytyskomennot otetaan ohjauspaneelistä.	7															
10.05	Ulk2 KäynTulo 1	Parametrilla valitaan käynnistys- ja pysäytyskomentojen lähde 1 ulkoisessa ohjauspaikassa EXT2. Katso parametri 10.04 Ulk2 käyValinta , valinnat Tulo1 ja 3-johdin . Huomautus: Tätä parametria ei voida muuttaa taajuusmuuttajan ollessa käynnissä.																
	DI1	Digitaalitulo DI1 (parametri 02.01 DI tilatiedot , bitti 0).	1073742337															
	DI6	Digitaalitulo DI6 (parametri 02.01 DI tilatiedot , bitti 5).	1074070017															
	DIO4	Digitaalitulo/-lähtö DIO4 (parametri 02.03 DIO tilatiedot , bitti 3).	1073938947															
	Ajast. funk.	Bitti 4 parametrissa 06.14 Ajastimen tila . Bitti on käytössä, kun jokin neljästä parametriryhmässä 36 Ajastintoiminnot asetettavasta ajastimesta on käytössä.	1074005518															



Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	FbEq
	Vakio	Bittiä osoittava parametri (katso Termit ja lyhenteet sivulla 106).	-
	Pointteri		
10.06	Ulk2 KäynTulo 2	Parametrilla valitaan käynnistys- ja pysäytyskomentojen lähde 2 ulkoisessa ohjauspaikassa EXT2. Katso parametri 10.04 Ulk2 käyValinta , valinta 3-johdin . Huomautus: Tätä parametria ei voida muuttaa taajuusmuuttajan ollessa käynnissä.	
	DI2	Digitaalitulo DI2 (parametri 02.01 DI tilatiedot , bitti 1).	1073807873
	DI5	Digitaalitulo DI5 (parametri 02.01 DI tilatiedot , bitti 4).	1074004481
	DIO5	Digitaalitulo/-lähtö DIO5 (parametri 02.03 DIO tilatiedot , bitti 4).	1074004483
	Vakio	Bittiä osoittava parametri (katso Termit ja lyhenteet sivulla 106).	-
	Pointteri		
10.07	Nykäysajo 1 käyn	Jos tämä parametri on aktivoitu parametrilla 10.09 Nykäysajo sallittu , sillä valitaan Jog-toiminnon 1 aktivointisignaalin lähde. (Jog-toiminto 1 voidaan myös ottaa käyttöön kenttäväylän välityksellä parametrin 10.09 asetuksesta riippumatta.) 1 = Aktiivinen. Katso myös muut Jog-toiminnon parametrit: 10.08 Nykäysajo 2 käyn , 10.09 Nykäysajo sallittu , 21.07 NopOhje nykäys1 , 21.08 NopOhje nykäys2 , 22.10 Nykäysajo kiihd , 22.11 Nykäysajo hid ja 19.07 Nollanop. viive . Huomautus: Tätä parametria ei voida muuttaa taajuusmuuttajan ollessa käynnissä.	
	DI3	Digitaalitulo DI3 (parametri 02.01 DI tilatiedot , bitti 2).	1073873409
	DI4	Digitaalitulo DI4 (parametri 02.01 DI tilatiedot , bitti 3).	1073938945
	DI5	Digitaalitulo DI5 (parametri 02.01 DI tilatiedot , bitti 4).	1074004481
	DI6	Digitaalitulo DI6 (parametri 02.01 DI tilatiedot , bitti 5).	1074070017
	DIO4	Digitaalitulo/-lähtö DIO4 (parametri 02.03 DIO tilatiedot , bitti 3).	1073938947
	DIO5	Digitaalitulo/-lähtö DIO5 (parametri 02.03 DIO tilatiedot , bitti 4).	1074004483
	Vakio	Bittiä osoittava parametri (katso Termit ja lyhenteet sivulla 106).	-
	Pointteri		
10.08	Nykäysajo 2 käyn	Jos tämä parametri on aktivoitu parametrilla 10.09 Nykäysajo sallittu , sillä valitaan Jog-toiminnon 2 aktivointisignaalin lähde. (Jog-toiminto 2 voidaan myös ottaa käyttöön kenttäväylän välityksellä parametrin 10.09 asetuksesta riippumatta.) 1 = Aktiivinen. Katso myös parametri 10.07 Nykäysajo 1 käyn . Huomautus: Tätä parametria ei voida muuttaa taajuusmuuttajan ollessa käynnissä.	
	DI3	Digitaalitulo DI3 (parametri 02.01 DI tilatiedot , bitti 2).	1073873409
	DI4	Digitaalitulo DI4 (parametri 02.01 DI tilatiedot , bitti 3).	1073938945
	DI5	Digitaalitulo DI5 (parametri 02.01 DI tilatiedot , bitti 4).	1074004481
	DI6	Digitaalitulo DI6 (parametri 02.01 DI tilatiedot , bitti 5).	1074070017

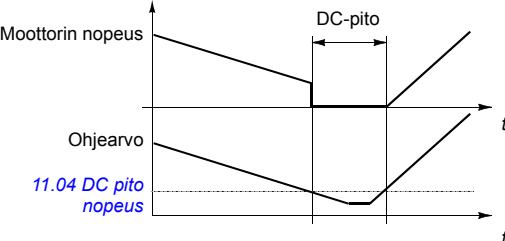
Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	FbEq
	DIO4	Digitaalitulo/-lähtö DIO4 (parametri 02.03 DIO tilatiedot , bitti 3).	1073938947
	DIO5	Digitaalitulo/-lähtö DIO5 (parametri 02.03 DIO tilatiedot , bitti 4).	1074004483
	Vakio	Bittiiä osoittava parametri (katso Termit ja lyhenteet sivulla 106).	-
	Pointteri		
10.09	NykAjo sallittu	Parametrilla valitaan lähde parametrien 10.07 Nykäysajo 1 käyn ja 10.08 Nykäysajo 2 käyn aktivointia varten. Huomautus: Jog-toiminto voidaan ottaa käyttöön tällä parametrilla 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.	
	DI3	Digitaalitulo DI3 (parametri 02.01 DI tilatiedot , bitti 2).	1073873409
	DI4	Digitaalitulo DI4 (parametri 02.01 DI tilatiedot , bitti 3).	1073938945
	DI5	Digitaalitulo DI5 (parametri 02.01 DI tilatiedot , bitti 4).	1074004481
	DI6	Digitaalitulo DI6 (parametri 02.01 DI tilatiedot , bitti 5).	1074070017
	DIO4	Digitaalitulo/-lähtö DIO4 (parametri 02.03 DIO tilatiedot , bitti 3).	1073938947
	DIO5	Digitaalitulo/-lähtö DIO5 (parametri 02.03 DIO tilatiedot , bitti 4).	1074004483
	DIO6	Digitaalitulo/-lähtö DIO6 (parametri 02.03 DIO tilatiedot , bitti 5).	1074070019
	Vakio	Bittiiä osoittava parametri (katso Termit ja lyhenteet sivulla 106).	-
	Pointteri		
10.10	Vian kuittaus	Parametrilla valitaan ulkoisen viankuittaussignaalin lähde. Signaali kuittaa taajuusmuuttajan vikalaukaisun jälkeen, jos vian syytä ei enää esiinny. 0 -> 1 = Viankuittaus. Huomautus: Viankuittausta kenttäväylästä valvotaan aina huolimatta siitä, mikä tämä asetus on.	
	DI1	Digitaalitulo DI1 (parametri 02.01 DI tilatiedot , bitti 0).	1073742337
	DI2	Digitaalitulo DI2 (parametri 02.01 DI tilatiedot , bitti 1).	1073807873
	DI3	Digitaalitulo DI3 (parametri 02.01 DI tilatiedot , bitti 2).	1073873409
	DI4	Digitaalitulo DI4 (parametri 02.01 DI tilatiedot , bitti 3).	1073938945
	DI5	Digitaalitulo DI5 (parametri 02.01 DI tilatiedot , bitti 4).	1074004481
	DI6	Digitaalitulo DI6 (parametri 02.01 DI tilatiedot , bitti 5).	1074070017
	DIO4	Digitaalitulo/-lähtö DIO4 (parametri 02.03 DIO tilatiedot , bitti 3).	1073938947
	DIO5	Digitaalitulo/-lähtö DIO5 (parametri 02.03 DIO tilatiedot , bitti 4).	1074004483
	DIO6	Digitaalitulo/-lähtö DIO6 (parametri 02.03 DIO tilatiedot , bitti 5).	1074070019
	Vakio	Bittiiä osoittava parametri (katso Termit ja lyhenteet sivulla 106).	-
	Pointteri		

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	FbEq
10.11	Käynninesto	Parametrilla valitaan ulkoisen käyntilupasignaalin lähde. Jos käyntilupasignaali ei ole päällä, taajuusmuuttaja ei käynnisty tai käynnissä oleva taajuusmuuttaja pysähtyy. 1 = Käyntilupasignaali. Huomautus: Tätä parametria ei voida muuttaa taajuusmuuttajan ollessa käynnissä.	
	DI1	Digitaalitulo DI1 (parametri 02.01 DI tilatiedot , bitti 0).	1073742337
	DI2	Digitaalitulo DI2 (parametri 02.01 DI tilatiedot , bitti 1).	1073807873
	DI3	Digitaalitulo DI3 (parametri 02.01 DI tilatiedot , bitti 2).	1073873409
	DI4	Digitaalitulo DI4 (parametri 02.01 DI tilatiedot , bitti 3).	1073938945
	DI5	Digitaalitulo DI5 (parametri 02.01 DI tilatiedot , bitti 4).	1074004481
	DI6	Digitaalitulo DI6 (parametri 02.01 DI tilatiedot , bitti 5).	1074070017
	DIO4	Digitaalitulo/-lähtö DIO4 (parametri 02.03 DIO tilatiedot , bitti 3).	1073938947
	DIO5	Digitaalitulo/-lähtö DIO5 (parametri 02.03 DIO tilatiedot , bitti 4).	1074004483
	DIO6	Digitaalitulo/-lähtö DIO6 (parametri 02.03 DIO tilatiedot , bitti 5).	1074070019
	COMM.CW	Kenttäväylän ohjaussanan vaatima ulkoinen signaali (parametri 02.22 KV pääohj. sana , bitti 7).	1074201122
	Vakio	Bittinä osoittava parametri (katso Termit ja lyhenteet sivulla 106).	-
	Pointteri		
10.13	Hätäseis off3	Parametrilla valitaan OFF3-hätäpysäytyssignaalin lähde. Taajuusmuuttaja pysähtyy parametrilla 22.12 Hätäseisaika asetetun hätäpysäytyksen ramppiajan mukaisesti. 0 = OFF3 käytössä. Huomautus: Tätä parametria ei voida muuttaa taajuusmuuttajan ollessa käynnissä.	
	DI1	Digitaalitulo DI1 (parametri 02.01 DI tilatiedot , bitti 0).	1073742337
	DI2	Digitaalitulo DI2 (parametri 02.01 DI tilatiedot , bitti 1).	1073807873
	DI3	Digitaalitulo DI3 (parametri 02.01 DI tilatiedot , bitti 2).	1073873409
	DI4	Digitaalitulo DI4 (parametri 02.01 DI tilatiedot , bitti 3).	1073938945
	DI5	Digitaalitulo DI5 (parametri 02.01 DI tilatiedot , bitti 4).	1074004481
	DI6	Digitaalitulo DI6 (parametri 02.01 DI tilatiedot , bitti 5).	1074070017
	DIO4	Digitaalitulo/-lähtö DIO4 (parametri 02.03 DIO tilatiedot , bitti 3).	1073938947
	DIO5	Digitaalitulo/-lähtö DIO5 (parametri 02.03 DIO tilatiedot , bitti 4).	1074004483
	DIO6	Digitaalitulo/-lähtö DIO6 (parametri 02.03 DIO tilatiedot , bitti 5).	1074070019
	Vakio	Bittinä osoittava parametri (katso Termit ja lyhenteet sivulla 106).	-
	Pointteri		

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	FbEq
10.15	Hätäseis off1	Parametrilla valitaan OFF1-hätäpysäytysignaalin lähde. Taajuusmuuttaja pysähtyy aktiivisen hidastusajan mukaisesti. Hätäpysäytys voidaan aktivoida myös kenttäväylän välityksellä (02.22 KV pääohj. sana tai 02.36 Sis.KV ohj.sana). 0 = OFF1 käytössä. Huomautus: Tätä parametria ei voida muuttaa taajuusmuuttajan ollessa käynnissä.	
	DI1	Digitaalitulo DI1 (parametri 02.01 DI tilatiedot , bitti 0).	1073742337
	DI2	Digitaalitulo DI2 (parametri 02.01 DI tilatiedot , bitti 1).	1073807873
	DI3	Digitaalitulo DI3 (parametri 02.01 DI tilatiedot , bitti 2).	1073873409
	DI4	Digitaalitulo DI4 (parametri 02.01 DI tilatiedot , bitti 3).	1073938945
	DI5	Digitaalitulo DI5 (parametri 02.01 DI tilatiedot , bitti 4).	1074004481
	DI6	Digitaalitulo DI6 (parametri 02.01 DI tilatiedot , bitti 5).	1074070017
	DIO4	Digitaalitulo/-lähtö DIO4 (parametri 02.03 DIO tilatiedot , bitti 3).	1073938947
	DIO5	Digitaalitulo/-lähtö DIO5 (parametri 02.03 DIO tilatiedot , bitti 4).	1074004483
	DIO6	Digitaalitulo/-lähtö DIO6 (parametri 02.03 DIO tilatiedot , bitti 5).	1074070019
	Vakio	Bittiiä osoittava parametri (katso Termit ja lyhenteet sivulla 106).	-
	Pointteri		
10.17	Käynnistys. esto	Parametrilla valitaan käynnistyslupasignaalin lähde. 1 = Käynnistyslupa. Jos käynnistyslupasignaali ei ole päällä, taajuusmuuttaja ei käynnisty tai käynnissä oleva taajuusmuuttaja pysähtyy.	
	DI1	Digitaalitulo DI1 (parametri 02.01 DI tilatiedot , bitti 0).	1073742337
	DI2	Digitaalitulo DI2 (parametri 02.01 DI tilatiedot , bitti 1).	1073807873
	DI3	Digitaalitulo DI3 (parametri 02.01 DI tilatiedot , bitti 2).	1073873409
	DI4	Digitaalitulo DI4 (parametri 02.01 DI tilatiedot , bitti 3).	1073938945
	DI5	Digitaalitulo DI5 (parametri 02.01 DI tilatiedot , bitti 4).	1074004481
	DI6	Digitaalitulo DI6 (parametri 02.01 DI tilatiedot , bitti 5).	1074070017
	DIO4	Digitaalitulo/-lähtö DIO4 (parametri 02.03 DIO tilatiedot , bitti 3).	1073938947
	DIO5	Digitaalitulo/-lähtö DIO5 (parametri 02.03 DIO tilatiedot , bitti 4).	1074004483
	DIO6	Digitaalitulo/-lähtö DIO6 (parametri 02.03 DIO tilatiedot , bitti 5).	1074070019
	Vakio	Bittiiä osoittava parametri (katso Termit ja lyhenteet sivulla 106).	-
	Pointteri		

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	FbEq
10.19	VahinkoKäynEsto	<p>Parametrilla otetaan käyttöön käynnistyksen estotoiminto. Käynnistyksen estotoiminto estää taajuusmuuttajan käynnistymisen uudelleen (eli suojaa sen odottamattomalta käynnistymiseltä), jos</p> <ul style="list-style-type: none"> • taajuusmuuttaja laukeaa vikaan ja vika kuitataan • käyntilupasignaali aktivoituu käynnistyskomennon ollessa päällä (katso parametria 10.11 Käynninesto) • ohjaus vaihtuu paikallisesta ohjauksesta kauko-ohjaukseksi • ulkoinen ohjaus siirtyy ohjauspaikasta EXT1 ohjauspaikkaan EXT2 tai päinvastoin. <p>Kun käynnistyksen estotoiminto on aktivoitu, sen jälkeen tarvitaan uusi käynnistyskomennon nouseva reuna.</p> <p>Huomaa, että tietyissä sovelluksissa on välttämätöntä antaa taajuusmuuttajan käynnistyä uudelleen.</p>	
	Ei käytössä	Käynnistyksen estotoiminto poistetaan käytöstä.	0
	Käytössä	Käynnistyksen estotoiminto otetaan käyttöön.	1
10.20	KäynLuk Toiminta	Määrittää, kuinka JCU-ohjausyksikön käynnistyksen lukituksen tulo (DIIIL) vaikuttaa taajuusmuuttajan toimintaan.	
	Off2 seis	<p>Kun taajuusmuuttaja on käynnissä:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 = Normaali toiminta. • 0 = Pysäytys vapaasti pyörien. Taajuusmuuttaja voidaan käynnistää uudelleen palauttamalla käynnistyksen lukitussignaali ja vaihtamalla käynnistysignaaliaksi 0:n tilalle 1. <p>Kun taajuusmuuttaja on pysäytetty:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 = Käynnistys mahdollista. • 0 = Käynnistys ei ole mahdollista. 	0
	Off3 seis	<p>Kun taajuusmuuttaja on käynnissä:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 = Normaali toiminta. • 0 = Pysäytys hidastaen. Hidastusaika otetaan käyttöön parametrilla 22.12 Hätäseisaika. Taajuusmuuttaja voidaan käynnistää uudelleen palauttamalla käynnistyksen lukitussignaali ja vaihtamalla käynnistysignaaliaksi 0:n tilalle 1. <p>Kun taajuusmuuttaja on pysäytetty:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 = Käynnistys mahdollista. • 0 = Käynnistys ei ole mahdollista. 	1
11 Käynt./seis tapa		Esimerkiksi käynnistys-, pysäytys- ja magnetointiasetukset	
11.01	Käynnistystapa	<p>Parametrilla valitaan moottorin käynnistystoiminto.</p> <p>Huomautukset:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Valinnat Nopea ja Vakioaika ohitetaan, jos parametriksi 99.05 määritetään Skalaari. • Pyörivää laitetta ei voida käynnistää, kun DC-magnetointi on valittuna (Nopea tai Vakioaika). • Kestomagneettimoottoreilla ja reluktanssimoottoreilla täytyy käyttää käynnistystapaa Auto. 	
	Nopea	<p>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 käynnistysmomenttia.</p> <p>Huomautus: Tätä parametria ei voida muuttaa taajuusmuuttajan ollessa käynnissä.</p>	0

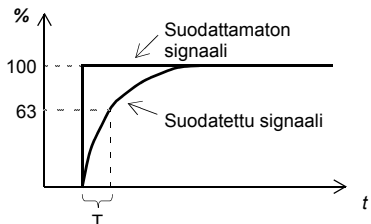
Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	FbEq										
	Vakioaika	<p>Taajuusmuuttaja esimagnetoi moottorin ennen käynnistystä. Esimagnetointiaika määritetään parametrilla 11.02 DC-magn. aika. Tämä tila tulee valita silloin, kun esimagnetointiajan täytyy olla vakio (esimerkiksi jos moottorin käynnistys täytyy synkronoida mekaanisen jarrun vapauttamisen kanssa). Tämä asetus myös varmistaa korkeimman mahdollisen käynnistysmomentin, kun asetettu esimagnetointiaika on riittävän pitkä.</p> <p> VAROITUS! Taajuusmuuttaja käynnistyy, kun asetettu magnetointiaika on kulunut, vaikka moottorin magnetointi ei olisi valmis. Sovelluksissa, jotka edellyttävät täyttä käynnistysmomenttia, on aina varmistettava, että vakiomagnetointiaika on riittävän pitkä, jotta täyden magnetoinnin ja momentin kehittyminen on mahdollista.</p>	1										
	Auto	<p>Automaattinen käynnistys takaa moottorin optimaalisen käynnistymisen useimmissa tapauksissa. Se käsittää vauhtikäynnistyksen (pyörivän laitteen käynnistyksen) ja automaattisen uudelleenikäynnistyksen (pysähtynyt moottori voidaan käynnistää heti uudelleen odottamatta vuon häviämistä). Taajuusmuuttajan moottorinsäätö tunnistaa vuon ohella moottorin mekaanisen tilan ja käynnistää moottorin välittömästi kaikissa olosuhteissa.</p> <p>Huomaa: Jos parametrin 99.05 Moottoriohjaus arvo on Skalaari, vauhtikäynnistys ja automaattinen uudelleenikäynnistys eivät ole oletusarvoisesti mahdollisia.</p>	2										
11.02	DC-magn. aika	<p>Parametrilla määritetään vakio-DC-magnetointiaika. Katso parametri 11.01 Käynnistystapa. Käynnistyskomennon jälkeen taajuusmuuttaja esimagnetoi moottorin automaattisesti määritetyssä ajassa.</p> <p>Täyden magnetoinnin varmistamiseksi tämä arvo on asetettava yhtä suureksi tai suuremmaksi kuin moottorin aikavakio. Jos se ei ole tiedossa, voidaan käyttää alla olevassa taulukossa annettuja ohjearvoja:</p> <table border="1" data-bbox="390 949 900 1125"> <thead> <tr> <th>Moottorin nimellisteho</th> <th>Vakiomagnetointiaika</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>< 1 kW</td> <td>≥ 50–100 ms</td> </tr> <tr> <td>1–10 kW</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>Huomautus: Tätä parametria ei voida muuttaa taajuusmuuttajan ollessa käynnissä.</p>	Moottorin nimellisteho	Vakiomagnetointiaika	< 1 kW	≥ 50–100 ms	1–10 kW	≥ 100–200 ms	10–200 kW	≥ 200–1 000 ms	200–1 000 kW	≥ 1 000–2 000 ms	
Moottorin nimellisteho	Vakiomagnetointiaika												
< 1 kW	≥ 50–100 ms												
1–10 kW	≥ 100–200 ms												
10–200 kW	≥ 200–1 000 ms												
200–1 000 kW	≥ 1 000–2 000 ms												
	0 ... 10000 ms	Vakio-DC-magnetointiaika	1 = 1 ms										
11.03	Pysäytystapa	Parametrilla valitaan moottorin pysäytystapa.											
	Vapaasti	<p>Pysäytys, kun moottorin jännitteensyöttö katkeaa. Moottori pysähtyy vapaasti pyörien.</p> <p> VAROITUS! Jos käytetään mekaanista jarrua, on varmistettava, että moottorin pysähtyminen vapaasti pyörien on turvallista.</p>	1										
	Rampilla	Pysäytys hidastusajan mukaisesti. Katso parametriryhmä 22 Nop.ohjeen rampit sivulla 182 .	2										

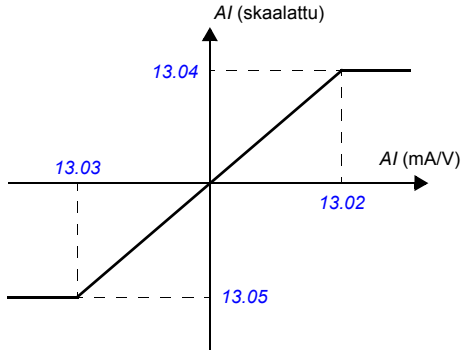
Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	FbEq
11.04	DC pito nopeus	Määrittää DC-pidon nopeuden. Katso parametri 11.06 DC pito .	
	0,0 ... 1000,0 rpm	DC-pidon nopeus.	10 = 1 rpm
11.05	DC pito virta	Parametrilla määritetään DC-pidon virta prosentteina moottorin nimellisvirrasta. Katso parametri 11.06 DC pito .	
	0 ... 100%	DC-pidon virta.	1 = 1%
11.06	DC pito	<p>Parametrilla otetaan käyttöön DC-pitotoiminto. Toiminnon avulla roottori voidaan lukita nollanopeuteen. Kun sekä ohjearvo että moottorin nopeus ylittävät parametrilla 11.04 DC pito nopeus asetetun arvon, taajuusmuuttaja lakkaa generoimasta sinimuotoista virtaa ja alkaa syöttää tasavirtaa moottoriin. Arvo asetetaan parametrilla 11.05 DC pito virta. Kun ohjenopeus ylittää parametrin 11.04 DC pito nopeus arvon, taajuusmuuttaja jatkaa normaalia toimintaa.</p>  <p>0 = DC-pito poissa käytöstä 1 = DC-pito käytössä</p> <p>Huomaa:</p> <ul style="list-style-type: none"> DC-pidolla ei ole vaikutusta, jos käynnistysignaali poistetaan käytöstä. DC-pito voidaan aktivoida vain nopeussäätötilassa. DC-pitotoimintoa ei voi aktivoida, jos parametrin 99.05 Moottorihjaus arvoksi on asetettu Skalaari. Tasavirran syöttäminen kuumentaa moottoria. Pitkiä DC-pitoaikoja edellyttävissä sovelluksissa on käytettävä ulkoisesti jäähdytettyjä moottoreita. Jos DC-pitojakso on pitkä ja moottoriin kohdistuu tasainen kuormitus, DC-pito ei pysty estämään moottorin akselin pyörimistä. 	
	DI1	Digitaalitulo DI1 (parametri 02.01 DI tilatiedot , bitti 0).	1073742337
	DI2	Digitaalitulo DI2 (parametri 02.01 DI tilatiedot , bitti 1).	1073807873
	DI3	Digitaalitulo DI3 (parametri 02.01 DI tilatiedot , bitti 2).	1073873409
	DI4	Digitaalitulo DI4 (parametri 02.01 DI tilatiedot , bitti 3).	1073938945
	DI5	Digitaalitulo DI5 (parametri 02.01 DI tilatiedot , bitti 4).	1074004481
	DI6	Digitaalitulo DI6 (parametri 02.01 DI tilatiedot , bitti 5).	1074070017
	Vakio	Bittiä osoittava parametri (katso Termit ja lyhenteet sivulla 106).	-
	Pointteri		
11.07	AutoVaiheistTapa	Parametrilla valitaan automaattisen vaiheistuksen suoritustapa ID-ajon aikana. Lisätietoja on kohdassa Automaattinen vaiheistus sivulla 69 .	

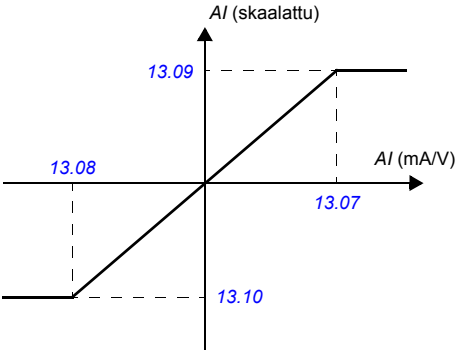
Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	FbEq
	Kääntäen	Tämä tapa antaa tarkimman automaattisen vaiheistuksen tuloksen. Tapaa voidaan käyttää ja sen käyttö on suositeltavaa, jos moottori saa pyöriä ID-ajon aikana eikä käynnistys ole aikakriittinen. Huomautus: Tämä tapa aiheuttaa moottorin pyörimisen ID-ajon aikana.	0
	Paikallaan 1	Nopeampi kuin <i>Kääntäen</i> -tapa, mutta ei yhtä tarkka. Moottori ei pyöri.	1
	Paikallaan 2	Vaihtoehtoinen automaattisen vaiheistuksen standstill-tapa, jota voidaan käyttää, jos <i>Kääntäen</i> -tapaa ei voida käyttää ja <i>Paikallaan 1</i> -tapa antaa virheellisiä tuloksia. Tämä tapa on kuitenkin huomattavasti hitaampi kuin <i>Paikallaan 1</i> .	2

12 Ohjaustapa		Ulkoisen ohjauspaikan ja käyttötilojen valinta	
12.01	Ulk 1/2 valinta	Parametrilla valitaan ulkoisen ohjauspaikan EXT1/EXT2 valinnan lähde. 0 = EXT1 1 = EXT2	
	DI1	Digitaalitulo DI1 (parametri <i>02.01 DI tilatiedot</i> , bitti 0).	1073742337
	DI2	Digitaalitulo DI2 (parametri <i>02.01 DI tilatiedot</i> , bitti 1).	1073807873
	DI3	Digitaalitulo DI3 (parametri <i>02.01 DI tilatiedot</i> , bitti 2).	1073873409
	DI4	Digitaalitulo DI4 (parametri <i>02.01 DI tilatiedot</i> , bitti 3).	1073938945
	DI5	Digitaalitulo DI5 (parametri <i>02.01 DI tilatiedot</i> , bitti 4).	1074004481
	DI6	Digitaalitulo DI6 (parametri <i>02.01 DI tilatiedot</i> , bitti 5).	1074070017
	DIO4	Digitaalitulo/-lähtö DIO4 (parametri <i>02.03 DIO tilatiedot</i> , bitti 3).	1073938947
	DIO5	Digitaalitulo/-lähtö DIO5 (parametri <i>02.03 DIO tilatiedot</i> , bitti 4).	1074004483
	DIO6	Digitaalitulo/-lähtö DIO6 (parametri <i>02.03 DIO tilatiedot</i> , bitti 5).	1074070019
	Vakio	Bittiiä osoittava parametri (katso <i>Termit ja lyhenteet</i> sivulla <i>106</i>).	-
	Pointteri		
12.03	Ulk 1 ohjaustapa	Parametrilla valitaan ulkoisen ohjauspaikan EXT1 toimintatila.	
	Nopeus	Nopeussäätö. Nopeussäätimen lähtö (momenttiohje) on <i>03.09 MomOhje NopSäät.</i>	1
	Momentti	Momenttisäätö. Momenttiohje on <i>03.12 MomOhje NopS raj.</i>	2
	Minimi	Valintojen <i>Nopeus</i> ja <i>Momentti</i> yhdistelmä: Momentinvalitsin vertaa momenttiohjetta ja nopeussäätimen lähtöä toisiinsa ja käyttää pienempää arvoa.	3
	Maksimi	Valintojen <i>Nopeus</i> ja <i>Momentti</i> yhdistelmä: Momentinvalitsin vertaa momenttiohjetta ja nopeussäätimen lähtöä toisiinsa ja käyttää suurempaa arvoa.	4
	Summaus	Valintojen <i>Nopeus</i> ja <i>Momentti</i> yhdistelmä: Momentinvalitsin lisää nopeussäätimen lähdön momenttiohjeeseen. Tätä toimintatilaa voidaan käyttää yhdessä ikkunasäädön kanssa nopeudenvälvontatoiminnon aikaansaamiseksi. Katso parametri <i>23.11</i> .	5
12.05	Ulk 2 ohjaustapa	Parametrilla valitaan ulkoisen ohjauspaikan EXT2 toimintatila.	
	Nopeus	Nopeussäätö. Nopeussäätimen lähtö (momenttiohje) on <i>03.09 MomOhje NopSäät.</i>	1

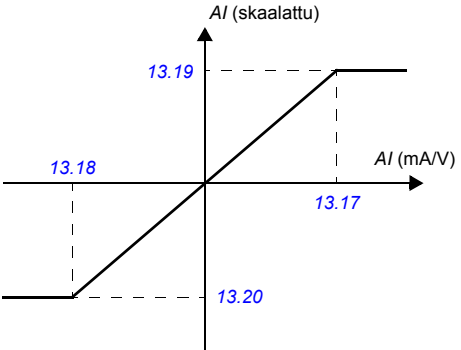
Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	FbEq
	Momentti	Momenttisäättö. Momenttiohje on 03.12 MomOhje NopS raj.	2
	Minimi	Valintojen Nopeus ja Momentti yhdistelmä: Momentinvalitsin vertaa momenttiohjetta ja nopeussäätimen lähtöä toisiinsa ja käyttää pienempää arvoa.	3
	Maksimi	Valintojen Nopeus ja Momentti yhdistelmä: Momentinvalitsin vertaa momenttiohjetta ja nopeussäätimen lähtöä toisiinsa ja käyttää suurempaa arvoa.	4
	Summaus	Valintojen Nopeus ja Momentti yhdistelmä: Momentinvalitsin lisää nopeussäätimen lähdön momenttiohjeeseen. Tätä toimintatilaa voidaan käyttää yhdessä ikkunasäädön kanssa nopeudenvalvontatoiminnon aikaansaamiseksi. Katso parametri 23.11 .	5
12.07	PaikalOhjaustapa	Valitsee paikallisohjauksen toimintatilan.	
	Nopeus	Nopeussäättö. Momenttiohje on 03.09 MomOhje NopSäät.	1
	Momentti	Momenttisäättö. Momenttiohje on 03.12 MomOhje NopS raj.	2

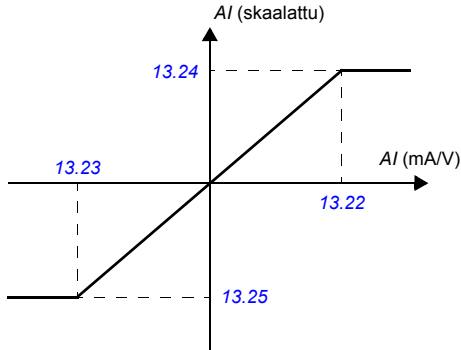
13 Analogiatulot		Analogiatulosignaalin käsittely	
13.01	AI1 suodatusaika	Määrittää analogiatulon AI1 suodatusaikavakion.	
		 <p style="text-align: center;"> $O = I \times (1 - e^{-t/T})$ </p> <p> I = suotimen tulo (vaihe) O = suotimen lähtö t = aika T = suodatusaikavakio </p> <p>Huomautus: Signaali suodatetaan myös liitäntäkorttien vuoksi (noin 0,25 ms:n aikavakio). Tätä ei voida muuttaa parametreilla.</p>	
	0,000 ... 30,000 s	Suodatusaikavakio.	1000 = 1 s
13.02	AI1 maksimi	Parametrilla määritetään maksimiarvo analogiatulolle AI1. Tulon tyyppi valitaan JCU-ohjausyksikön siirtoliittimellä J1. Katso myös parametri 13.31 AI viritys .	
	-22,000 ... 22,000 mA tai -11,000 ... 11,000 V	AI1-enimmäisarvo.	1000 = 1 yksikkö
13.03	AI1 minimi	Määrittää analogiatulon AI1 minimiarvon. Tulon tyyppi valitaan JCU-ohjausyksikön siirtoliittimellä J1.	
	-22,000 ... 22,000 mA tai -11,000 ... 11,000 V	AI1-minimiarvo.	1000 = 1 yksikkö

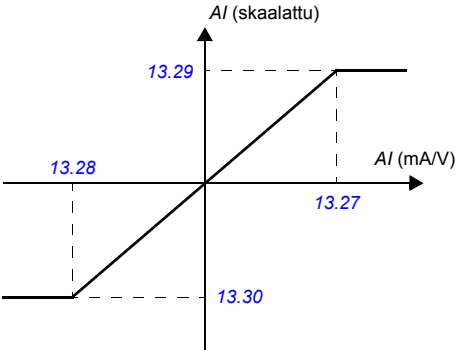
Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	FbEq
13.04	AI1 maks skaala	Parametrilla määritetään arvo, joka vastaa parametrilla 13.02 AI1 maksimimääritettyä analogiatulon AI1 maksimiarvoa. 	
	-32768,000 ... 32768,000	AI1-maksimiarvoa vastaava arvo.	1000 = 1
13.05	AI1 min skaala	Parametrilla määritetään arvo, joka vastaa parametrilla 13.03 AI1 minimi määritettyä analogiatulon AI1 minimiarvoa. Katso parametrin 13.04 AI1 maks skaala kuva.	
	-32768,000 ... 32768,000	AI1-minimiarvoa vastaava arvo.	1000 = 1
13.06	AI2 suodatusaika	Määrittää analogiatulon AI2 suodatusaikavakion. Katso parametri 13.01 AI1 suodatusaika .	
	0,000 ... 30,000 s	Suodatusaikavakio.	1000 = 1 s
13.07	AI2 maksimi	Parametrilla määritetään maksimiarvo analogiatulolle AI2. Tulon tyyppi valitaan JCU-ohjausyksikön siirtoliittimellä J2. Katso myös parametri 13.31 AI viritys .	
	-22,000 ... 22,000 mA tai -11,000 ... 11,000 V	AI2-maksimiarvo.	1000 = 1 yksikkö
13.08	AI2 minimi	Parametrilla määritetään minimiarvo analogiatulolle AI2. Tulon tyyppi valitaan JCU-ohjausyksikön siirtoliittimellä J2.	
	-22,000 ... 22,000 mA tai -11,000 ... 11,000 V	AI2-minimiarvo.	1000 = 1 yksikkö



Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	FbEq
13.09	AI2 maks skaala	Parametrilla määritetään arvo, joka vastaa parametrilla 13.07 AI2 maksimi määritettyä analogiatulon AI2 maksimiarvoa. 	
	-32768,000 ... 32768,000	AI2-maksimiarvoa vastaava arvo.	1000 = 1
13.10	AI2 min skaala	Parametrilla määritetään arvo, joka vastaa parametrilla 13.08 AI2 minimi määritettyä analogiatulon AI2 minimiarvoa. Katso parametrin 13.09 AI2 maks skaala kuva.	
	-32768,000 ... 32768,000	AI2-minimiarvoa vastaava arvo.	1000 = 1
13.11	AI3 suodatusaika	Määrittää analogiatulon AI3 suodatusaikavakion. Katso parametri 13.01 AI1 suodatusaika .	
	0,000 ... 30,000 s	Suodatusaikavakio.	1000 = 1 s
13.12	AI3 maksimi	Parametrilla määritetään maksimiarvo analogiatulolle AI3. Tulon tyyppi määräytyy asennetun I/O-laajennusmoduulin tyyppin ja/tai asetusten mukaisesti. Lisätietoja on laajennusmoduulin käyttöoppaissa.	
	-22,000 ... 22,000 mA tai -11,000 ... 11,000 V	AI3-maksimiarvo.	1000 = 1 yksikkö
13.13	AI3 minimi	Määrittää analogiatulon AI3 minimiarvon. Tulon tyyppi määräytyy asennetun I/O-laajennusmoduulin tyyppin ja/tai asetusten mukaisesti. Lisätietoja on laajennusmoduulin käyttöoppaissa.	
	-22,000 ... 22,000 mA tai -11,000 ... 11,000 V	AI3-minimiarvo.	1000 = 1 yksikkö

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	FbEq
13.14	AI3 maks skaala	Parametrilla määritetään arvo, joka vastaa parametrilla 13.12 AI3 maksimi määritellyä analogiatulon AI3 maksimi-arvoa.	
	-32768,000 ... 32768,000	AI3-maksimi-arvoa vastaava arvo.	1000 = 1
13.15	AI3 min skaala	Parametrilla määritetään arvo, joka vastaa parametrilla 13.13 AI3 minimi määritellyä analogiatulon AI3 minimi-arvoa. Katso parametrin 13.14 AI3 maks skaala kuva.	
	-32768,000 ... 32768,000	AI3-minimi-arvoa vastaava arvo.	1000 = 1
13.16	AI4 suodatusaika	Määrittää analogiatulon AI4 suodatusaikavakion. Katso parametri 13.01 AI1 suodatusaika .	
	0,000 ... 30,000 s	Suodatusaikavakio.	1000 = 1 s
13.17	AI4 maksimi	Parametrilla määritetään maksimi-arvo analogiatulolle AI4. Tulon tyyppi määräytyy asennetun I/O-laajennusmoduulin tyyppin ja/tai asetusten mukaisesti. Lisätietoja on laajennusmoduulin käyttöoppaissa.	
	-22,000 ... 22,000 mA tai -11,000 ... 11,000 V	AI4-maksimi-arvo.	1000 = 1 yksikkö
13.18	AI4 minimi	Määrittää analogiatulon AI4 minimi-arvon. Tulon tyyppi määräytyy asennetun I/O-laajennusmoduulin tyyppin ja/tai asetusten mukaisesti. Lisätietoja on laajennusmoduulin käyttöoppaissa.	
	-22,000 ... 22,000 mA tai -11,000 ... 11,000 V	AI4-minimi-arvo.	1000 = 1 yksikkö

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	FbEq
13.19	AI4 maks skaala	Parametrilla määritetään arvo, joka vastaa parametrilla 13.17 AI4 maksimi määriteltyä analogiatulon AI4 maksimiarvoa. 	
	-32768,000 ... 32768,000	AI4-maksimiarvoa vastaava arvo.	1000 = 1
13.20	AI4 min skaala	Parametrilla määritetään arvo, joka vastaa parametrilla 13.18 AI4 minimi määriteltyä analogiatulon AI4 minimiarvoa. Katso parametrin 13.19 AI4 maks skaala kuva.	
	-32768,000 ... 32768,000	AI4-minimiarvoa vastaava arvo.	1000 = 1
13.21	AI5 suodatusaika	Määrittää analogiatulon AI5 suodatusaikavakion. Katso parametri 13.01 AI1 suodatusaika .	
	0,000 ... 30,000 s	Suodatusaikavakio.	1000 = 1 s
13.22	AI5 maksimi	Parametrilla määritetään maksimiarvo analogiatulolle AI5. Tulon tyyppi määräytyy asennetun I/O-laajennusmoduulin tyyppin ja/tai asetusten mukaisesti. Lisätietoja on laajennusmoduulin käyttöoppaissa.	
	-22,000 ... 22,000 mA tai -11,000 ... 11,000 V	AI5-maksimiarvo.	1000 = 1 yksikkö
13.23	AI5 minimi	Määrittää analogiatulon AI5 minimiarvon. Tulon tyyppi määräytyy asennetun I/O-laajennusmoduulin tyyppin ja/tai asetusten mukaisesti. Lisätietoja on laajennusmoduulin käyttöoppaissa.	
	-22,000 ... 22,000 mA tai -11,000 ... 11,000 V	AI5-minimiarvo.	1000 = 1 yksikkö

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	FbEq
13.24	AI5 maks skaala	Parametrilla määritetään arvo, joka vastaa parametrilla 13.22 AI5 maksimi määritellyä analogiatulon AI5 maksimiarvoa. 	
	-32768,000 ... 32768,000	AI5-maksimiarvoa vastaava arvo.	1000 = 1
13.25	AI5 min skaala	Parametrilla määritetään arvo, joka vastaa parametrilla 13.23 AI5 minimi määritellyä analogiatulon AI5 minimiarvoa. Katso parametrin 13.24 AI5 maks skaala kuva.	
	-32768,000 ... 32768,000	AI5-minimiarvoa vastaava arvo.	1000 = 1
13.26	AI6 suodatusaika	Määrittää analogiatulon AI6 suodatusaikavakion. Katso parametri 13.01 AI1 suodatusaika .	
	0,000 ... 30,000 s	Suodatusaikavakio.	1000 = 1 s
13.27	AI6 maksimi	Parametrilla määritetään maksimiarvo analogiatulolle AI6. Tulon tyyppi määräytyy asennetun I/O-laajennusmoduulin tyyppin ja/tai asetusten mukaisesti. Lisätietoja on laajennusmoduulin käyttöoppaissa.	
	-22,000 ... 22,000 mA tai -11,000 ... 11,000 V	AI6-maksimiarvo.	1000 = 1 yksikkö
13.28	AI6 minimi	Määrittää analogiatulon AI6 minimiarvon. Tulon tyyppi määräytyy asennetun I/O-laajennusmoduulin tyyppin ja/tai asetusten mukaisesti. Lisätietoja on laajennusmoduulin käyttöoppaissa.	
	-22,000 ... 22,000 mA tai -11,000 ... 11,000 V	AI6-minimiarvo.	1000 = 1 yksikkö

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	FbEq
13.29	AI6 maks skaala	<p>Parametrilla määritetään arvo, joka vastaa parametrilla 13.27 AI6 maksimi määriteltyä analogiatulon AI6 maksimiarvoa.</p> 	
	-32768,000 ... 32768,000	AI6-maksimiarvoa vastaava arvo.	1000 = 1
13.30	AI6 min skaala	Parametrilla määritetään arvo, joka vastaa parametrilla 13.28 AI6 minimi määriteltyä analogiatulon AI6 minimiarvoa. Katso parametrin 13.29 AI6 maks skaala kuva.	
	-32768,000 ... 32768,000	AI6-minimiarvoa vastaava arvo.	1000 = 1
13.31	AI viritys	Parametrilla käynnistetään analogiatulon viritystoiminto. Kytke signaali tuloon ja valitse sopiva viritystoiminto.	
	Ei toimintaa	Analogiatulon viritys ei ole käytössä.	0
	AI1 min vir	Analogisen virtatulon AI1 signaalin arvo asetetaan vastaamaan AI1:n minimiarvoa (määritelty parametrilla 13.03 AI1 minimi). Asetus palaa automaattisesti takaisin arvoon <i>Ei toimintaa</i> .	1
	AI1 maks vir	Analogisen virtatulon AI1 signaalin arvo asetetaan vastaamaan AI1:n maksimiarvoa (määritelty parametrilla 13.02 AI1 maksimi). Asetus palaa automaattisesti takaisin arvoon <i>Ei toimintaa</i> .	2
	AI2 min vir	Analogisen virtatulon AI2 signaalin arvo asetetaan vastaamaan AI2:n minimiarvoa (määritelty parametrilla 13.08 AI2 minimi). Asetus palaa automaattisesti takaisin arvoon <i>Ei toimintaa</i> .	3
	AI2 maks vir	Analogisen virtatulon AI2 signaalin arvo asetetaan vastaamaan AI2:n maksimiarvoa (määritelty parametrilla 13.07 AI2 maksimi). Asetus palaa automaattisesti takaisin arvoon <i>Ei toimintaa</i> .	4
13.32	AI valvonta	Parametrilla valitaan taajuusmuuttajan tapa reagoida, kun analogisen tulosignaalin raja on saavutettu. Raja valitaan parametrilla 13.33 AI valvontarajat .	
	Ei	Ei toimintaa.	0
	Vika	Taajuusmuuttaja laukeaa vikaan AI valvonta.	1

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	FbEq																		
	Turvanopeus	Taajuusmuuttaja antaa hälytyksen AI valvonta, ja nopeus asetettu parametrilla 30.02 Turvanopeus määriteltyyn nopeuteen.  VAROITUS! Varmista, että laitteen käyttöä voidaan jatkaa turvallisesti tiedonsiirtokatkoksen aikana.	2																		
	Vanhanopeus	Taajuusmuuttaja antaa hälytyksen AI valvonta, ja nopeus asetettu tasolle, jolla taajuusmuuttaja on viimeksi toiminut. Nopeudeksi määrittyy kymmenen viimeisen sekunnin keskinopeus.  VAROITUS! Varmista, että laitteen käyttöä voidaan jatkaa turvallisesti tiedonsiirtokatkoksen aikana.	3																		
13.33	AI valvontarajat	Parametrilla valitaan analogisen tulosignaalin valvontaraja.																			
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bitti</th> <th>Valvonta</th> <th>Parametrilla 13.32 AI valvonta valittu valvonta aktivoituu, jos</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>AI1 min valv</td> <td>AI1:n signaalin arvo alittaa seuraavan yhtälön tuloksen: par. 13.03 AI1 minimi – 0,5 mA tai V</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>AI1 max valv</td> <td>AI1:n signaalin arvo ylittää seuraavan yhtälön tuloksen: par. 13.02 AI1 maksimi + 0,5 mA tai V</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>AI2 min val</td> <td>AI2:n signaalin arvo alittaa seuraavan yhtälön tuloksen: par. 13.08 AI2 minimi – 0,5 mA tai V</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>AI2 max val</td> <td>AI2:n signaalin arvo ylittää seuraavan yhtälön tuloksen: par. 13.07 AI2 maksimi + 0,5 mA tai V</td> </tr> </tbody> </table>	Bitti	Valvonta	Parametrilla 13.32 AI valvonta valittu valvonta aktivoituu, jos	0	AI1 min valv	AI1:n signaalin arvo alittaa seuraavan yhtälön tuloksen: par. 13.03 AI1 minimi – 0,5 mA tai V	1	AI1 max valv	AI1:n signaalin arvo ylittää seuraavan yhtälön tuloksen: par. 13.02 AI1 maksimi + 0,5 mA tai V	2	AI2 min val	AI2:n signaalin arvo alittaa seuraavan yhtälön tuloksen: par. 13.08 AI2 minimi – 0,5 mA tai V	3	AI2 max val	AI2:n signaalin arvo ylittää seuraavan yhtälön tuloksen: par. 13.07 AI2 maksimi + 0,5 mA tai V				
Bitti	Valvonta	Parametrilla 13.32 AI valvonta valittu valvonta aktivoituu, jos																			
0	AI1 min valv	AI1:n signaalin arvo alittaa seuraavan yhtälön tuloksen: par. 13.03 AI1 minimi – 0,5 mA tai V																			
1	AI1 max valv	AI1:n signaalin arvo ylittää seuraavan yhtälön tuloksen: par. 13.02 AI1 maksimi + 0,5 mA tai V																			
2	AI2 min val	AI2:n signaalin arvo alittaa seuraavan yhtälön tuloksen: par. 13.08 AI2 minimi – 0,5 mA tai V																			
3	AI2 max val	AI2:n signaalin arvo ylittää seuraavan yhtälön tuloksen: par. 13.07 AI2 maksimi + 0,5 mA tai V																			
		Esimerkki: Jos parametrin arvoksi on asetettu 0b0010, bitti 1 AI1>max on valittu.																			
14 Digitaalinen I/O		Digitaalitulojen/-lähtöjen ja relelähtöjen konfigurointi																			
14.01	DI invertointi	Parametrilla invertoidaan digitaalitulojen tila 02.01 DI tilatiedot -signaalin mukaisesti.																			
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bitti</th> <th>Nimi</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>1 = Invertoi DI1</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1 = Invertoi DI2</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>1 = Invertoi DI3</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>1 = Invertoi DI4</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>1 = Invertoi DI5</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>1 = Invertoi DI6</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Varattu</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>1 = Invertoi DI8 (lisävarusteena saatavassa FIO-21-I/O-laajennusmoduulissa)</td> </tr> </tbody> </table>	Bitti	Nimi	0	1 = Invertoi DI1	1	1 = Invertoi DI2	2	1 = Invertoi DI3	3	1 = Invertoi DI4	4	1 = Invertoi DI5	5	1 = Invertoi DI6	6	Varattu	7	1 = Invertoi DI8 (lisävarusteena saatavassa FIO-21-I/O-laajennusmoduulissa)	
Bitti	Nimi																				
0	1 = Invertoi DI1																				
1	1 = Invertoi DI2																				
2	1 = Invertoi DI3																				
3	1 = Invertoi DI4																				
4	1 = Invertoi DI5																				
5	1 = Invertoi DI6																				
6	Varattu																				
7	1 = Invertoi DI8 (lisävarusteena saatavassa FIO-21-I/O-laajennusmoduulissa)																				
14.02	DIO1 toiminta	Valitsee, käytetäänkö DIO1-liitäntää digitaalilähtönä, digitaalitulona vai taajuustulona.																			
	Lähtö	DIO1 toimii digitaalilähtönä	0																		
	Tulo	DIO1 toimii digitaalitulona.	1																		
	Taajuustulo	DIO1 toimii taajuustulona.	2																		
14.03	DIO1 lähde	Parametrilla valitaan taajuusmuuttajasignaali, joka kytketään digitaalilähtöön DIO1 (kun parametriksi 14.02 DIO1 toiminta on asetettu Lähtö).																			
	Jarrukom	03.16 Jarrun ohjaus (katso sivu 121).	1073742608																		

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	FbEq
	Valmis	Bitti 0 parametrissa 06.01 Tilasana 1 (katso sivu 122).	1073743361
	Päällä	Bitti 1 parametrissa 06.01 Tilasana 1 (katso sivu 122).	1073808897
	Käynnistetty	Bitti 2 parametrissa 06.01 Tilasana 1 (katso sivu 122).	1073874433
	Käynnissä	Bitti 3 parametrissa 06.01 Tilasana 1 (katso sivu 122).	1073939969
	Hälytys	Bitti 7 parametrissa 06.01 Tilasana 1 (katso sivu 122).	1074202113
	Ext2 aktiv	Bitti 8 parametrissa 06.01 Tilasana 1 (katso sivu 122).	1074267649
	Vika	Bitti 10 parametrissa 06.01 Tilasana 1 (katso sivu 122).	1074398721
	Vika (-1)	Bitti 12 parametrissa 06.01 Tilasana 1 (katso sivu 122).	1074529793
	Rele valmis	Bitti 2 parametrissa 06.02 Tilasana 2 (katso sivu 123).	1073874434
	Rele käynn	Bitti 3 parametrissa 06.02 Tilasana 2 (katso sivu 123).	1073939970
	Ref käynn	Bitti 4 parametrissa 06.02 Tilasana 2 (katso sivu 123).	1074005506
	Lataus valm	Bitti 9 parametrissa 06.02 Tilasana 2 (katso sivu 123).	1074333186
	Neg nopeus	Bitti 0 parametrissa 06.03 NopSäätimen tila (katso sivu 124).	1073743363
	Nollanopeus	Bitti 1 parametrissa 06.03 NopSäätimen tila (katso sivu 124).	1073808899
	Yli rajan	Bitti 2 parametrissa 06.03 NopSäätimen tila (katso sivu 124).	1073874435
	Asetusarv	Bitti 3 parametrissa 06.03 NopSäätimen tila (katso sivu 124).	1073939971
	Valvonta 1	Bitti 0 parametrissa 06.13 Valvontasana (katso sivu 125).	1073743373
	Valvonta 2	Bitti 1 parametrissa 06.13 Valvontasana (katso sivu 125).	1073808909
	Valvonta 3	Bitti 2 parametrissa 06.13 Valvontasana (katso sivu 125).	1073874445
	Vakio	Bittiä osoittava parametri (katso Termit ja lyhenteet sivulla 106).	-
	Pointteri		
14.04	DIO1 vetoviive	Määrittää digitaalitulon/-lähdön DIO1 kytkentäviiveen (aktivointi), kun parametrin 14.02 DIO1 toiminta asetus on Lähtö .	
		<p style="text-align: center;"> t_{On} 14.04 DIO1 vetoviive t_{Off} 14.05 DIO1 päästöviive </p>	
	0,0 ... 3000,0 s	Kytkeväviive (aktivointi), kun DIO1-liitäntää käytetään lähtönä.	10 = 1 s
14.05	DIO1 päästöviive	Määrittää digitaalitulon/-lähdön DIO1 päästöviiveen (irtikytkentä), kun parametrin 14.02 DIO1 toiminta asetus on Lähtö . Katso parametri 14.04 DIO1 vetoviive .	
	0,0 ... 3000,0 s	Irtikytkentäviive, kun DIO1-liitäntää käytetään lähtönä.	10 = 1 s

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	FbEq
14.06	DIO2 toiminta	Valitsee, käytetäänkö DIO2-liitäntää digitaalilähtönä, digitaalitulona vai taajuuslähtönä.	
	Lähtö	DIO2 toimii digitaalilähtönä.	0
	Tulo	DIO2 toimii digitaalitulona.	1
	Taajuuslähtö	DIO2 toimii taajuuslähtönä.	3
14.07	DIO2 lähde	Parametrilla valitaan taajuusmuuttajasignaali, joka kytketään digitaalilähtöön DIO2 (kun parametriksi 14.06 DIO2 toiminta on asetettu Lähtö).	
	Jarrukom	03.16 Jarrun ohjaus (katso sivu 121).	1073742608
	Valmis	Bitti 0 parametrissa 06.01 Tilasana 1 (katso sivu 122).	1073743361
	Päällä	Bitti 1 parametrissa 06.01 Tilasana 1 (katso sivu 122).	1073808897
	Käynnistetty	Bitti 2 parametrissa 06.01 Tilasana 1 (katso sivu 122).	1073874433
	Käynnissä	Bitti 3 parametrissa 06.01 Tilasana 1 (katso sivu 122).	1073939969
	Hälytys	Bitti 7 parametrissa 06.01 Tilasana 1 (katso sivu 122).	1074202113
	Ext2 aktiv	Bitti 8 parametrissa 06.01 Tilasana 1 (katso sivu 122).	1074267649
	Vika	Bitti 10 parametrissa 06.01 Tilasana 1 (katso sivu 122).	1074398721
	Vika (-1)	Bitti 12 parametrissa 06.01 Tilasana 1 (katso sivu 122).	1074529793
	Rele valmis	Bitti 2 parametrissa 06.02 Tilasana 2 (katso sivu 123).	1073874434
	Rele käynn	Bitti 3 parametrissa 06.02 Tilasana 2 (katso sivu 123).	1073939970
	Ref käynn	Bitti 4 parametrissa 06.02 Tilasana 2 (katso sivu 123).	1074005506
	Lataus valm	Bitti 9 parametrissa 06.02 Tilasana 2 (katso sivu 123).	1074333186
	Neg nopeus	Bitti 0 parametrissa 06.03 NopSäätimen tila (katso sivu 124).	1073743363
	Nollanopeus	Bitti 1 parametrissa 06.03 NopSäätimen tila (katso sivu 124).	1073808899
	Yli rajan	Bitti 2 parametrissa 06.03 NopSäätimen tila (katso sivu 124).	1073874435
	Asetusarv	Bitti 3 parametrissa 06.03 NopSäätimen tila (katso sivu 124).	1073939971
	Valvonta 1	Bitti 0 parametrissa 06.13 Valvontasana (katso sivu 125).	1073743373
	Valvonta 2	Bitti 1 parametrissa 06.13 Valvontasana (katso sivu 125).	1073808909
	Valvonta 3	Bitti 2 parametrissa 06.13 Valvontasana (katso sivu 125).	1073874445
	Vakio	Bittiä osoittava parametri (katso Termit ja lyhenteet sivulla 106).	-
	Pointteri		

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	FbEq
14.08	DIO2 vetoviive	Määrittää digitaalitulon/-lähdön DIO2 kytkentäviiveen (aktivointi), kun parametrin 14.06 DIO2 toiminta asetus on Lähtö .	
		<p style="text-align: center;"> t_{On} 14.08 DIO2 vetoviive t_{Off} 14.09 DIO2 päästöviive </p>	
	0,0 ... 3000,0 s	Kytkeväviive (aktivointi), kun DIO2-liitäntää käytetään lähtönä.	10 = 1 s
14.09	DIO2 päästöviive	Määrittää digitaalitulon/-lähdön DIO2 päästöviiveen (irtikytkentä), kun parametrin 14.06 DIO2 toiminta asetus on Lähtö . Katso parametri 14.08 DIO2 vetoviive .	
	0,0 ... 3000,0 s	Irtikytkentäviive, kun DIO2-liitäntää käytetään lähtönä.	10 = 1 s
14.10	DIO3 toiminta	Parametrilla valitaan, käytetäänkö DIO3-liitäntää digitaalilähtönä vai -tulona.	
	Lähtö	DIO3 toimii digitaalilähtönä.	0
	Tulo	DIO3 toimii digitaalitulona.	1
14.11	DIO3 lähde	Parametrilla valitaan taajuusmuuttajasignaali, joka kytketään digitaalilähtöön DIO3 (kun parametriksi 14.10 DIO3 toiminta on asetettu Lähtö).	
	Jarru kom	03.16 Jarrun ohjaus (katso sivu 121).	1073742608
	Valmis	Bitti 0 parametrissa 06.01 Tilasana 1 (katso sivu 122).	1073743361
	Päällä	Bitti 1 parametrissa 06.01 Tilasana 1 (katso sivu 122).	1073808897
	Käynnistetty	Bitti 2 parametrissa 06.01 Tilasana 1 (katso sivu 122).	1073874433
	Käynnissä	Bitti 3 parametrissa 06.01 Tilasana 1 (katso sivu 122).	1073939969
	Häilytys	Bitti 7 parametrissa 06.01 Tilasana 1 (katso sivu 122).	1074202113
	Ext2 aktiiv	Bitti 8 parametrissa 06.01 Tilasana 1 (katso sivu 122).	1074267649
	Vika	Bitti 10 parametrissa 06.01 Tilasana 1 (katso sivu 122).	1074398721
	Vika (-1)	Bitti 12 parametrissa 06.01 Tilasana 1 (katso sivu 122).	1074529793
	Rele valmis	Bitti 2 parametrissa 06.02 Tilasana 2 (katso sivu 123).	1073874434
	Rele käynn	Bitti 3 parametrissa 06.02 Tilasana 2 (katso sivu 123).	1073939970
	Ref käynn	Bitti 4 parametrissa 06.02 Tilasana 2 (katso sivu 123).	1074005506
	Lataus valm	Bitti 9 parametrissa 06.02 Tilasana 2 (katso sivu 123).	1074333186
	Neg nopeus	Bitti 0 parametrissa 06.03 NopSäätimen tila (katso sivu 124).	1073743363
	Nollanopeus	Bitti 1 parametrissa 06.03 NopSäätimen tila (katso sivu 124).	1073808899

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	FbEq
	Yli rajan	Bitti 2 parametrissa 06.03 NopSäätimen tila (katso sivu 124).	1073874435
	Asetusarv	Bitti 3 parametrissa 06.03 NopSäätimen tila (katso sivu 124).	1073939971
	Valvonta 1	Bitti 0 parametrissa 06.13 Valvontasana (katso sivu 125).	1073743373
	Valvonta 2	Bitti 1 parametrissa 06.13 Valvontasana (katso sivu 125).	1073808909
	Valvonta 3	Bitti 2 parametrissa 06.13 Valvontasana (katso sivu 125).	1073874445
	Vakio	Bittiä osoittava parametri (katso Termit ja lyhenteet sivulla 106).	-
	Pointteri		
14.14	DIO4 toiminta	Parametrilla valitaan, käytetäänkö DIO4-liitäntää digitaalilähtönä vai -tulona.	
	Lähtö	DIO4 toimii digitaalilähtönä.	0
	Tulo	DIO4 toimii digitaalitulona.	1
14.15	DIO4 lähde	Parametrilla valitaan taajuusmuuttajasignaali, joka kytketään digitaalilähtöön DIO4 (kun parametriksi 14.14 DIO4 toiminta on asetettu Lähtö).	
	Jarru kom	03.16 Jarrun ohjaus (katso sivu 121).	1073742608
	Valmis	Bitti 0 parametrissa 06.01 Tilasana 1 (katso sivu 122).	1073743361
	Päällä	Bitti 1 parametrissa 06.01 Tilasana 1 (katso sivu 122).	1073808897
	Käynnistetty	Bitti 2 parametrissa 06.01 Tilasana 1 (katso sivu 122).	1073874433
	Käynnissä	Bitti 3 parametrissa 06.01 Tilasana 1 (katso sivu 122).	1073939969
	Hälytys	Bitti 7 parametrissa 06.01 Tilasana 1 (katso sivu 122).	1074202113
	Ext2 aktiv	Bitti 8 parametrissa 06.01 Tilasana 1 (katso sivu 122).	1074267649
	Vika	Bitti 10 parametrissa 06.01 Tilasana 1 (katso sivu 122).	1074398721
	Vika (-1)	Bitti 12 parametrissa 06.01 Tilasana 1 (katso sivu 122).	1074529793
	Rele valmis	Bitti 2 parametrissa 06.02 Tilasana 2 (katso sivu 123).	1073874434
	Rele käynn	Bitti 3 parametrissa 06.02 Tilasana 2 (katso sivu 123).	1073939970
	Ref käynn	Bitti 4 parametrissa 06.02 Tilasana 2 (katso sivu 123).	1074005506
	Lataus valm	Bitti 9 parametrissa 06.02 Tilasana 2 (katso sivu 123).	1074333186
	Neg nopeus	Bitti 0 parametrissa 06.03 NopSäätimen tila (katso sivu 124).	1073743363
	Nollanopeus	Bitti 1 parametrissa 06.03 NopSäätimen tila (katso sivu 124).	1073808899
	Yli rajan	Bitti 2 parametrissa 06.03 NopSäätimen tila (katso sivu 124).	1073874435
	Asetusarv	Bitti 3 parametrissa 06.03 NopSäätimen tila (katso sivu 124).	1073939971
	Valvonta 1	Bitti 0 parametrissa 06.13 Valvontasana (katso sivu 125).	1073743373
	Valvonta 2	Bitti 1 parametrissa 06.13 Valvontasana (katso sivu 125).	1073808909
	Valvonta 3	Bitti 2 parametrissa 06.13 Valvontasana (katso sivu 125).	1073874445
	Vakio	Bittiä osoittava parametri (katso Termit ja lyhenteet sivulla 106).	-
	Pointteri		
14.18	DIO5 toiminta	Parametrilla valitaan, käytetäänkö DIO5-liitäntää digitaalitulona vai digitaalilähtönä.	
	Lähtö	DIO5 toimii digitaalilähtönä	0
	Tulo	DIO5 toimii digitaalitulona.	1
14.19	DIO5 lähde	Parametrilla valitaan taajuusmuuttajasignaali, joka kytketään digitaalilähtöön DIO5 (kun parametriksi 14.18 DIO5 toiminta on asetettu Lähtö).	

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	FbEq
	Jarru kom	03.16 Jarrun ohjaus (katso sivu 121).	1073742608
	Valmis	Bitti 0 parametrissa 06.01 Tilasana 1 (katso sivu 122).	1073743361
	Päällä	Bitti 1 parametrissa 06.01 Tilasana 1 (katso sivu 122).	1073808897
	Käynnistetty	Bitti 2 parametrissa 06.01 Tilasana 1 (katso sivu 122).	1073874433
	Käynnissä	Bitti 3 parametrissa 06.01 Tilasana 1 (katso sivu 122).	1073939969
	Häilytys	Bitti 7 parametrissa 06.01 Tilasana 1 (katso sivu 122).	1074202113
	Ext2 aktiv	Bitti 8 parametrissa 06.01 Tilasana 1 (katso sivu 122).	1074267649
	Vika	Bitti 10 parametrissa 06.01 Tilasana 1 (katso sivu 122).	1074398721
	Vika (-1)	Bitti 12 parametrissa 06.01 Tilasana 1 (katso sivu 122).	1074529793
	Rele valmis	Bitti 2 parametrissa 06.02 Tilasana 2 (katso sivu 123).	1073874434
	Rele käynn	Bitti 3 parametrissa 06.02 Tilasana 2 (katso sivu 123).	1073939970
	Ref käynn	Bitti 4 parametrissa 06.02 Tilasana 2 (katso sivu 123).	1074005506
	Lataus valm	Bitti 9 parametrissa 06.02 Tilasana 2 (katso sivu 123).	1074333186
	Neg nopeus	Bitti 0 parametrissa 06.03 NopSäätimen tila (katso sivu 124).	1073743363
	Nollanopeus	Bitti 1 parametrissa 06.03 NopSäätimen tila (katso sivu 124).	1073808899
	Yli rajan	Bitti 2 parametrissa 06.03 NopSäätimen tila (katso sivu 124).	1073874435
	Asetusarv	Bitti 3 parametrissa 06.03 NopSäätimen tila (katso sivu 124).	1073939971
	Valvonta 1	Bitti 0 parametrissa 06.13 Valvontasana (katso sivu 125).	1073743373
	Valvonta 2	Bitti 1 parametrissa 06.13 Valvontasana (katso sivu 125).	1073808909
	Valvonta 3	Bitti 2 parametrissa 06.13 Valvontasana (katso sivu 125).	1073874445
	Vakio	Bittiä osoittava parametri (katso Termit ja lyhenteet sivulla 106).	-
	Pointteri		
14.22	DIO6 toiminta	Parametrilla valitaan, käytetäänkö DIO6-liitäntää digitaalitulona vai digitaalilähtönä.	
	Lähtö	DIO6 toimii digitaalilähtönä.	0
	Tulo	DIO6 toimii digitaalitulona.	1
14.23	DIO6 lähde	Parametrilla valitaan taajuusmuuttajasignaali, joka kytketään digitaalilähtöön DIO6 (kun parametriksi 14.22 DIO6 toiminta on asetettu Lähtö).	
	Jarru kom	03.16 Jarrun ohjaus (katso sivu 121).	1073742608
	Valmis	Bitti 0 parametrissa 06.01 Tilasana 1 (katso sivu 122).	1073743361
	Päällä	Bitti 1 parametrissa 06.01 Tilasana 1 (katso sivu 122).	1073808897
	Käynnistetty	Bitti 2 parametrissa 06.01 Tilasana 1 (katso sivu 122).	1073874433
	Käynnissä	Bitti 3 parametrissa 06.01 Tilasana 1 (katso sivu 122).	1073939969
	Häilytys	Bitti 7 parametrissa 06.01 Tilasana 1 (katso sivu 122).	1074202113
	Ext2 aktiv	Bitti 8 parametrissa 06.01 Tilasana 1 (katso sivu 122).	1074267649
	Vika	Bitti 10 parametrissa 06.01 Tilasana 1 (katso sivu 122).	1074398721
	Vika (-1)	Bitti 12 parametrissa 06.01 Tilasana 1 (katso sivu 122).	1074529793
	Rele valmis	Bitti 2 parametrissa 06.02 Tilasana 2 (katso sivu 123).	1073874434
	Rele käynn	Bitti 3 parametrissa 06.02 Tilasana 2 (katso sivu 123).	1073939970
	Ref käynn	Bitti 4 parametrissa 06.02 Tilasana 2 (katso sivu 123).	1074005506
	Lataus valm	Bitti 9 parametrissa 06.02 Tilasana 2 (katso sivu 123).	1074333186

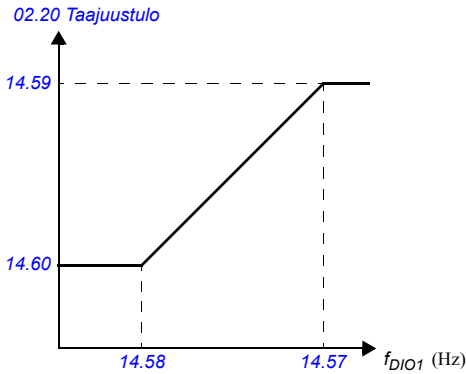
Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	FbEq
	Neg nopeus	Bitti 0 parametrissa 06.03 NopSäätimen tila (katso sivu 124).	1073743363
	Nollanopeus	Bitti 1 parametrissa 06.03 NopSäätimen tila (katso sivu 124).	1073808899
	Yli rajan	Bitti 2 parametrissa 06.03 NopSäätimen tila (katso sivu 124).	1073874435
	Asetusarv	Bitti 3 parametrissa 06.03 NopSäätimen tila (katso sivu 124).	1073939971
	Valvonta 1	Bitti 0 parametrissa 06.13 Valvontasana (katso sivu 125).	1073743373
	Valvonta 2	Bitti 1 parametrissa 06.13 Valvontasana (katso sivu 125).	1073808909
	Valvonta 3	Bitti 2 parametrissa 06.13 Valvontasana (katso sivu 125).	1073874445
	Vakio	Bittiä osoittava parametri (katso Termit ja lyhenteet sivulla 106).	-
	Pointteri		
14.26	DIO7 toiminta	Parametrilla valitaan, käytetäänkö DIO7-liitäntää digitaalitulona vai digitaalilähtönä.	
	Lähtö	DIO7 toimii digitaalilähtönä.	0
	Tulo	DIO7 toimii digitaalitulona.	1
14.27	DIO7 lähde	Parametrilla valitaan taajuusmuuttajasignaali, joka kytketään digitaalilähtöön DIO7 (kun parametriksi 14.26 DIO7 toiminta on asetettu Lähtö).	
	Jarru kom	03.16 Jarrun ohjaus (katso sivu 121).	1073742608
	Valmis	Bitti 0 parametrissa 06.01 Tilasana 1 (katso sivu 122).	1073743361
	Päällä	Bitti 1 parametrissa 06.01 Tilasana 1 (katso sivu 122).	1073808897
	Käynnistetty	Bitti 2 parametrissa 06.01 Tilasana 1 (katso sivu 122).	1073874433
	Käynnissä	Bitti 3 parametrissa 06.01 Tilasana 1 (katso sivu 122).	1073939969
	Hälytys	Bitti 7 parametrissa 06.01 Tilasana 1 (katso sivu 122).	1074202113
	Ext2 aktiv	Bitti 8 parametrissa 06.01 Tilasana 1 (katso sivu 122).	1074267649
	Vika	Bitti 10 parametrissa 06.01 Tilasana 1 (katso sivu 122).	1074398721
	Vika (-1)	Bitti 12 parametrissa 06.01 Tilasana 1 (katso sivu 122).	1074529793
	Rele valmis	Bitti 2 parametrissa 06.02 Tilasana 2 (katso sivu 123).	1073874434
	Rele käynn	Bitti 3 parametrissa 06.02 Tilasana 2 (katso sivu 123).	1073939970
	Ref käynn	Bitti 4 parametrissa 06.02 Tilasana 2 (katso sivu 123).	1074005506
	Lataus valm	Bitti 9 parametrissa 06.02 Tilasana 2 (katso sivu 123).	1074333186
	Neg nopeus	Bitti 0 parametrissa 06.03 NopSäätimen tila (katso sivu 124).	1073743363
	Nollanopeus	Bitti 1 parametrissa 06.03 NopSäätimen tila (katso sivu 124).	1073808899
	Yli rajan	Bitti 2 parametrissa 06.03 NopSäätimen tila (katso sivu 124).	1073874435
	Asetusarv	Bitti 3 parametrissa 06.03 NopSäätimen tila (katso sivu 124).	1073939971
	Valvonta 1	Bitti 0 parametrissa 06.13 Valvontasana (katso sivu 125).	1073743373
	Valvonta 2	Bitti 1 parametrissa 06.13 Valvontasana (katso sivu 125).	1073808909
	Valvonta 3	Bitti 2 parametrissa 06.13 Valvontasana (katso sivu 125).	1073874445
	Vakio	Bittiä osoittava parametri (katso Termit ja lyhenteet sivulla 106).	-
	Pointteri		
14.30	DIO8 toiminta	Parametrilla valitaan, käytetäänkö DIO8-liitäntää digitaalitulona vai digitaalilähtönä.	
	Lähtö	DIO8 toimii digitaalilähtönä	0
	Tulo	DIO8 toimii digitaalitulona.	1

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	FbEq
14.31	DIO8 lähde	Parametrilla valitaan taajuusmuuttajasignaali, joka kytketään digitaalilähtöön DIO8 (kun parametriksi 14.30 DIO8 toiminta on asetettu Lähtö).	
	Jarru kom	03.16 Jarrun ohjaus (katso sivu 121).	1073742608
	Valmis	Bitti 0 parametrissa 06.01 Tilasana 1 (katso sivu 122).	1073743361
	Päällä	Bitti 1 parametrissa 06.01 Tilasana 1 (katso sivu 122).	1073808897
	Käynnistetty	Bitti 2 parametrissa 06.01 Tilasana 1 (katso sivu 122).	1073874433
	Käynnissä	Bitti 3 parametrissa 06.01 Tilasana 1 (katso sivu 122).	1073939969
	Hälytys	Bitti 7 parametrissa 06.01 Tilasana 1 (katso sivu 122).	1074202113
	Ext2 aktiv	Bitti 8 parametrissa 06.01 Tilasana 1 (katso sivu 122).	1074267649
	Vika	Bitti 10 parametrissa 06.01 Tilasana 1 (katso sivu 122).	1074398721
	Vika (-1)	Bitti 12 parametrissa 06.01 Tilasana 1 (katso sivu 122).	1074529793
	Rele valmis	Bitti 2 parametrissa 06.02 Tilasana 2 (katso sivu 123).	1073874434
	Rele käynn	Bitti 3 parametrissa 06.02 Tilasana 2 (katso sivu 123).	1073939970
	Ref käynn	Bitti 4 parametrissa 06.02 Tilasana 2 (katso sivu 123).	1074005506
	Lataus valm	Bitti 9 parametrissa 06.02 Tilasana 2 (katso sivu 123).	1074333186
	Neg nopeus	Bitti 0 parametrissa 06.03 NopSäätimen tila (katso sivu 124).	1073743363
	Nollanopeus	Bitti 1 parametrissa 06.03 NopSäätimen tila (katso sivu 124).	1073808899
	Yli rajan	Bitti 2 parametrissa 06.03 NopSäätimen tila (katso sivu 124).	1073874435
	Asetusarv	Bitti 3 parametrissa 06.03 NopSäätimen tila (katso sivu 124).	1073939971
	Valvonta 1	Bitti 0 parametrissa 06.13 Valvontasana (katso sivu 125).	1073743373
	Valvonta 2	Bitti 1 parametrissa 06.13 Valvontasana (katso sivu 125).	1073808909
	Valvonta 3	Bitti 2 parametrissa 06.13 Valvontasana (katso sivu 125).	1073874445
	Vakio	Bittiä osoittava parametri (katso Termit ja lyhenteet sivulla 106).	-
	Pointteri		
14.34	DIO9 toiminta	Parametrilla valitaan, käytetäänkö DIO9-liitäntää digitaalilähtönä vai -tulona.	
	Lähtö	DIO9 toimii digitaalilähtönä.	0
	Tulo	DIO9 toimii digitaalitulona.	1
14.35	DIO9 lähde	Parametrilla valitaan taajuusmuuttajasignaali, joka kytketään digitaalilähtöön DIO9 (kun parametriksi 14.34 DIO9 toiminta on asetettu Lähtö).	
	Jarru kom	03.16 Jarrun ohjaus (katso sivu 121).	1073742608
	Valmis	Bitti 0 parametrissa 06.01 Tilasana 1 (katso sivu 122).	1073743361
	Päällä	Bitti 1 parametrissa 06.01 Tilasana 1 (katso sivu 122).	1073808897
	Käynnistetty	Bitti 2 parametrissa 06.01 Tilasana 1 (katso sivu 122).	1073874433
	Käynnissä	Bitti 3 parametrissa 06.01 Tilasana 1 (katso sivu 122).	1073939969
	Hälytys	Bitti 7 parametrissa 06.01 Tilasana 1 (katso sivu 122).	1074202113
	Ext2 aktiv	Bitti 8 parametrissa 06.01 Tilasana 1 (katso sivu 122).	1074267649
	Vika	Bitti 10 parametrissa 06.01 Tilasana 1 (katso sivu 122).	1074398721
	Vika (-1)	Bitti 12 parametrissa 06.01 Tilasana 1 (katso sivu 122).	1074529793
	Rele valmis	Bitti 2 parametrissa 06.02 Tilasana 2 (katso sivu 123).	1073874434
	Rele käynn	Bitti 3 parametrissa 06.02 Tilasana 2 (katso sivu 123).	1073939970

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	FbEq
	Ref käynn	Bitti 4 parametrissa 06.02 Tilasana 2 (katso sivu 123).	1074005506
	Lataus valm	Bitti 9 parametrissa 06.02 Tilasana 2 (katso sivu 123).	1074333186
	Neg nopeus	Bitti 0 parametrissa 06.03 NopSäätimen tila (katso sivu 124).	1073743363
	Nollanopeus	Bitti 1 parametrissa 06.03 NopSäätimen tila (katso sivu 124).	1073808899
	Yli rajan	Bitti 2 parametrissa 06.03 NopSäätimen tila (katso sivu 124).	1073877435
	Asetusarv	Bitti 3 parametrissa 06.03 NopSäätimen tila (katso sivu 124).	1073939971
	Valvonta 1	Bitti 0 parametrissa 06.13 Valvontasana (katso sivu 125).	1073743373
	Valvonta 2	Bitti 1 parametrissa 06.13 Valvontasana (katso sivu 125).	1073808909
	Valvonta 3	Bitti 2 parametrissa 06.13 Valvontasana (katso sivu 125).	1073874445
	Vakio	Bittiä osoittava parametri (katso Termit ja lyhenteet sivulla 106).	-
	Pointteri		
14.38	DIO10 toiminta	Parametrilla valitaan, käytetäänkö DIO10-liitäntää digitaalitulona vai digitaalilähtönä.	
	Lähtö	DIO10 toimii digitaalilähtönä	0
	Tulo	DIO10 toimii digitaalitulona.	1
14.39	DIO10 lähde	Parametrilla valitaan taajuusmuuttajasignaali, joka kytketään digitaalilähtöön DIO10 (kun parametriksi 14.38 DIO10 toiminta on asetettu Lähtö).	
	Jarru kom	03.16 Jarrun ohjaus (katso sivu 121).	1073742608
	Valmis	Bitti 0 parametrissa 06.01 Tilasana 1 (katso sivu 122).	1073743361
	Päällä	Bitti 1 parametrissa 06.01 Tilasana 1 (katso sivu 122).	1073808897
	Käynnistetty	Bitti 2 parametrissa 06.01 Tilasana 1 (katso sivu 122).	1073877433
	Käynnissä	Bitti 3 parametrissa 06.01 Tilasana 1 (katso sivu 122).	1073939969
	Häilytys	Bitti 7 parametrissa 06.01 Tilasana 1 (katso sivu 122).	1074202113
	Ext2 aktiv	Bitti 8 parametrissa 06.01 Tilasana 1 (katso sivu 122).	1074267649
	Vika	Bitti 10 parametrissa 06.01 Tilasana 1 (katso sivu 122).	1074398721
	Vika (-1)	Bitti 12 parametrissa 06.01 Tilasana 1 (katso sivu 122).	1074529793
	Rele valmis	Bitti 2 parametrissa 06.02 Tilasana 2 (katso sivu 123).	1073877434
	Rele käynn	Bitti 3 parametrissa 06.02 Tilasana 2 (katso sivu 123).	1073939970
	Ref käynn	Bitti 4 parametrissa 06.02 Tilasana 2 (katso sivu 123).	1074005506
	Lataus valm	Bitti 9 parametrissa 06.02 Tilasana 2 (katso sivu 123).	1074333186
	Neg nopeus	Bitti 0 parametrissa 06.03 NopSäätimen tila (katso sivu 124).	1073743363
	Nollanopeus	Bitti 1 parametrissa 06.03 NopSäätimen tila (katso sivu 124).	1073808899
	Yli rajan	Bitti 2 parametrissa 06.03 NopSäätimen tila (katso sivu 124).	1073877435
	Asetusarv	Bitti 3 parametrissa 06.03 NopSäätimen tila (katso sivu 124).	1073939971
	Valvonta 1	Bitti 0 parametrissa 06.13 Valvontasana (katso sivu 125).	1073743373
	Valvonta 2	Bitti 1 parametrissa 06.13 Valvontasana (katso sivu 125).	1073808909
	Valvonta 3	Bitti 2 parametrissa 06.13 Valvontasana (katso sivu 125).	1073877445
	Vakio	Bittiä osoittava parametri (katso Termit ja lyhenteet sivulla 106).	-
	Pointteri		
14.42	RO1 lähde	Parametrilla valitaan relelähtöön RO1 kytkettävä taajuusmuuttajasignaali.	

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	FbEq
	Jarru kom	03.16 Jarrun ohjaus (katso sivu 121).	1073742608
	Valmis	Bitti 0 parametrissa 06.01 Tilasana 1 (katso sivu 122).	1073743361
	Päällä	Bitti 1 parametrissa 06.01 Tilasana 1 (katso sivu 122).	1073808897
	Käynnistetty	Bitti 2 parametrissa 06.01 Tilasana 1 (katso sivu 122).	1073874433
	Käynnissä	Bitti 3 parametrissa 06.01 Tilasana 1 (katso sivu 122).	1073939969
	Hälytys	Bitti 7 parametrissa 06.01 Tilasana 1 (katso sivu 122).	1074202113
	Ext2 aktiv	Bitti 8 parametrissa 06.01 Tilasana 1 (katso sivu 122).	1074267649
	Vika	Bitti 10 parametrissa 06.01 Tilasana 1 (katso sivu 122).	1074398721
	Vika (-1)	Bitti 12 parametrissa 06.01 Tilasana 1 (katso sivu 122).	1074529793
	Rele valmis	Bitti 2 parametrissa 06.02 Tilasana 2 (katso sivu 123).	1073874434
	Rele käynn	Bitti 3 parametrissa 06.02 Tilasana 2 (katso sivu 123).	1073939970
	Ref käynn	Bitti 4 parametrissa 06.02 Tilasana 2 (katso sivu 123).	1074005506
	Lataus valm	Bitti 9 parametrissa 06.02 Tilasana 2 (katso sivu 123).	1074333186
	Neg nopeus	Bitti 0 parametrissa 06.03 NopSäätimen tila (katso sivu 124).	1073743363
	Nollanopeus	Bitti 1 parametrissa 06.03 NopSäätimen tila (katso sivu 124).	1073808899
	Yli rajan	Bitti 2 parametrissa 06.03 NopSäätimen tila (katso sivu 124).	1073874435
	Asetusarv	Bitti 3 parametrissa 06.03 NopSäätimen tila (katso sivu 124).	1073939971
	Valvonta 1	Bitti 0 parametrissa 06.13 Valvontasana (katso sivu 125).	1073743373
	Valvonta 2	Bitti 1 parametrissa 06.13 Valvontasana (katso sivu 125).	1073808909
	Valvonta 3	Bitti 2 parametrissa 06.13 Valvontasana (katso sivu 125).	1073874445
	Vakio	Bittiä osoittava parametri (katso Termit ja lyhenteet sivulla 106).	-
	Pointteri		
14.43	RO1 vetoviive	Määrittää relelähdön RO1 kytkentäviiveen (aktivoinnin).	
<p style="text-align: center;"> t_{On} t_{Off} t_{On} t_{Off} </p> <p style="text-align: center;"> t_{On} 14.43 RO1 vetoviive t_{Off} 14.44 RO1 päästöviive </p>			
	0,0 ... 3000,0 s	RO1-liitännän kytkentäviive (aktivointi).	10 = 1 s
14.44	RO1 päästöviive	Määrittää relelähdön RO1 päästöviiveen (irtikytkennän). Katso parametri 14.43 RO1 vetoviive .	
	0,0 ... 3000,0 s	RO1-liitännän päästöviive (irtikytkentä).	10 = 1 s

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	FbEq
14.45	RO2 lähde	Parametrilla valitaan relelähtöön RO2 kytkettävä taajuusmuuttajasignaali.	
	Jarru kom	03.16 Jarrun ohjaus (katso sivu 121).	1073742608
	Valmis	Bitti 0 parametrissa 06.01 Tilasana 1 (katso sivu 122).	1073743361
	Päällä	Bitti 1 parametrissa 06.01 Tilasana 1 (katso sivu 122).	1073808897
	Käynnistetty	Bitti 2 parametrissa 06.01 Tilasana 1 (katso sivu 122).	1073874433
	Käynnissä	Bitti 3 parametrissa 06.01 Tilasana 1 (katso sivu 122).	1073939969
	Hälytys	Bitti 7 parametrissa 06.01 Tilasana 1 (katso sivu 122).	1074202113
	Ext2 aktiv	Bitti 8 parametrissa 06.01 Tilasana 1 (katso sivu 122).	1074267649
	Vika	Bitti 10 parametrissa 06.01 Tilasana 1 (katso sivu 122).	1074398721
	Vika (-1)	Bitti 12 parametrissa 06.01 Tilasana 1 (katso sivu 122).	1074529793
	Rele valmis	Bitti 2 parametrissa 06.02 Tilasana 2 (katso sivu 123).	1073874434
	Rele käynn	Bitti 3 parametrissa 06.02 Tilasana 2 (katso sivu 123).	1073939970
	Ref käynn	Bitti 4 parametrissa 06.02 Tilasana 2 (katso sivu 123).	1074005506
	Lataus valm	Bitti 9 parametrissa 06.02 Tilasana 2 (katso sivu 123).	1074333186
	Neg nopeus	Bitti 0 parametrissa 06.03 NopSäätimen tila (katso sivu 124).	1073743363
	Nollanopeus	Bitti 1 parametrissa 06.03 NopSäätimen tila (katso sivu 124).	1073808899
	Yli rajan	Bitti 2 parametrissa 06.03 NopSäätimen tila (katso sivu 124).	1073874435
	Asetusarv	Bitti 3 parametrissa 06.03 NopSäätimen tila (katso sivu 124).	1073939971
	Valvonta 1	Bitti 0 parametrissa 06.13 Valvontasana (katso sivu 125).	1073743373
	Valvonta 2	Bitti 1 parametrissa 06.13 Valvontasana (katso sivu 125).	1073808909
	Valvonta 3	Bitti 2 parametrissa 06.13 Valvontasana (katso sivu 125).	1073874445
	Vakio	Bittiä osoittava parametri (katso Termit ja lyhenteet sivulla 106).	-
	Pointteri		
14.48	RO3 lähde	Parametrilla valitaan relelähtöön RO3 kytkettävä taajuusmuuttajasignaali.	
	Jarru kom	03.16 Jarrun ohjaus (katso sivu 121).	1073742608
	Valmis	Bitti 0 parametrissa 06.01 Tilasana 1 (katso sivu 122).	1073743361
	Päällä	Bitti 1 parametrissa 06.01 Tilasana 1 (katso sivu 122).	1073808897
	Käynnistetty	Bitti 2 parametrissa 06.01 Tilasana 1 (katso sivu 122).	1073874433
	Käynnissä	Bitti 3 parametrissa 06.01 Tilasana 1 (katso sivu 122).	1073939969
	Hälytys	Bitti 7 parametrissa 06.01 Tilasana 1 (katso sivu 122).	1074202113
	Ext2 aktiv	Bitti 8 parametrissa 06.01 Tilasana 1 (katso sivu 122).	1074267649
	Vika	Bitti 10 parametrissa 06.01 Tilasana 1 (katso sivu 122).	1074398721
	Vika (-1)	Bitti 12 parametrissa 06.01 Tilasana 1 (katso sivu 122).	1074529793
	Rele valmis	Bitti 2 parametrissa 06.02 Tilasana 2 (katso sivu 123).	1073874434
	Rele käynn	Bitti 3 parametrissa 06.02 Tilasana 2 (katso sivu 123).	1073939970
	Ref käynn	Bitti 4 parametrissa 06.02 Tilasana 2 (katso sivu 123).	1074005506
	Lataus valm	Bitti 9 parametrissa 06.02 Tilasana 2 (katso sivu 123).	1074333186
	Neg nopeus	Bitti 0 parametrissa 06.03 NopSäätimen tila (katso sivu 124).	1073743363
	Nollanopeus	Bitti 1 parametrissa 06.03 NopSäätimen tila (katso sivu 124).	1073808899
	Yli rajan	Bitti 2 parametrissa 06.03 NopSäätimen tila (katso sivu 124).	1073874435

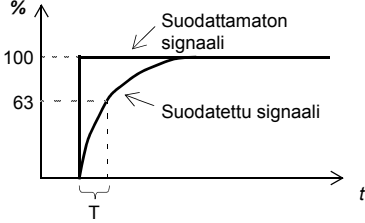
Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	FbEq
	Asetusarv	Bitti 3 parametrissa 06.03 NopSäätimen tila (katso sivu 124).	1073939971
	Valvonta 1	Bitti 0 parametrissa 06.13 Valvontasana (katso sivu 125).	1073743373
	Valvonta 2	Bitti 1 parametrissa 06.13 Valvontasana (katso sivu 125).	1073808909
	Valvonta 3	Bitti 2 parametrissa 06.13 Valvontasana (katso sivu 125).	1073874445
	Vakio	Bittiä osoittava parametri (katso Termit ja lyhenteet sivulla 106).	-
	Pointteri		
14.51	RO4 lähde	Parametrilla valitaan relelähtöön RO4 kytkettävä taajuusmuuttajasignaali.	
	Vakio	Bittiä osoittava parametri (katso Termit ja lyhenteet sivulla 106).	-
	Pointteri		
14.54	RO5 lähde	Parametrilla valitaan relelähtöön RO5 kytkettävä taajuusmuuttajasignaali.	
	Vakio	Bittiä osoittava parametri (katso Termit ja lyhenteet sivulla 106).	-
	Pointteri		
14.57	Taajuustulo max	<p>Määrittää DIO1-liitännän maksimitulotaajuuden, kun parametrin 14.02 DIO1 toiminta arvoksi on asetettu Taajuustulo.</p> <p>DIO1-liitäntään kytketty taajuussignaali skaalataan sisäiseksi signaaliksi (02.20 Taajuustulo) parametreilla 14.57...14.60 seuraavalla tavalla:</p> 	
	3 ... 32768 Hz	DIO1-liitännän maksimitaajuus.	1 = 1 Hz
14.58	Taajuustulo min	Määrittää DIO1-liitännän minimitulotaajuuden, kun parametrin 14.02 DIO1 toiminta arvoksi on asetettu Taajuustulo . Katso parametri 14.57 Taajuustulo max .	
	3 ... 32768 Hz	DIO1-liitännän minimitaajuus.	1 = 1 Hz
14.59	TaajTulo MaxSkaa	Määrittää arvon, joka vastaa parametrilla 14.57 Taajuustulo max määritettyä maksimitulotaajuutta. Katso parametri 14.57 Taajuustulo max .	
	-32768 ... 32768	DIO1-liitännän maksimitaajuutta vastaava skaalattu arvo.	1 = 1
14.60	TaajTulo MinSkaa	Määrittää arvon, joka vastaa parametrilla 14.58 Taajuustulo min määritettyä minimitulotaajuutta. Katso parametri 14.57 Taajuustulo max .	
	-32768 ... 32768	DIO1-liitännän minimitaajuutta vastaava skaalattu arvo.	1 = 1

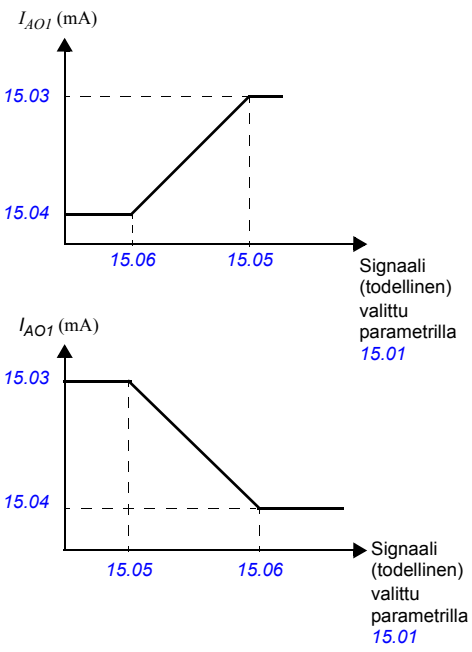
Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	FbEq
14.61	TaajLähdön lähde	Parametrilla valitaan taajuusmuuttajasignaali, joka kytketään taajuuslähtöön DIO2 (kun parametrin 14.06 DIO2 toiminta arvoksi on asetettu Taajuuslähtö).	
	Pointer	Arvoa osoittava parametri (katso Termit ja lyhenteet sivulla 106).	-
14.62	TaajLäh LähdeMax	<p>Kun parametrin 14.06 DIO2 toiminta arvoksi on asetettu Taajuuslähtö, tämä parametri määrittää signaalin (valittu parametrilla 14.61 TaajLähdön lähde) todellisen arvon, joka vastaa DIO2-liitännän taajuuslähdön maksimi-arvoa (määritetty parametrilla 14.64 TaajLähtö MaxSka).</p> <p>The figure consists of two graphs. The top graph plots the frequency f_{DIO2} (Hz) on the y-axis against the signal value on the x-axis. The y-axis has values 14.65 and 14.64. The x-axis has values 14.63 and 14.62. The graph shows a horizontal line at 14.65 Hz for signal values up to 14.63, then a diagonal line rising to 14.64 Hz at signal value 14.62, and then a horizontal line at 14.64 Hz for signal values down to 14.62. The bottom graph plots the frequency f_{DIO2} (Hz) on the y-axis against the signal value on the x-axis. The y-axis has values 14.64 and 14.65. The x-axis has values 14.62 and 14.63. The graph shows a horizontal line at 14.64 Hz for signal values up to 14.62, then a diagonal line falling to 14.65 Hz at signal value 14.63, and then a horizontal line at 14.65 Hz for signal values down to 14.63.</p>	
	0 ... 32768	DIO2-liitännän maksimilähtötaajuutta vastaavan signaalin todellinen arvo.	1 = 1
14.63	TaajLäh LähdeMin	Kun parametrin 14.06 DIO2 toiminta arvoksi on asetettu Taajuuslähtö , tämä parametri määrittää signaalin (valittu parametrilla 14.61 TaajLähdön lähde) todellisen arvon, joka vastaa DIO2-liitännän taajuuslähdön minimiarvoa (määritetty parametrilla 14.65 TaajLähtö MinSka).	
	0 ... 32768	DIO2-liitännän minimilähtötaajuutta vastaavan signaalin todellinen arvo.	1 = 1
14.64	TaajLähtö MaxSka	Kun parametrin 14.06 DIO2 toiminta arvoksi on asetettu Taajuuslähtö , tämä parametri määrittää DIO2-liitännän maksimilähtötaajuuden.	
	3...32768 Hz	DIO2-liitännän maksimilähtötaajuus.	1 = 1 Hz
14.65	TaajLähtö MinSka	Kun parametrin 14.06 DIO2 toiminta arvoksi on asetettu Taajuuslähtö , tämä parametri määrittää DIO2-liitännän minimilähtötaajuuden.	

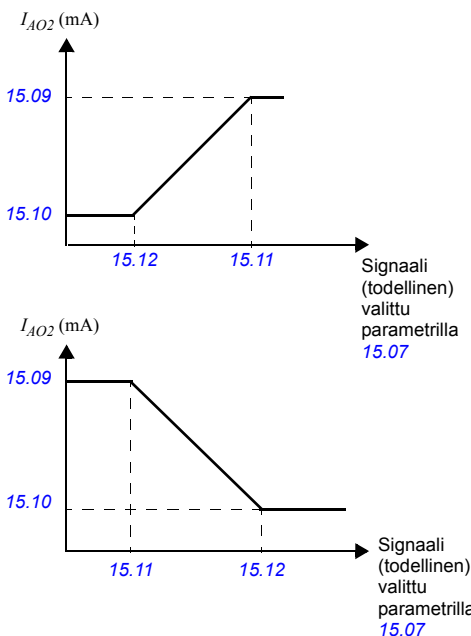
Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	FbEq
	3 ... 32768 Hz	DIO2-liitännän minimilähtötaajuus.	1 = 1 Hz
14.66	RO6 lähde	Parametrilla valitaan relelähtöön RO6 kytkettävä taajuusmuuttajasignaali.	
	Vakio	Bittiä osoittava parametri (katso Termit ja lyhenteet sivulla 106).	-
	Pointteri		
14.69	RO7 lähde	Parametrilla valitaan relelähtöön RO7 kytkettävä taajuusmuuttajasignaali.	
	Vakio	Bittiä osoittava parametri (katso Termit ja lyhenteet sivulla 106).	-
	Pointteri		
14.72	DIO invertointi	Parametrilla invertoidaan parametrin 02.03 DIO tilatiedot ilmoittama digitaalitulojen/-lähtöjen tila.	

Bitti	Nimi
0	1 = Invertoi DIO1
1	1 = Invertoi DIO2
2	1 = Invertoi DIO3 (lisävarusteena saatavassa FIO-01-I/O-laajennusmoduulissa)
3	1 = Invertoi DIO4 (lisävarusteena saatavassa FIO-01-I/O-laajennusmoduulissa)
4	1 = Invertoi DIO5 (lisävarusteena saatavassa FIO-01-I/O-laajennusmoduulissa)
5	1 = Invertoi DIO6 (lisävarusteena saatavassa FIO-01-I/O-laajennusmoduulissa)
6	1 = Invertoi DIO7 (lisävarusteena saatavassa FIO-01-I/O-laajennusmoduulissa)
7	1 = Invertoi DIO8 (lisävarusteena saatavassa FIO-01-I/O-laajennusmoduulissa)
8	1 = Invertoi DIO9 (lisävarusteena saatavassa FIO-01-I/O-laajennusmoduulissa)
9	1 = Invertoi DIO10 (lisävarusteena saatavassa FIO-01-I/O-laajennusmoduulissa)

15 Analogialähdöt		Analogialähdöillä ilmoitettavien oloarvojen valinta ja käsittely. Lisätietoja on kohdassa Ohjelmoitavat analogialähdöt sivulla 61.	
15.01	AO1 lähde	Parametrilla valitaan analogialähtöön AO1 kytkettävä taajuusmuuttajasignaali.	
	Nopeus rpm	01.01 Moottorin nopeus (katso sivu 109).	1073742081
	Nopeus %	01.02 Moott. nopeus % (katso sivu 109).	1073742082
	Taajuus	01.03 Lähtötaajuus (katso sivu 109).	1073742083
	Virta	01.04 Moottorin virta (katso sivu 109).	1073742084
	Virta %	01.05 Moott. virta % (katso sivu 109).	1073742085
	Momentti	01.06 Moott. momentti (katso sivu 109).	1073742086
	DC-jännite	01.07 Dc-voltage (katso sivu 109).	1073742087
	Lähtöteho	01.22 Taajuusm. teho (katso sivu 109).	1073742102
	Akseli-teho	01.23 Moottorin teho (katso sivu 109).	1073742103
	NoOh EnnRamp	03.03 Nopeusohje (katso sivu 120).	1073742595
	NopOhj Rampi	03.05 NopOhje rampit (katso sivu 120).	1073742597
	NopOhj käyt	03.06 NopOhje käytetty (katso sivu 120).	1073742598
	MomOhje käyt	03.14 MomOhje käytetty (katso sivu 121).	1073742606
	ProsessinOlo	04.03 Prosess oloarvo (katso sivu 121).	1073742851
	PID lähtö	04.05 Pros PID lähtö (katso sivu 121).	1073742853
	Pointteri	Arvoa osoittava parametri (katso Termit ja lyhenteet sivulla 106).	-

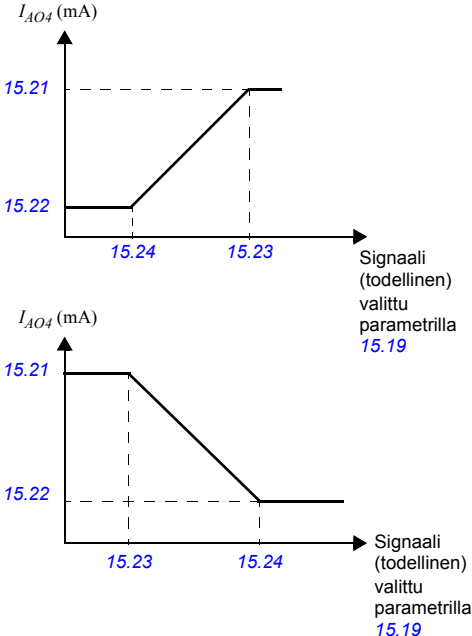
Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	FbEq
15.02	AO1 suodatusaika	Määrittää suodatusaikavakion analogialähdölle AO1.  $O = I \times (1 - e^{-t/T})$ <p> I = suotimen tulo (vaihe) O = suotimen lähtö t = aika T = suodatusaikavakio </p>	
	0,000 ... 30,000 s	Suodatusaikavakio.	1000 = 1 s
15.03	AO1 maksimi	Parametrilla määritetään analogialähdön AO1 maksimilähtöarvo.	
	0,000 ... 22,000 mA	AO1-maksimilähtöarvo.	1000 = 1 mA
15.04	AO1 minimi	Parametrilla määritetään analogialähdön AO1 minimilähtöarvo.	
	0,000 ... 22,000 mA	AO1-minimilähtöarvo.	1000 = 1 mA


Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	FbEq
15.05	AO1 lähde max	<p>Määrittää signaalin todellisen arvon (valittu parametrilla 15.01 AO1 lähde), joka vastaa AO1-enimmäislähtöarvoa (määritetty parametrilla 15.03 AO1 maksimi).</p>  <p>The figure contains two graphs. The top graph plots current I_{AO1} (mA) on the y-axis against a signal on the x-axis. The y-axis has values 15.04 and 15.03. The x-axis has values 15.06 and 15.05. The curve is constant at 15.04 for signals up to 15.06, then rises linearly to 15.03 at signal 15.05, and remains constant at 15.03 for higher signals. The bottom graph plots I_{AO1} (mA) on the y-axis against a signal on the x-axis. The y-axis has values 15.04 and 15.03. The x-axis has values 15.05 and 15.06. The curve is constant at 15.03 for signals up to 15.05, then falls linearly to 15.04 at signal 15.06, and remains constant at 15.04 for higher signals. Text to the right of the graphs says 'Signaali (todellinen) valittu parametrilla 15.01'.</p>	
	-32768,000 ... 32768,000	AO1-liitännän maksimilähtöarvoa vastaavan signaalin todellinen arvo.	1000 = 1
15.06	AO1 lähde min	Määrittää signaalin todellisen arvon (valittu parametrilla 15.01 AO1 lähde), joka vastaa AO1-minimilähtöarvoa (määritetty parametrilla 15.04 AO1 minimi). Katso parametri 15.05 AO1 lähde max .	
	-32768,000 ... 32768,000	AO1-liitännän minimilähtöarvoa vastaavan signaalin todellinen arvo.	1000 = 1
15.07	AO2 lähde	Parametrilla valitaan analogialähtöön AO2 kytkettävä taajuusmuuttajasignaali.	
	Nopeus rpm	01.01 Moottorin nopeus (katso sivu 109).	1073742081
	Speed %	01.02 Moott. nopeus % (katso sivu 109).	1073742082
	Taajuus	01.03 Lähtötaajuus (katso sivu 109).	1073742083
	Virta	01.04 Moottorin virta (katso sivu 109).	1073742084
	Virta %	01.05 Moott. virta % (katso sivu 109).	1073742085
	Momentti	01.06 Moott. momentti (katso sivu 109).	1073742086
	DC-jännite	01.07 Dc-voltage (katso sivu 109).	1073742087
	Lähtöteho	01.22 Taajuusm. teho (katso sivu 109).	1073742102
	Akseliteho	01.23 Moottorin teho (katso sivu 109).	1073742103
	NoOh EnnRamp	03.03 Nopeusohje (katso sivu 120).	1073742595

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	FbEq
	NopOhj Rampi	03.05 NopOhje rampitet (katso sivu 120).	1073742597
	NopOhj käyt	03.06 NopOhje käytetty (katso sivu 120).	1073742598
	MomOhje käyt	03.14 MomOhje käytetty (katso sivu 121).	1073742606
	ProsessinOlo	04.03 Prosess oloarvo (katso sivu 121).	1073742851
	PID lähtö	04.05 Pros PID lähtö (katso sivu 121).	1073742853
	Pointteri	Arvoa osoittava parametri (katso <i>Termit ja lyhenteet</i> sivulla 106).	-
15.08	AO2 suodatusaika	Määrittää suodatusaikavakion analogialähdölle AO2. Katso parametri 15.02 AO1 suodatusaika.	
	0,000 ... 30,000 s	Suodatusaikavakio.	1000 = 1 s
15.09	AO2 maksimi	Parametrilla määritetään analogialähdön AO2 maksimilähtöarvo.	
	0,000 ... 22,700 mA	AO2-maksimilähtöarvo.	1000 = 1 mA
15.10	AO2 minimi	Parametrilla määritetään analogialähdön AO2 minimilähtöarvo.	
	0,000 ... 22,700 mA	AO2-minimilähtöarvo.	1000 = 1 mA
15.11	AO2 lähde max	Määrittää signaalin todellisen arvon (valittu parametrilla 15.07 AO2 lähde), joka vastaa AO2-enimmäislähtöarvoa (määritetty parametrilla 15.09 AO2 maksimi).	
		 <p>The figure contains two graphs illustrating the relationship between the AO2 signal and the AO2_max parameter. Both graphs have I_{AO2} (mA) on the vertical axis.</p> <p>The top graph shows the signal (I_{AO2} in mA) increasing from 15.10 mA at parameter 15.12 to 15.09 mA at parameter 15.11, then staying constant. The bottom graph shows the signal (I_{AO2} in mA) decreasing from 15.09 mA at parameter 15.11 to 15.10 mA at parameter 15.12, then staying constant. Both graphs are labeled "Signaali (todellinen) valittu parametrilla 15.07".</p>	
	-32768,000 ... 32768,000	AO2-liitännän maksimilähtöarvoa vastaavan signaalin todellinen arvo.	1000 = 1

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	FbEq
15.12	AO2 lähde min	Määrittää signaalin todellisen arvon (valittu parametrilla 15.07 AO2 lähde), joka vastaa AO2-minimilähtöarvoa (määritetty parametrilla 15.10 AO2 minimi). Katso parametri 15.11 AO2 lähde max .	
	-32768,000 ... 32768,000	AO2-liitännän minimilähtöarvoa vastaavan signaalin todellinen arvo.	1000 = 1
15.13	AO3 lähde	Parametrilla valitaan analogialähtöön AO3 kytkettävä taajuusmuuttajasignaali.	
	Nopeus rpm	01.01 Moottorin nopeus (katso sivu 109).	1073742081
	Nopeus %	01.02 Moott. nopeus % (katso sivu 109).	1073742082
	Taajuus	01.03 Lähtötaajuus (katso sivu 109).	1073742083
	Virta	01.04 Moottorin virta (katso sivu 109).	1073742084
	Virta %	01.05 Moott. virta % (katso sivu 109).	1073742085
	Momentti	01.06 Moott. momentti (katso sivu 109).	1073742086
	DC-jännite	01.07 Dc-voltage (katso sivu 109).	1073742087
	Lähtöteho	01.22 Taajuusm. teho (katso sivu 109).	1073742102
	Akseliteho	01.23 Moottorin teho (katso sivu 109).	1073742103
	NoOh EnnRamp	03.03 Nopeusohje (katso sivu 120).	1073742595
	NopOhj Rampi	03.05 NopOhje rampitet (katso sivu 120).	1073742597
	NopOhj käyt	03.06 NopOhje käytetty (katso sivu 120).	1073742598
	MomOhje käyt	03.14 MomOhje käytetty (katso sivu 121).	1073742606
	ProsessinOlo	04.03 Prosess oloarvo (katso sivu 121).	1073742851
	PID lähtö	04.05 Pros PID lähtö (katso sivu 121).	1073742853
	Pointteri	Arvoa osoittava parametri (katso Termit ja lyhenteet sivulla 106).	-
15.14	AO3 suodatusaika	Määrittää suodatusaikavakion analogialähdölle AO3. Katso parametri 15.02 AO1 suodatusaika .	
	0,000 ... 30,000 s	Suodatusaikavakio.	1000 = 1 s
15.15	AO3 maksimi	Parametrilla määritetään analogialähdön AO3 maksimilähtöarvo.	
	0,000 ... 22,700 mA	AO3-maksimilähtöarvo.	1000 = 1 mA
15.16	AO3 minimi	Parametrilla määritetään analogialähdön AO3 minimilähtöarvo.	
	0,000 ... 22,000 mA	AO3-minimilähtöarvo.	1000 = 1 mA

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	FbEq
15.17	AO3 lähde max	<p>Määrittää signaalin todellisen arvon (valittu parametrilla 15.13 AO3 lähde), joka vastaa AO3-maksimilähtöarvoa (määritetty parametrilla 15.15 AO3 maksimi).</p> <p>The figure consists of two vertically stacked graphs. Both graphs have I_{AO3} (mA) on the vertical axis. The top graph shows a signal that is constant at 15.16 until parameter 15.18, then increases linearly to 15.15 at parameter 15.17, and remains constant thereafter. The bottom graph shows a signal that is constant at 15.15 until parameter 15.17, then decreases linearly to 15.16 at parameter 15.18, and remains constant thereafter. Both graphs are labeled 'Signaali (todellinen) valittu parametrilla 15.13'.</p>	
	-32768,000 ... 32768,000	AO3-liitännän maksimilähtöarvoa vastaavan signaalin todellinen arvo.	1000 = 1
15.18	AO3 lähde min	Määrittää signaalin todellisen arvon (valittu parametrilla 15.13 AO3 lähde), joka vastaa AO3-minimilähtöarvoa (määritetty parametrilla 15.16 AO3 minimi). Katso parametri 15.17 AO3 lähde max .	
	-32768,000 ... 32768,000	AO3-liitännän minimilähtöarvoa vastaavan signaalin todellinen arvo.	1000 = 1
15.19	AO4 lähde	Parametrilla valitaan analogialähtöön AO4 kytkettävä taajuusmuuttajasignaali.	
	Nopeus rpm	01.01 Moottorin nopeus (katso sivu 109).	1073742081
	Nopeus %	01.02 Moott. nopeus % (katso sivu 109).	1073742082
	Taajuus	01.03 Lähtötaajuus (katso sivu 109).	1073742083
	Virta	01.04 Moottorin virta (katso sivu 109).	1073742084
	Virta %	01.05 Moott. virta % (katso sivu 109).	1073742085
	Momentti	01.06 Moott. momentti (katso sivu 109).	1073742086
	DC-jännite	01.07 Dc-voltage (katso sivu 109).	1073742087
	Lähtöteho	01.22 Taajuusm. teho (katso sivu 109).	1073742102
	Akseliteho	01.23 Moottorin teho (katso sivu 109).	1073742103
	NoOh EnnRamp	03.03 Nopeusohje (katso sivu 120).	1073742595

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	FbEq
	NopOhj Rampi	03.05 NopOhje rampitet (katso sivu 120).	1073742597
	NopOhj käyt	03.06 NopOhje käytetty (katso sivu 120).	1073742598
	MomOhje käyt	03.14 MomOhje käytetty (katso sivu 121).	1073742606
	ProsessinOlo	04.03 Prosess oloarvo (katso sivu 121).	1073742851
	PID lähtö	04.05 Pros PID lähtö (katso sivu 121).	1073742853
	Pointteri	Arvoa osoittava parametri (katso <i>Termit ja lyhenteet</i> sivulla 106).	-
15.20	AO4 suodatusaika	Määrittää suodatusaikavakion analogialähdölle AO4. Katso parametri 15.02 AO1 suodatusaika.	
	0,000 ... 30,000 s	Suodatusaikavakio.	1000 = 1 s
15.21	AO4 maksimi	Parametrilla määritetään analogialähdön AO4 maksimilähtöarvo.	
	0,000 ... 22,000 mA	AO4-maksimilähtöarvo.	1000 = 1 mA
15.22	AO4 minimi	Parametrilla määritetään analogialähdön AO4 minimilähtöarvo.	
	0,000 ... 22,000 mA	AO4-minimilähtöarvo.	1000 = 1 mA
15.23	AO4 lähde max	Määrittää signaalin todellisen arvon (valittu parametrilla 15.19 AO4 lähde), joka vastaa AO4-maksimilähtöarvoa (määritetty parametrilla 15.21 AO4 maksimi).	
		 <p>The figure contains two graphs. The top graph plots current I_{AO4} (mA) on the y-axis against a signal on the x-axis. The y-axis has values 15.22 and 15.21. The x-axis has values 15.24 and 15.23. The curve starts at a constant value of 15.22 mA for signals up to 15.24, then rises linearly to 15.21 mA at signal 15.23, and remains constant thereafter. The bottom graph plots current I_{AO4} (mA) on the y-axis against a signal on the x-axis. The y-axis has values 15.22 and 15.21. The x-axis has values 15.23 and 15.24. The curve starts at a constant value of 15.21 mA for signals up to 15.23, then falls linearly to 15.22 mA at signal 15.24, and remains constant thereafter. Both graphs include dashed lines indicating the corresponding values on the axes.</p>	
	-32768,000 ... 32768,000	AO4-liitännän maksimilähtöarvoa vastaavan signaalin todellinen arvo.	1000 = 1

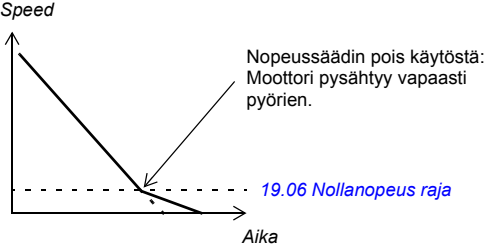
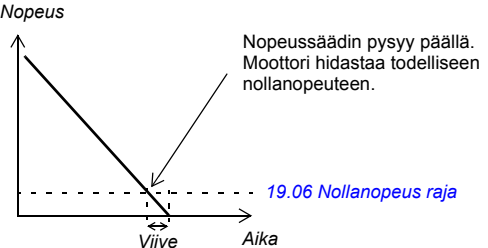
Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	FbEq									
15.24	AO4 lähde min	Määrittää signaalin todellisen arvon (valittu parametrilla 15.19 AO4 lähde), joka vastaa AO4-minimilähtöarvoa (määritetty parametrilla 15.22 AO4 minimi). Katso parametri 15.23 AO4 lähde max .										
	-32768,000 ... 32768,000	AO4-liitännän minimilähtöarvoa vastaavan signaalin todellinen arvo.	1000 = 1									
15.25	AO ohjaussana	Määrittää, kuinka etumerkillä varustettua lähdetä käsitellään ennen lähtöä.										
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bitti</th> <th>Nimi</th> <th>Tiedot</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>AO1 funk</td> <td>1 = AO1 on varustettu etumerkillä 0 = AO1 on lähteen absoluuttinen arvo</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>AO2 funk</td> <td>1 = AO2 on varustettu etumerkillä 0 = AO2 on lähteen absoluuttinen arvo</td> </tr> </tbody> </table>	Bitti	Nimi	Tiedot	0	AO1 funk	1 = AO1 on varustettu etumerkillä 0 = AO1 on lähteen absoluuttinen arvo	1	AO2 funk	1 = AO2 on varustettu etumerkillä 0 = AO2 on lähteen absoluuttinen arvo	
Bitti	Nimi	Tiedot										
0	AO1 funk	1 = AO1 on varustettu etumerkillä 0 = AO1 on lähteen absoluuttinen arvo										
1	AO2 funk	1 = AO2 on varustettu etumerkillä 0 = AO2 on lähteen absoluuttinen arvo										
15.30	AO kalibrointi	<p>Aktivoi kalibrointitoiminnon, joka parantaa analogialähtöjen tarkkuutta.</p> <p>Tee seuraavat valmistelut ennen toiminnon aktivointia:</p> <ul style="list-style-type: none"> Kytke johdin kalibroittavan analogialähdön ja vastaavan analogiatulon välille, esimerkiksi AO1:n ja AI1:n tai AO2:n ja AI2:n välille. Aseta analogiatulo virtatilaan ohjausyksikön siirtoliittimellä. (Muutokset täytyy vahvistaa uudelleenkäynnistyksellä.) <p>Kalibroinnin tulokset tallennetaan muistiyksikköön ja niitä käytetään automaattisesti, kunnes ne nollataan valitsemalla tämän parametrin kuittausero.</p>										
	Ei toimintaa	Normaali toiminta. Parametri palaa automaattisesti tähän asetukseen.	0									
	AO1 kalib.	Kalibroi analogiatulo AO1.	1									
	AO2 kalib.	Kalibroi analogiatulo AO2.	2									
	AO1 kuittaus	Nollaa analogiatulon AO1 edellisen kalibroinnin.	3									
	AO2 kuittaus	Nollaa analogiatulon AO2 edellisen kalibroinnin.	4									
16 Systemiohjaus		Parametrilukko, parametrin palautus, käyttäjäparametrit jne.										
16.01	Paikallislukko	<p>Parametrilla valitaan lähde paikallisohjauksen (PC-työkalun Take/Release-painike tai ohjauspaneelin LOC/REM-painike) käytöstä poistoa varten.</p> <p>0 = Paikallisohjaus käytössä. 1 = Paikallisohjaus pois käytöstä.</p> <p> VAROITUS! Ennen parametrin aktivointia on varmistettava, että ohjauspaneelia ei tarvita taajuusmuuttajan pysäyttämiseen.</p>										
	Vakio	Bittiä osoittava parametri (katso Termit ja lyhenteet sivulla 106).	-									
	Pointteri											
16.02	Parametrilukko	Valitsee parametrilukon tilan. Lukko estää parametrin muuttamisen.										
	Lukittu	Lukittu. Parametriarvoja ei voida muuttaa ohjauspaneelistä. Lukko voidaan avata syöttämällä voimassa oleva koodi parametriin 16.03 Salasana .	0									
	Auki	Lukko on auki. Parametriarvoja voidaan muuttaa.	1									
	Ei talleteta	Lukko on auki. Parametriarvoja voi muuttaa, mutta muutoksia ei tallenneta virrankatkaisun yhteydessä.	2									

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	FbEq
16.03	Salasana	Valitsee parametrilukon salasanan (katso parametri 16.02 Parametrilukko). Kun parametri 358 on syötetty, parametria 16.02 Parametrilukko ei voi muuttaa. Asetus palaa automaattisesti takaisin arvoon 0.	
	0 ... 2147483647	Parametrilukon ohituskoodi.	1 = 1
16.04	Paramet palautus	Parametrilla palautetaan sovelluksen alkuperäiset asetukset (parametrien oletusasetukset). Huomautus: Tätä parametria ei voida muuttaa taajuusmuuttajan ollessa käynnissä.	
	Tehty	Palautus on suoritettu.	0
	Palauta olet	Kaikki parametriarvot palautetaan oletusarvoihin (moottorin tietoja, ID-ajon tuloksia ja kenttäväyläsovittimen, taajuusmuuttajien välisen liitännän ja anturien konfiguroinnin tietoja lukuun ottamatta).	1
	Palauta kaik	Kaikki parametriarvot palautetaan oletusarvoihin (moottorin tiedot, ID-ajon tulokset ja kenttäväyläsovittimen ja anturien konfigurointitiedot mukaan lukien). PC-työkalan tiedonsiirto ei toimi arvojen palauttamisen aikana. Taajuusmuuttajan keskusyksikkö käynnistyy uudelleen, kun arvot on palautettu.	2
16.07	Paramet talletus	Tallentaa voimassa olevat parametriarvot pysyväismuistiin. Huomaa: Uusi parametriarvo tallennetaan automaattisesti, kun muutos tehdään PC-työkალusta tai ohjauspaneelista, mutta ei silloin, kun muutos tehdään kenttäväyläsovittimen liitännän välityksellä.	
	Tehty	Tallennus suoritettu.	0
	Talleta	Tallennus käynnissä.	1
16.09	Käytt. ParamVal	Parametrilla mahdollistetaan jopa neljän mukautetun parametriasetusarjan tallentaminen ja palauttaminen. Ennen taajuusmuuttajan virran katkaisemista käytössä ollut sarja pysyy käytössä, kun taajuusmuuttaja käynnistetään uudelleen. Huomaa: <ul style="list-style-type: none"> • Kenttäväyläsovittimen ja anturien parametrit (ryhmät 50–53 ja 90–93) eivät kuulu käyttäjän parametrisarjoihin. • Sarjan lataamisen jälkeen tehtyjä parametrimuutoksia ei tallenneta automaattisesti. Ne on sen sijaan tallennettava tällä parametrilla. 	
	Ei pyyntöä	Lataus- tai tallennustoimenpide valmis; normaali toiminta.	1
	Palauta 1	Käyttäjän parametrisarja 1 ladataan.	2
	Palauta 2	Käyttäjän parametrisarja 2 ladataan.	3
	Palauta 3	Käyttäjän parametrisarja 3 ladataan.	4
	Palauta 4	Käyttäjän parametrisarja 4 ladataan.	5
	Talleta 1	Käyttäjän parametrisarja 1 tallennetaan.	6
	Talleta 2	Käyttäjän parametrisarja 2 tallennetaan.	7
	Talleta 3	Käyttäjän parametrisarja 3 tallennetaan.	8
	Talleta 4	Käyttäjän parametrisarja 4 tallennetaan.	9
	I/O valinta	Parametrien 16.11 KäyttParamVal 1 ja 16.12 KäyttParamVal 2 avulla valittu käyttäjän parametrisarja ladataan.	10

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	FbEq															
16.10	Käytt. ParamTila	Näyttää käyttäjän parametrisarjojen tilan (katso parametri 16.09 Käytt. ParamVal). Vain luettava parametri.																
	Ei käytössä	Käyttäjän parametrisarjoja ei ole tallennettu.	0															
	Palautetaan	Käyttäjän parametrisarjaa ladataan.	1															
	Talletetaan	Käyttäjän parametrisarjaa tallennetaan.	2															
	Virheellinen	Epäkelpo tai tyhjä parametrisarja.	4															
	Sarja1 I/O	Käyttäjän parametrisarja 1 on valittu parametrien 16.11 KäyttParamVal 1 ja 16.12 KäyttParamVal 2 avulla.	8															
	Sarja2 I/O	Käyttäjän parametrisarja 2 on valittu parametrien 16.11 KäyttParamVal 1 ja 16.12 KäyttParamVal 2 avulla.	16															
	Sarja3 I/O	Käyttäjän parametrisarja 3 on valittu parametrien 16.11 KäyttParamVal 1 ja 16.12 KäyttParamVal 2 avulla.	32															
	Sarja4 I/O	Käyttäjän parametrisarja 4 on valittu parametrien 16.11 KäyttParamVal 1 ja 16.12 KäyttParamVal 2 avulla.	64															
	Sarja1 param	Käyttäjän parametrisarja 1 on ladattu parametrin 16.09 Käytt. ParamVal avulla.	128															
	Sarja2 param	Käyttäjän parametrisarja 2 on ladattu parametrin 16.09 Käytt. ParamVal avulla.	256															
	Sarja3 param	Käyttäjän parametrisarja 3 on ladattu parametrin 16.09 Käytt. ParamVal avulla.	512															
	Sarja4 param	Käyttäjän parametrisarja 4 on ladattu parametrin 16.09 Käytt. ParamVal avulla.	1024															
16.11	KäyttParamVal 1	Kun parametrin 16.09 Käytt. ParamVal arvoksi on asetettu <i>I/O valinta</i> , tällä parametrilla valitaan käyttäjän parametrisarja yhdessä parametrin 16.12 KäyttParamVal 2 kanssa. Käyttäjän parametrisarja valitaan tällä parametrilla ja parametrilla 16.12 määritellyn lähteen tilan perusteella seuraavasti:																
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Parametrilla 16.11 määritetty lähteen tila</th> <th>Parametrilla 16.12 määritetty lähteen tila</th> <th>Valittu käyttäjän parametrisarja</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>EI TOSI</td> <td>EI TOSI</td> <td>Sarja 1</td> </tr> <tr> <td>TOSI</td> <td>EI TOSI</td> <td>Sarja 2</td> </tr> <tr> <td>EI TOSI</td> <td>TOSI</td> <td>Sarja 3</td> </tr> <tr> <td>TOSI</td> <td>TOSI</td> <td>Sarja 4</td> </tr> </tbody> </table>	Parametrilla 16.11 määritetty lähteen tila	Parametrilla 16.12 määritetty lähteen tila	Valittu käyttäjän parametrisarja	EI TOSI	EI TOSI	Sarja 1	TOSI	EI TOSI	Sarja 2	EI TOSI	TOSI	Sarja 3	TOSI	TOSI	Sarja 4	
Parametrilla 16.11 määritetty lähteen tila	Parametrilla 16.12 määritetty lähteen tila	Valittu käyttäjän parametrisarja																
EI TOSI	EI TOSI	Sarja 1																
TOSI	EI TOSI	Sarja 2																
EI TOSI	TOSI	Sarja 3																
TOSI	TOSI	Sarja 4																
	Vakio	Bittiiä osoittava parametri (katso Termit ja lyhenteet sivulla 106).	-															
	Pointteri																	
16.12	KäyttParamVal 2	Katso parametri 16.11 KäyttParamVal 1 .																
	Vakio	Bittiiä osoittava parametri (katso Termit ja lyhenteet sivulla 106).	-															
	Pointteri																	
16.14	MuutPar nollaus	Palauttaa viimeisimpien parametrimuutosten lokin alkutilaan.																
	Tehty	Nollauستا ei ole pyydetty (normaali toiminta).	0															
	Nollaa	Palauttaa viimeisimpien parametrimuutosten lokin alkutilaan. Asetus palaa automaattisesti arvoon Tehty .	1															

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	FbEq
16.15	ParLista valinta	Lataa lyhyen tai pitkän parametriluettelon. Taajuusmuuttaja näyttää oletuksena pitkän (täydellisen) parametriluettelon. DriveStudio tallentaa vain näytetyt parametrit. Jos esimerkiksi lyhyt parametriluettelo on näkyvissä, pitkän parametriluettelon parametreja ei tallenneta.	
	Ei pyyntöä	Muutosta ei ole pyydetty.	0
	Lataa lyhyt	Lataa lyhyen parametriluettelon. Vain valikoidut parametrit näkyvät näytössä ja tallennetaan.	1
	Lataa pitkä	Lataa pitkä parametriluettelo. Kaikki parametrit tulevat näyttöön ja tallennetaan.	2
16.16	Valittu ParLista	Näyttää, mikä parametriluettelo on aktiivinen. Katso parametri 16.15 ParLista valinta .	
	Ei mitään	Ei aktiivista parametriluettelo.	0
	Lyhyt valikk	Lyhyt parametriluettelo on aktiivinen.	1
	Pitkä valikk	Pitkä parametriluettelo on aktiivinen. Kaikki parametrit näytetään.	2
16.17	Tehoyksikkö	Valitsee tehon yksikön esimerkiksi parametreille 01.22 Taajuusm. teho , 01.23 Moottorin teho ja 99.10 Moot nim teho .	
	kW	Kilowatti.	0
	hp	Hevosvoima.	1
16.18	Puhalt toiminta	Valitsee puhaltimen ohjaustilan. Käytettävissä runkokokojen A-D yhteydessä.	
	Normaali	Ohjaustila perustuu modulaattorin päällä/pois-tilaan.	
	Pakota seis	Puhallin on aina pois päältä.	
	Pakota käynt	Puhallin on aina käynnissä.	
	Mukautuva	Ohjaustila perustuu tehoasteen, jarrukatkojen ja liitäntäkortin mitattuun lämpötilaan.	
16.20	Uudell.käynnistys	Käynnistää taajuusmuuttajan ohjausyksikön uudelleen.	
	Ei pyyntöä	Uudelleenkäynnistystä ei ole pyydetty.	0
	Käynn uudell	Käynnistä taajuusmuuttajan ohjausyksikkö uudelleen.	1
19 Nopeuden laskenta		Esimerkiksi nopeuden takaisinkytkennän ja nopeusikkunan asetukset	
19.01	Nopeuden skaala	Parametrilla määritetään kiihdytyksessä käytetty loppunopeusarvo ja hidastuksessa käytetty alkunopeusarvo (parametriryhmä 22 Nop.ohjeen rampit). Parametri määrittää kierrosarvon, joka vastaa arvoa 20 000 kenttäväylätiedonsiirrosta ABB Drives tiedonsiirtoprofiiliin kanssa.	
	0 ... 30000 rpm	Kiihdytyksen/hidastuksen loppu-/alkunopeus.	1 = 1 rpm
19.02	NopMitt valinta	Parametrilla valitaan ohjauksessa käytettävä nopeuden takaisinkytkentäarvo.	
	Laskettu	Käytetään laskettua nopeuden arviota.	0
	Ant1 nopeus	Anturilla 1 mitattu nopeuden oloarvo. Anturi valitaan parametrilla 90.01 Anturin 1 valint .	1
	Ant2 nopeus	Anturilla 2 mitattu nopeuden oloarvo. Anturi valitaan parametrilla 90.02 Anturin 2 valint .	2

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	FbEq
19.03	NopMitt suodatus	<p>Määrittää nopeuden oloarvon suodatuksen aikavakion eli ajan, jolloin nopeuden oloarvo on saavuttanut 63 % nimellinopeudesta (suodatettu nopeus = <i>01.01 Moottorin nopeus</i>).</p> <p>Jos käytetty nopeuden ohjearvo pysyy vakiona, mahdolliset nopeuden mittauksessa ilmenneet ristiriidat voidaan suodattaa nopeuden oloarvon suodatuksella. Rippelin pienentäminen suodattimella voi aiheuttaa ongelmia nopeusohjauksen säädössä. Pitkä suodatusaikavakio ja nopea kiihdytysaika ovat ristiriidassa keskenään. Erittäin pitkä suodatusaika saa aikaan ohjauksen epävakautta.</p> <p>Jos nopeuden mittauksessa on huomattavia häiriöitä, suodatusaikavakion tulee olla suhteessa kuormituksen ja moottorin kokonaishitauteen, tässä tapauksessa 10...30 % mekaanisesta aikavakiosta</p> $t_{\text{mech}} = (n_{\text{nom}} / T_{\text{nom}}) \times J_{\text{tot}} \times 2\pi / 60$, jossa J_{tot} = kuormituksen ja moottorin kokonaishitaus (kuormituksen ja moottorin välityssuhde täytyy ottaa huomioon) n_{nom} = moottorin nimellinopeus T_{nom} = moottorin nimellismomentti Katso myös parametri <i>23.07 NopEron suodatus</i> .	
	0,000 ... 10000,000 ms	Nopeuden suodatuksen oloarvon aikavakio.	1000 = 1 ms
19.06	Nollanopeus raja	Parametrilla määritetään nollanopeusraja. Moottoria hidastetaan nopeusrampin mukaisesti, kunnes nollanopeusraja saavutetaan. Rajan saavuttamisen jälkeen moottori pysähtyy vapaasti pyörien.	
	0,00 ... 30000,00 rpm	Nollanopeusraja.	100 = 1 rpm

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	FbEq
19.07	Nollanop. viive	<p>Määrittää nollanopeuden viiveen. Viivetoiminto on hyödyllinen sovelluksissa, joissa tasainen ja nopea uudelleenkäynnitys on erityisen tärkeää. Viiveen aikana taajuusmuuttaja tietää roottorin asennon tarkasti.</p> <p>Nollanopeuden viive poissa käytöstä: Taajuusmuuttaja vastaanottaa pysäytyskomennon ja hidastaa hidastusajan mukaan. Kun moottorin nopeuden oloarvo alittaa parametrin 19.06 Nollanopeus raja arvon, nopeussäädin kytkeytyy pois toiminnasta. Vaihtosuuntaajan modulointi pysähtyy ja moottori pysähtyy vapaasti pyörien.</p>  <p>Nollanopeuden viive käytössä: Taajuusmuuttaja vastaanottaa pysäytyskomennon ja hidastaa hidastusajan mukaan. Kun moottorin nopeuden oloarvo alittaa parametrin 19.06 Nollanopeus raja arvon, nollanopeuden viivetoiminto kytkeytyy toimintaan. Viiveen aikana toiminto pitää nopeussäätimen käynnissä: Vaihtosuuntaaja moduloi, moottoria magnetoidaan ja taajuusmuuttaja on valmis nopeaan uudelleenkäynnistykseen. Nollanopeuden viivettä voidaan käyttää esim. Jog-toiminnon kanssa.</p> 	
	0 ... 30000 ms	Nollanopeuden viive.	1 = 1 ms
19.08	Nopeusraja	Parametrilla määritetään nopeuden oloarvon valvontaraja. Katso myös parametrin 02.13 KV pääohj. sana bitti 10.	
	0 ... 30000 rpm	Nopeuden valvonnan oloarvo.	1 = 1 rpm

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	FbEq
19.09	Ylinopeusraja	<p>Tämä parametri, yhdessä parametrien 20.01 Maksiminopeus ja 20.02 Miniminopeus kanssa, määrittää moottorin maksiminopeuden (ylinopeussuoja). Taajuusmuuttaja laukeaa vikaan YLINOPEUS, jos nopeuden oloarvo (01.01 Moottorin nopeus) ylittää tai alittaa parametrilla 20.01 tai 20.02 määritellyn nopeusrajan arvolla, joka on yhtä suuri kuin tämän parametrin arvo.</p> <p>Esimerkki: Jos maksiminopeus on 1 420 rpm ja nopeusmarginaali on 300 rpm, taajuusmuuttaja laukeaa vikaan nopeudessa 1 720 rpm.</p>	
	0,0 ... 10000,0 rpm	Ylinopeusmarginaali.	10 = 1 rpm
19.10	Nopeusikkuna	<p>Parametrilla määritetään absoluuttinen arvo moottorin nopeusikkunan valvontaa varten (eli nopeuden oloarvon ja rampittoman nopeusohjeen välisen eron (01.01 Moottorin nopeus - 03.03 Nopeusohje) absoluuttinen arvo). Kun moottorin nopeus on tällä parametrilla määritettyjen rajojen mukainen, signaalin 02.24 KV pääohj. sana bitin 8 (AT_SETPOINT) arvo on 1. Jos moottorin nopeus ei ole määritettyjen rajojen mukainen, bitin 8 arvo on 0.</p>	
	0 ... 30000 rpm	Moottorin nopeusikkunan valvonnan absoluuttinen arvo.	1 = 1 rpm
19.13	NopMitt vika	<p>Valitsee toiminnon, jos nopeuden takaisinkytkentätiedot menetetään.</p> <p>Huomaa: Jos tämän parametrin arvoksi on asetettu Varoitus tai Ei, takaisinkytkentätiedon menetys aiheuttaa sisäisen vikatilän. Poista vikatila ja aktivoi nopeuden takaisinkytkentä parametrilla 90.10 Ant par päivitys.</p>	
	Vika	Taajuusmuuttaja laukeaa vikaan (OPTIMODUULI VIKA, ANTURI 1/2, ANTURIN 1/2 KAAPELI tai NOPEUDENMITTAUS ongelmatyyppiin mukaan).	0
	Varoitus	Taajuusmuuttaja jatkaa toimintaansa avointa silmukkaa käyttävän ohjauksen avulla ja luo hälytyksen (OPTIMODUULI VIKA, ANTURI 1/2 VIKA, ANTURIN 1/2 KAAPELI tai NOPEUDENMITTAUS ongelmatyyppiin mukaan).	1
	Ei	Taajuusmuuttaja jatkaa toimintaansa avointa silmukkaa käyttävän ohjauksen avulla. Vikoja tai hälytyksiä ei synny. Anturin nopeus on nolla, kunnes anturin toiminta aktivoidaan uudelleen parametrilla 90.10 Ant par päivitys .	2

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	FbEq
19.14	LaskNop valvonta	<p>Määrittää anturin valvonnan aktivoititason. Katso myös parametrit 19.15 MitNop valvonta ja 19.16 MitNop suodatus. Taajuusmuuttaja reagoi parametrin 19.13 NopMitt vika mukaisesti, kun:</p> <ul style="list-style-type: none"> • arvioitu moottorin nopeus (01.14 Laskettu nopeus) on suurempi kuin 19.14 JA • suodatettu anturin nopeus* on alle 19.15. <p>Nopeus</p> <p>*Anturin 1/2 nopeuden suodatettu tulos. Parametri 19.16 MitNop suodatus määrittää suodatuskertoimen tälle nopeudelle. **Normaalikäytössä suodatusanturin nopeus on sama kuin signaali 01.14 Laskettu nopeus.</p> <p>Nopeuden takaisinkytkennän valvonta voidaan poistaa käytöstä asettamalla tämä parametri maksiminopeuteen.</p>	
	0 ... 30000 rpm	Anturin valvonnan aktivoititaso.	1 = 1 rpm
19.15	MitNop valvonta	Määrittää anturin valvonnassa käytettävän anturin nopeuden aktivoititason. Katso parametri 19.14 LaskNop valvonta .	
	0 ... 30000 rpm	Anturin nopeuden aktivoititaso.	1 = 1 rpm
19.16	MitNop suodatus	Määrittää anturin nopeuden valvonnassa käytettävän anturin nopeuden aikavakion. Katso parametri 19.14 LaskNop valvonta .	
	0 ... 10000 ms	Anturin nopeuden suodatuksen aikavakio.	1 = 1 ms
20 Rajat		Taajuusmuuttajan toimintarajat Lisätietoja on myös kohdassa Nopeussäätimen viritys sivulla 63 .	
20.01	Maksiminopeus	Määrittää sallitun maksiminopeuden. Turvallisuussyistä tämä parametri asetetaan ID-ajon jälkeen 1,2 kertaa moottorin nimellinopeutta suurempaan arvoon (parametri 99.09 Moot nim nopeus).	
	-30000 ... 30000 rpm	Maksiminopeus.	1 = 1 rpm

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	FbEq
20.02	Miniminopeus	Määrittää sallitun miniminopeuden. Turvallisuussyistä tämä parametri asetetaan ID-ajon jälkeen 1,2 kertaa moottorin nimellinopeutta suurempaan arvoon (parametri 99.09 Moottorinopeus).	
	-30000 ... 0 rpm	Miniminopeus.	1 = 1 rpm
20.03	PosNop sallinta	<p>Parametrilla valitaan positiivisen nopeusohjeen käyntilupakomennon lähde.</p> <p>1 = Positiivinen nopeusohje on käytössä. 0 = Positiivinen nopeusohje tulkitaan nollanopeusohjeeksi (alla olevassa kuvassa parametri 03.03 Nopeusohje on asetettu nollaan sen jälkeen, kun positiivisen nopeuden käyntilupasignaali on nollattu). Toiminta eri säätötiloissa:</p> <p>Nopeussäätö: Nopeusohje asetuu nollaan, ja moottori pysähtyy aktiivisen hidastusrampin mukaisesti. Momenttisäätö: Momenttiraja asetuu nollaan, ja ryntäyssuoja pysäyttää moottorin.</p>	
		<p>Esimerkki: Moottori pyörii eteenpäin. Moottorin pysäyttämiseksi positiivisen nopeuden käyntilupasignaali on katkaistava laitteiston rajakytkimellä (esim. digitaalitulon kautta). Jos positiivisen nopeuden käyntilupasignaali on edelleen katkaistuna ja negatiivisen nopeuden käyntilupasignaali on aktiivinen, moottori voi pyöriä ainoastaan taaksepäin.</p>	
	Vakio	Bittiä osoittava parametri (katso Termit ja lyhenteet sivulla 106).	-
	Pointteri		
20.04	NegNop sallinta	Parametrilla valitaan negatiivisen nopeusohjeen käyntilupakomennon lähde. Katso parametri 20.03 PosNop sallinta .	
	Vakio	Bittiä osoittava parametri (katso Termit ja lyhenteet sivulla 106).	-
	Pointteri		
20.05	Maksimivirta	Määrittää moottorin sallitun maksimivirran.	
	0,00 ... 30000,00 A	Moottorin maksimivirta.	100 = 1 A
20.06	MomRajan valinta	<p>Määrittää lähteen, joka valitaan parametreilla 20.07...20.10 määritettyjen momenttirajasarjojen väliltä.</p> <p>0 = Voimassa ovat momenttirajat, jotka on määritetty parametreilla 20.07 Max momentti 1 ja 20.08 Min momentti 1. 1 = Voimassa ovat momenttirajat, jotka on määritetty parametreilla 20.09 Max momentti 2 ja 20.10 Min momentti 2.</p>	

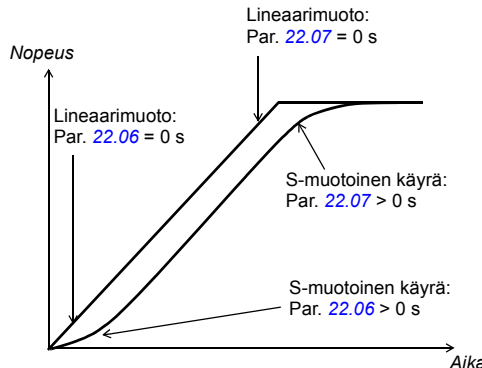
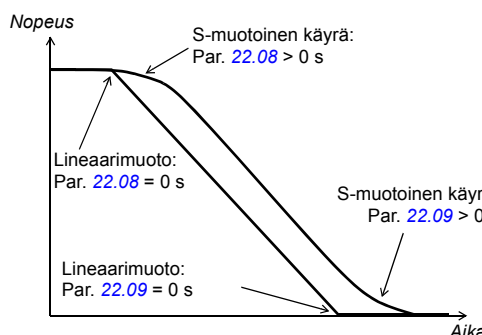
Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	FbEq
	Vakio	Bitiä osoittava parametri (katso Termit ja lyhenteet sivulla 106).	-
	Pointteri		
20.07	Max momentti 1	Määrittää taajuusmuuttajan maksimimomenttirajan 1 (prosentteina moottorin nimellismomentista). Katso parametri 20.06 MomRajan valinta .	
	0,0 ... 1600,0%	Maksimimomentti 1.	10 = 1%
20.08	Min momentti 1	Määrittää taajuusmuuttajan minimimomenttirajan 1 (prosentteina moottorin nimellismomentista). Katso parametri 20.06 MomRajan valinta . Huomautus: Parametrille ei suositella arvoa 0%. Arvon pienentäminen parantaa suorituskykyä.	
	-1600,0 ... 0,0%	Minimimomentti 1.	10 = 1%
20.09	Max momentti 2	Määrittää taajuusmuuttajan maksimimomenttirajan 2 lähteen (prosentteina moottorin nimellismomentista). Katso parametri 20.06 MomRajan valinta .	
	AI1 skaalatt	02.05 AI1 skaalattu (katso sivu 111).	1073742341
	AI2 skaalatt	02.07 AI2 skaalattu (katso sivu 111).	1073742343
	KV ohje1	02.26 KV pääohje 1 (katso sivu 115).	1073742362
	KV ohje2	02.27 KV pääohje 2 (katso sivu 115).	1073742363
	D2D ohje1	02.32 D2D pääohje 1 (katso sivu 116).	1073742368
	D2D ohje2	02.33 D2D pääohje 2 (katso sivu 116).	1073742369
	PID lähtö	04.05 Pros PID lähtö (katso sivu 121).	1073742853
	Maks mom 1	20.07 Max momentti 1 (katso sivu 178).	1073746951
	Pointteri	Arvoa osoittava parametri (katso Termit ja lyhenteet sivulla 106).	-
20.10	Min momentti 2	Määrittää taajuusmuuttajan minimimomenttirajan 2 lähteen (prosentteina moottorin nimellismomentista). Katso parametri 20.06 MomRajan valinta .	
	AI1 skaalatt	02.05 AI1 skaalattu (katso sivu 111).	1073742341
	AI2 skaalatt	02.07 AI2 skaalattu (katso sivu 111).	1073742343
	KV ohje1	02.26 KV pääohje 1 (katso sivu 115).	1073742362
	KV ohje2	02.27 KV pääohje 2 (katso sivu 115).	1073742363
	D2D ohje1	02.32 D2D pääohje 1 (katso sivu 116).	1073742368
	D2D ohje2	02.33 D2D pääohje 2 (katso sivu 116).	1073742369
	PID lähtö	04.05 Pros PID lähtö (katso sivu 121).	1073742853
	Neg maks mom	-20.09 Max momentti 2 (katso sivu 178).	1073746949
	Min mom 1	20.08 Min momentti 1 (katso sivu 178).	1073746952
	Pointteri	Arvoa osoittava parametri (katso Termit ja lyhenteet sivulla 106).	-
20.12	Max moot teho	Määrittää sallitun maksimitehon, jonka vaihtosuuntaaja syöttää moottoriin. Ilmoitetaan prosentteina moottorin nimellistehosta.	
	0,0 ... 1600,0%	Suurin moottoriteho.	10 = 1%
20.13	Max gener teho	Määrittää sallitun maksimitehon, jonka moottori syöttää vaihtosuuntaajaan. Ilmoitetaan prosentteina moottorin nimellistehosta.	

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	FbEq
	0,0 ... 1600,0%	Suurin tuotantoteho.	10 = 1%
21 Nopeusohje			
		Parametrilla valitaan nopeusohjeen lähde, skaalausasetukset ja moottorin potentiometrin asetukset	
21.01	NopOhje1 valinta	Parametrilla valitaan nopeusohjeen 1 lähde. Katso myös parametri 21.03 NopOhj1 toiminta .	
	Nolla	Nollanopeusohje.	0
	AI1 skaalatt	02.05 AI1 skaalattu (katso sivu 111).	1073742341
	AI2 skaalatt	02.07 AI2 skaalattu (katso sivu 111).	1073742343
	Taajuustulo	02.20 Taajuustulo (katso sivu 111).	1073742356
	KV ohje1	02.26 KV pääohje 1 (katso sivu 115).	1073742362
	KV ohje2	02.27 KV pääohje 2 (katso sivu 115).	1073742363
	D2D ohje1	02.32 D2D pääohje 1 (katso sivu 116).	1073742368
	D2D ohje2	02.33 D2D pääohje 2 (katso sivu 116).	1073742369
	Paneeli	02.34 Paneeliohje (katso sivu 116).	1073742370
	SKV ohje1	02.38 Sis.KV ohje1 (katso sivu 120).	1073742374
	SKV ohje2	02.39 Sis.KV ohje2 (katso sivu 120).	1073742375
	Moot pot	03.18 NopOhje MootPot (katso sivu 121).	1073742610
	PID lähtö	04.05 Pros PID lähtö (katso sivu 121).	1073742853
	Pointteri	Arvoa osoittava parametri (katso Termit ja lyhenteet sivulla 106).	-
21.02	NopOhje2 valinta	Parametrilla valitaan nopeusohjeen 2 lähde.	
	Nolla	Nollanopeusohje.	0
	AI1 skaalatt	02.05 AI1 skaalattu (katso sivu 111).	1073742341
	AI2 skaalatt	02.07 AI2 skaalattu (katso sivu 111).	1073742343
	Taajuustulo	02.20 Taajuustulo (katso sivu 111).	1073742356
	KV ohje1	02.26 KV pääohje 1 (katso sivu 115).	1073742362
	KV ohje2	02.27 KV pääohje 2 (katso sivu 115).	1073742363
	D2D ohje1	02.32 D2D pääohje 1 (katso sivu 116).	1073742368
	D2D ohje2	02.33 D2D pääohje 2 (katso sivu 116).	1073742369
	Paneeli	02.34 Paneeliohje (katso sivu 116).	1073742370
	SKV ohje1	02.38 Sis.KV ohje1 (katso sivu 120).	1073742374
	SKV ohje2	02.39 Sis.KV ohje2 (katso sivu 120).	1073742375
	Moot pot	03.18 NopOhje MootPot (katso sivu 121).	1073742610
	PID lähtö	04.05 Pros PID lähtö (katso sivu 121).	1073742853
	Pointteri	Arvoa osoittava parametri (katso Termit ja lyhenteet sivulla 106).	-
21.03	NopOhj1 toiminta	Parametrilla valitaan matemaattinen toiminto, joka on parametreilla 21.01 NopOhje1 valinta ja 21.02 NopOhje2 valinta valittujen ohjelähteiden välillä. Toimintoa käytetään nopeusohjeena 1.	
	Ohje1	Parametrilla 21.01 NopOhje1 valinta valittua signaalia käytetään sellaisenaan nopeusohjeena 1.	0
	Summaa	Ohjelähteiden summaa käytetään nopeusohjeena 1.	1

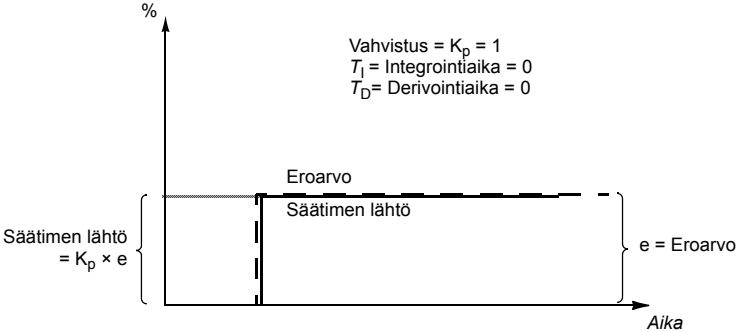
Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	FbEq
	Vähennä	Ohjelähteiden erotusta ([21.01 NopOhje1 valinta] - [21.02 NopOhje2 valinta]) käytetään nopeusohjeena 1.	2
	Kerro	Ohjelähteiden tuloa käytetään nopeusohjeena 1.	3
	Minimi	Ohjelähteistä pienempää käytetään nopeusohjeena 1.	4
	Maksimi	Ohjelähteistä suurempaa käytetään nopeusohjeena 1.	5
21.04	NopOhje 1/2 val	Parametrilla määritetään valinta nopeusohjeiden 1 ja 2 välillä. (Ohjeiden lähteet määritetään parametreilla 21.01 NopOhje1 valinta ja 21.02 NopOhje2 valinta .) 0 = Nopeusohje 1 1 = Nopeusohje 2	
	DI1	Digitaalitulo DI1 (parametri 02.01 DI tilatiedot , bitti 0).	1073742337
	DI2	Digitaalitulo DI2 (parametri 02.01 DI tilatiedot , bitti 1).	1073807873
	DI3	Digitaalitulo DI3 (parametri 02.01 DI tilatiedot , bitti 2).	1073873409
	DI4	Digitaalitulo DI4 (parametri 02.01 DI tilatiedot , bitti 3).	1073938945
	DI5	Digitaalitulo DI5 (parametri 02.01 DI tilatiedot , bitti 4).	1074004481
	DI6	Digitaalitulo DI6 (parametri 02.01 DI tilatiedot , bitti 5).	1074070017
	Vakio	Bittiä osoittava parametri (katso Termit ja lyhenteet sivulla 106).	-
	Pointteri		
21.05	NopOhje kerroin	Parametrilla määritetään nopeusohjeen 1/2 skaalauskerroin (nopeusohje 1 tai 2 kerrotaan määritellyllä arvolla). Nopeusohje 1 tai 2 valitaan parametrilla 21.04 NopOhje 1/2 val .	
	-8,000 ... 8,000	Nopeusohjeen skaalauskerroin.	1000 = 1
21.07	NopOhje nykäys1	Määrittää Jog-toiminnon 1 nopeusohjeen. Lisätietoja Jog-toiminnosta on sivulla 88 .	
	-30000 ... 30000 rpm	Jog-toiminnon 1 nopeusohje.	1 = 1 rpm
21.08	NopOhje nykäys2	Määrittää Jog-toiminnon 2 nopeusohjeen. Lisätietoja Jog-toiminnosta on sivulla 88 .	
	-30000 ... 30000 rpm	Jog-toiminnon 2 nopeusohje.	1 = 1 rpm

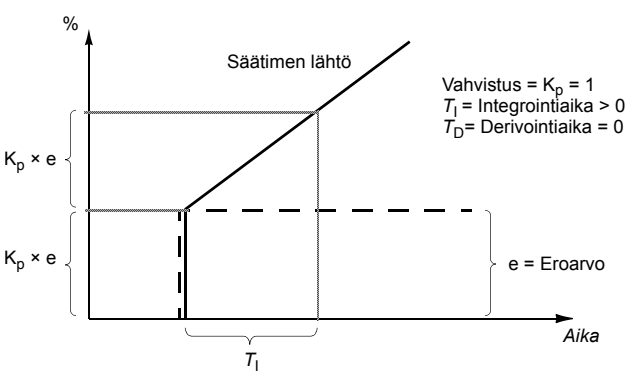
Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	FbEq
21.09	NopOhje abs min	Parametrilla määritetään nopeusohjeen absoluuttinen minimiraja.	
	0 ... 30000 rpm	Nopeusohjeen absoluuttinen minimi.	1 = 1 rpm
21.10	MootPot toiminta	Parametrilla valitaan, säilytetäänkö moottorin potentiometrin arvo taajuusmuuttajan virrankatkaisun yhteydessä.	
	Nollaa	Taajuusmuuttajan virrankatkaisu palauttaa moottorin potentiometrin arvon oletusarvoon.	0
	Talleta	Moottorin potentiometrin arvo säilytetään taajuusmuuttajan virrankatkaisun yhteydessä.	1
21.11	MootPot ylös	Parametrilla valitaan moottorin potentiometrin käynnistyssignaalin lähde.	
	DI4	Digitaalitulo DI4 (parametri 02.01 DI tilatiedot , bitti 3).	1073938945
	DI5	Digitaalitulo DI5 (parametri 02.01 DI tilatiedot , bitti 4).	1074004481
	DI6	Digitaalitulo DI6 (parametri 02.01 DI tilatiedot , bitti 5).	1074070017
	Vakio	Bittiä osoittava parametri (katso Termit ja lyhenteet sivulla 106).	-
	Pointteri		
21.12	MootPot alas	Parametrilla valitaan moottorin potentiometrin sammutussignaalin lähde.	
	DI4	Digitaalitulo DI4 (parametri 02.01 DI tilatiedot , bitti 3).	1073938945
	DI5	Digitaalitulo DI5 (parametri 02.01 DI tilatiedot , bitti 4).	1074004481
	DI6	Digitaalitulo DI6 (parametri 02.01 DI tilatiedot , bitti 5).	1074070017
	Vakio	Bittiä osoittava parametri (katso Termit ja lyhenteet sivulla 106).	-
	Pointteri		

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	FbEq
22 Nop.ohjeen rampit			
Nopeusohjeen ramppiasetukset			
22.01	Kiih/hid valinta	Valitsee lähteen, joka vaihtelee kahden parametreilla 22.02...22.05 määritetyn kiihdytys-/hidastusajan välillä . 0 = Kiihdytysaika 1 ja hidastusaika 1 ovat käytössä 1 = Kiihdytysaika 2 ja hidastusaika 2 ovat käytössä.	
	DI1	Digitaalitulo DI1 (parametri 02.01 DI tilatiedot , bitti 0).	1073742337
	DI2	Digitaalitulo DI2 (parametri 02.01 DI tilatiedot , bitti 1).	1073807873
	DI3	Digitaalitulo DI3 (parametri 02.01 DI tilatiedot , bitti 2).	1073873409
	DI4	Digitaalitulo DI4 (parametri 02.01 DI tilatiedot , bitti 3).	1073938945
	DI5	Digitaalitulo DI5 (parametri 02.01 DI tilatiedot , bitti 4).	1074004481
	DI6	Digitaalitulo DI6 (parametri 02.01 DI tilatiedot , bitti 5).	1074070017
	Vakio	Bittiä osoittava parametri (katso Termit ja lyhenteet sivulla 106).	-
	Pointteri		
22.02	Kiihdytysaika 1	Parametrilla määritetään kiihdytysaika 1 aikana, joka tarvitaan nopeuden muutokseen nolasta parametrilla 19.01 Nopeuden skaala määritettyyn nopeuden arvoon. Jos nopeusohje kasvaa nopeammin kuin asetettu kiihdytysaika, moottorin nopeus noudattaa kiihdytysaikaa. Jos nopeusohje kasvaa hitaammin kuin asetettu kiihdytysaika, moottorin nopeus noudattaa ohjesignaalia. Jos kiihdytysaika määritetään liian lyhyeksi, taajuusmuuttaja kiihdyttää automaattisesti pidempään siten, että taajuusmuuttajan momenttirajoja ei ylitetä.	
	0,000 ... 1800,000 s	Kiihdytysaika 1.	1000 = 1 s
22.03	Hidastusaika 1	Parametrilla määritetään hidastusaika 1 aikana, joka tarvitaan nopeuden muutokseen parametrilla 19.01 Nopeuden skaala määritetystä nopeuden arvosta nollaan. Jos nopeusohje pienenee hitaammin kuin asetettu hidastusaika, moottorin nopeus noudattaa ohjesignaalia. Jos nopeusohje muuttuu nopeammin kuin asetettu hidastusaika, moottorin nopeus noudattaa hidastusaikaa. Jos hidastusaika määritetään liian lyhyeksi, taajuusmuuttaja hidastaa automaattisesti pidempään siten, että taajuusmuuttajan momenttirajoja ei ylitetä. Jos on epäilystä, että hidastusaika on liian lyhyt, tulee varmistaa, että DC-ylijännitteen valvonta on käytössä (parametri 47.01 Ylijännitesäättö). Huomaa: Jos lyhyttä hidastusaikaa tarvitaan suuren hitausmassan sovelluksessa, on suositeltavaa varustaa taajuusmuuttaja sähköisellä jarruoptiolla, esimerkiksi jarrukatkojalla (sisäinen) ja jarruvastuksella.	
	0,000 ... 1800,000 s	Hidastusaika 1.	1000 = 1 s
22.04	Kiihdytysaika 2	Parametrilla määritetään kiihdytysaikaa 2. Katso parametri 22.02 Kiihdytysaika 1 .	
	0,000 ... 1800,000 s	Kiihdytysaika 2.	1000 = 1 s
22.05	Hidastusaika 2	Parametrilla määritetään hidastusaikaa 2. Katso parametri 22.03 Hidastusaika 1 .	

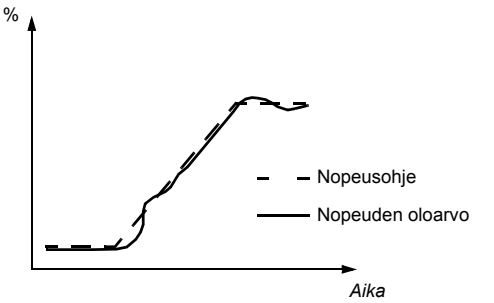
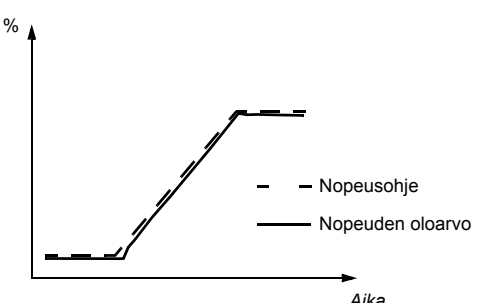
Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	FbEq
	0,000 ... 1800,000 s	Hidastusaika 2.	1000 = 1 s
22.06	KiihdRamp muoto1	<p>Parametrilla määritetään kiihdytysrampin muoto kiihdytyksen alussa.</p> <p>0,000 s: Lineaarimuoto. Sopii taajuusmuuttajille, jotka edellyttävät tasaista ja pitkää kiihdytystä ja hidastusta.</p> <p>0,001...1000,000 s: S-muotoinen käyrä. Sopii ihanteellisesti nostosovelluksiin. S-muotoisen käyrän molemmissa päässä on symmetrinen kaari ja niiden välissä suora osa.</p> <p>Kiihdytys:</p>  <p>Hidastus:</p> 	
	0,000 ... 1800,000 s	Rampin muoto kiihdytyksen alussa.	1000 = 1 s
22.07	KiihdRamp muoto2	Parametrilla määritetään kiihdytysrampin muoto kiihdytyksen lopussa. Katso parametri 22.06 KiihdRamp muoto1 .	
	0,000 ... 1800,000 s	Rampin muoto kiihdytyksen lopussa.	1000 = 1 s
22.08	HidRamp muoto1	Parametrilla määritetään hidastusrampin muoto hidastuksen alussa. Katso parametri 22.06 KiihdRamp muoto1 .	

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	FbEq
	0,000 ... 1800,000 s	Rampin muoto hidastuksen alussa.	1000 = 1 s
22.09	HidRamp muoto2	Parametrilla määritetään hidastusrampin muoto hidastuksen lopussa. Katso parametri 22.06 KiihdRamp muoto1 .	
	0,000 ... 1800,000 s	Rampin muoto hidastuksen lopussa.	1000 = 1 s
22.10	Nykäysajo kiihd	Parametrilla määritetään Jog-toiminnon kiihdytysaika aikana, joka tarvitaan nopeuden muutokseen nolasta parametrilla 19.01 Nopeuden skaala määritettyyn nopeuden arvoon.	
	0,000 ... 1800,000 s	Jog-toiminnon kiihdytysaika.	1000 = 1 s
22.11	Nykäysajo hid	Parametrilla määritetään Jog-toiminnon hidastusaika aikana, joka tarvitaan nopeuden muutokseen parametrilla 19.01 Nopeuden skaala määritetystä arvosta noltaan.	
	0,000 ... 1800,000 s	Jog-toiminnon hidastusaika.	1000 = 1 s
22.12	Hätäseisaika	Parametrilla määritetään aika, joka kuluu taajuusmuuttajan pysähtymiseen, kun hätäpysäytys OFF3 aktivoidaan (eli aika, joka kuluu nopeuden muutokseen parametrilla 19.01 Nopeuden skaala määritellystä nopeusarvosta noltaan). Hätäpysäytyksen aktivoinnin lähde valitaan parametrilla 10.13 Hätäseis off3 . Hätäpysäytys voidaan aktivoida myös kenttäväylän välityksellä (02.22 KV pääohj. sana tai 02.36 Sis.KV ohj.sana). Huomautus: Hätäpysäytys OFF1 käyttää aktiivista ramppiaikaa.	
	0,000 ... 1800,000 s	Hätäpysäytyksen OFF3 hidastusaika.	1000 = 1 s

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	FbEq
23 Nopeussäädin		Nopeussäätimen asetukset. Jos haluat käyttää automaattista viritystoimintoa, katso parametri 23.20 PI autom.viritys .	
23.01	Vahvistus	<p>Parametrilla määritetään nopeussäätimen suhteellinen vahvistus (K_p). Liian suuri vahvistus voi aiheuttaa nopeuden heilahtelua. Alla olevassa kuvassa esitetään nopeussäätimen lähtö eroaskeleen jälkeen, kun eroarvo on vakio.</p>  <p>Vahvistus = $K_p = 1$ T_I = Integrointi aika = 0 T_D = Derivointi aika = 0</p> <p>Säätimen lähtö = $K_p \times e$</p> <p>e = Eroarvo</p> <p>Aika</p> <p>Jos vahvistuksen arvoksi asetetaan 1, eroarvon (ohje – oloarvo) 10 prosentin muutos aiheuttaa 10 prosentin muutoksen nopeussäätimen lähtösignaalin arvoon. Huomautus: Nopeussäätimen automaattinen viritystoiminto määrittää tämän parametrin automaattisesti. Katso parametri 23.20 PI autom.viritys.</p>	
0,00 ... 200,00		Nopeussäätimen suhteellinen vahvistus.	100 = 1

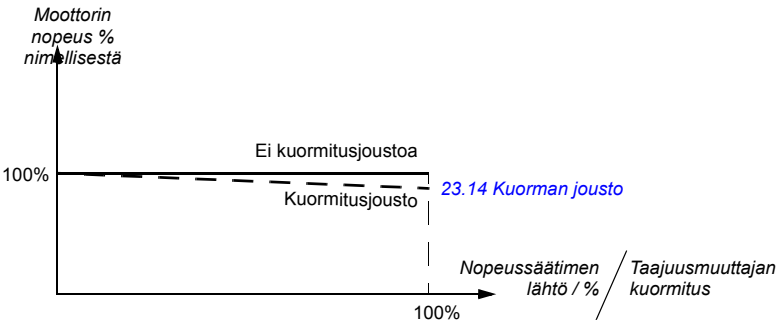
Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	FbEq
23.02	Integrointi aika	<p>Parametrilla määritetään nopeussäätimen integrointi aika. Integrointi aika määrittelee nopeuden, jolla säätimen lähtösignaalin arvo muuttuu eroarvon ollessa vakio ja nopeussäätimen suhteellisen vahvistuksen arvon ollessa 1. Mitä lyhyempi integrointi aika, sitä nopeammin pysyvä eroarvo korjataan. Liian lyhyt integrointi aika tekee säädöstä epävakaan.</p> <p>Jos parametriarvoksi asetetaan nolla, säätimen I-osa ei ole käytössä.</p> <p>Anti-windup-toiminto pysäyttää integraattorin, jos säätimen lähtösignaali on rajoitettu. Katso 06.05 Rajatilasana 1.</p> <p>Seuraavassa kuvassa näkyy nopeussäätimen lähtö eroaskeleen jälkeen, kun eroarvo on vakio.</p>  <p>Huomautus: Nopeussäätimen automaattinen viritystoiminto määrittää tämän parametrin automaattisesti. Katso parametri 23.20 PI autom.viritys.</p>	
	0,00 ... 600,00 s	Nopeussäätimen integrointi aika.	100 = 1 s

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	FbEq
23.03	Derivointiaika	<p>Parametrilla määritetään nopeussäätimen derivointiaika. Derivointi vahvistaa säätimen 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.</p> <p>Nopeusvirheen derivaatta on suodatettava alipäästösuotimella häiriöiden poistamiseksi.</p> <p>Seuraavassa kuvassa näkyy nopeussäätimen lähtö eroaskeleen jälkeen, kun eroarvo on vakio.</p>	
<p>Vahvistus = $K_p = 1$ T_I = Integrointi aika > 0 T_D = Derivointiaika > 0 T_s = Näyteaika = 250 μs Δe = Eroarvon muutos kahden näytteen välillä</p>			
		Huomaa: Parametrin arvon muuttaminen on suositeltavaa ainoastaan, jos käytetään pulssianturia.	
	0,000 ... 10,000 s	Nopeussäätimen derivointiaika.	1000 = 1 s
23.04	DerivAjan suodat	Parametrilla määritetään derivoinnin suodatusaikavakio. Katso parametri 23.03 Derivointiaika .	
	0,0 ... 1000,0 ms	Derivoinnin suodatusaikavakio.	10 = 1 ms


Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	FbEq
23.05	Kiihtyv. kompens	<p>Määrittää kiihdytyksen/(hidastuksen) kompensoinnin derivointiajan. Kiihdytykseen vaikuttavan hitausmomentin kompensoimiseksi nopeussäätimen lähtösignaalin arvoon lisätään ohjearvon derivaatta. Derivaatan käytön periaatteet on kuvattu parametrissa 23.03 Derivointiaika.</p> <p>Huomautus: Yleensä tämän parametrin arvo kannattaa valita väliltä, joka on 50–100 prosenttia moottorin ja käytettävän laitteen mekaanisten aikavakioiden summasta. Alla olevassa kuvassa näkyvät nopeusvasteet, kun kiihdytetään suurta hitausmassaa.</p> <p>Ei kiihtyvyyden kompensointia:</p>  <p>Kiihtyvyyden kompensointi:</p> 	
	0,00 ... 600,00 s	Kiihtyvyyden kompensoinnin derivointiaika.	100 = 1 s
23.06	KiihtKomp suodat	<p>Parametrilla määritetään kiihdytyksen/(hidastuksen) kompensoinnin derivointiaika. Katso parametrit 23.03 Derivointiaika ja 23.05 Kiihtyv. kompens.</p> <p>Huomautus: Nopeussäätimen automaattinen viritystoiminto määrittää tämän parametrin automaattisesti (kun suoritetaan Käyttäjä-tilassa). Katso parametri 23.20 PI autom.viritys.</p>	
	0,0 ... 1000,0 ms	Derivoinnin suodatusaikavakio kiihtyvyyden kompensointia varten.	10 = 1 ms

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	FbEq
23.07	NopEron suodatus	Parametrilla määritetään nopeusvirheen alipäästösuotimen aikavakio. Jos käytetty nopeusohje muuttuu nopeasti, mahdolliset nopeusmittauksen häiriöt voidaan suodattaa nopeusvirheen suotimella. Rippelin pienentäminen suodattimella voi aiheuttaa ongelmia nopeusohjauksen säädössä. Pitkä suodatusaikavakio ja nopea kiihdytysaika ovat ristiriidassa keskenään. Erittäin pitkä suodatusaika saa aikaan ohjauksen epävakautta.	
	0,0 ... 1000,0 ms	Nopeusvirheen suodatusaikavakio. 0 = suodatus ei käytössä.	10 = 1 ms
23.08	Nopeuden lisäys	Parametrilla määritetään rampin jälkeen lisättävä nopeusohje. Huomautus: Lisättävää nopeusohjetta ei käytetä turvallisuussyistä, kun pysäytystoiminto on aktiivinen.	
	Nolla	Lisättävä nollanopeus.	0
	AI1 skaalatt	02.05 AI1 skaalattu (katso sivu 111).	1073742341
	AI2 skaalatt	02.07 AI2 skaalattu (katso sivu 111).	1073742343
	KV ohje1	02.26 KV pääohje 1 (katso sivu 115).	1073742362
	KV ohje2	02.27 KV pääohje 2 (katso sivu 115).	1073742363
	D2D ohje1	02.32 D2D pääohje 1 (katso sivu 116).	1073742368
	D2D ohje2	02.33 D2D pääohje 2 (katso sivu 116).	1073742369
	PID lähtö	04.05 Pros PID lähtö (katso sivu 121).	1073742853
	Pointteri	Arvoa osoittava parametri (katso Termit ja lyhenteet sivulla 106).	-
23.09	NopSäät max mom	Parametrilla määritetään nopeussäätimen maksimilähtömomentti.	
	-1600,0 ... 1600,0%	Nopeusohjaimen maksimilähtömomentti.	10 = 1%
23.10	NopSäät min mom	Parametrilla määritetään nopeussäätimen minimilähtömomentti.	
	-1600,0 ... 1600,0%	Nopeusohjaimen minimilähtömomentti.	10 = 1%

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	FbEq
23.11	NopEro IkkuSäätö	<p>Parametrilla otetaan käyttöön tai poistetaan käytöstä nopeuseroikkunan valvonta.</p> <p>Nopeuseroikkunan valvonta on momenttiohjatun taajuusmuuttajan valvontatoiminto. Summaus-toimintatilaa käytetään yhdessä nopeusikkunatoiminnon kanssa. Katso parametrit 12.03 ja 12.05. Se valvoo nopeuseron arvoa (nopeusohje - nopeuden oloarvo). Normaalilla käyttöalueella ikkunan ohjaus pitää nopeussäätimen tulon nollassa. Nopeussäädin otetaan käyttöön vain, kun</p> <ul style="list-style-type: none"> o nopeusero ylittää ikkunan ylärajan (parametri 23.12 NopEro ikkuna yl) tai o negatiivisen nopeuseron itseisarvo ylittää ikkunan alarajan (23.13 NopEro ikkuna al). <p>Jos nopeusero siirtyy ikkunan ulkopuolelle, eroarvon rajan ylittävä osa kytketään nopeussäätimeen. Nopeussäädin muodostaa tulon ja nopeussäätimen vahvistuksen perusteella ohjearvon (parametri 23.01 Vahvistus), jonka momentinvalitsin lisää momenttiohjeeseen. Tulosta käytetään taajuusmuuttajan sisäisenä momenttiohjeena.</p> <p>Esimerkki: Kuormituksen puuttuessa taajuusmuuttajan sisäistä momenttiohjetta pienennetään, jotta moottorin nopeuden liiallinen nousu voidaan välttää. Jos ikkunan valvonta ei ole aktiivinen, moottorin nopeus nousee taajuusmuuttajan nopeusrajaan saakka.</p>	
	Ei käytössä	Nopeuseroikkunan valvonta ei ole käytössä.	0
	Absoluuttine	Nopeuseroikkunan valvonta on käytössä. Parametreilla 23.12 NopEro ikkuna yl ja 23.13 NopEro ikkuna al määritetään rajojen itseisarvot. Taajuusmuuttajan pyörimissuunta määrää, kumpi rajoista käännetään. Negatiiviseen suuntaan pyörivän yksikön tapauksessa ylärajana on 23.13 NopEro ikkuna al ja alarajan arvona on käännetty 23.12 NopEro ikkuna yl .	1
	Suhteellinen	Nopeuseroikkunan valvonta on käytössä. Parametreilla 23.12 NopEro ikkuna yl ja 23.13 NopEro ikkuna al määritetyt rajat ovat suhteessa nopeusohjeeseen. Yläraja on aina 23.12 NopEro ikkuna yl ja alaraja on käännetty 23.13 NopEro ikkuna al .	2
23.12	NopEro ikkuna yl	Parametrilla määritetään nopeusvirheikkunan yläraja. Parametrin 23.11 NopEro IkkuSäätö mukaan arvo voi olla absoluuttinen tai suhteessa nopeusohjeeseen.	
	0 ... 3000 rpm	Nopeusvirheikkunan yläraja.	1 = 1 rpm
23.13	NopEro ikkuna al	Parametrilla määritetään nopeusvirheikkunan alaraja. Parametrin 23.11 NopEro IkkuSäätö mukaan arvo voi olla absoluuttinen tai suhteessa nopeusohjeeseen.	
	0 ... 3000 rpm	Nopeusvirheikkunan alaraja.	1 = 1 rpm

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	FbEq
23.14	Kuorman jousto	<p>Parametrilla määritetään kuormitusjousto (prosentteina moottorin nimellisuopeudesta). Kuormitusjousto laskee hieman taajuusmuuttajan nopeutta, kun taajuusmuuttajan kuormitus kasvaa. Nopeuden oloarvon lasku tietyssä toimintapisteessä riippuu kuormitusjouston asetuksesta ja taajuusmuuttajan kuormasta (= momenttiohje / nopeussäätimen lähtö). Jos nopeussäätimen lähtö on 100 %, kuormitusjousto on nimellistasolla eli sama kuin Drooping rate -parametrin arvo. Kuormitusjouston vaikutus vähenee lineaarisesti nolnaan, kun kuormitus pienenee.</p> <p>Kuormitusjouston avulla voidaan mm. säätää kuormituksen jakoa usean taajuusmuuttajan isäntä-/orjasovelluksissa. Isäntä-/orjasovelluksissa moottorin akselit on kytketty toisiinsa.</p> <p>Prosessille sopiva kuormitusjousto on etsittävä tapauskohtaisesti.</p>	
<p>Nopeuden väheneminen = Nopeussäätimen lähtö · Kuorman jousto · Maksiminopeus</p> <p>Esimerkki: Nopeussäätimen lähtö on 50 %, kuorman jousto on 1 %, taajuusmuuttajan maksiminopeus on 1500 rpm.</p> <p>Nopeuden väheneminen = 0,50 · 0,01 · 1500 rpm = 7,5 rpm.</p> 			
0,00 ... 100,00%		Kuormitusjouston määrä.	100 = 1%
23.15	Adap PI säät max	<p>Nopeuden suurin oloarvo nopeussäätimen sopeuttamista varten.</p> <p>Nopeussäätimen vahvistus- ja integrointiaika voidaan mukauttaa nopeuden oloarvon mukaisesti. Tämä suoritetaan kertomalla vahvistus (23.01 Vahvistus) ja integrointiaika (23.02 Integrointiaika) kertoimilla tietyissä nopeuksissa. Kertoimet määritetään erikseen vahvistukselle ja integrointiajalle.</p> <p>Kun nopeuden oloarvo on yhtä suuri tai pienempi kuin 23.16 Adap PI säät min, 23.01 Vahvistus ja 23.02 Integrointiaika kerrotaan parametreilla 23.17 VahvKerr MinNop ja 23.18 IntegKerr MinNop samassa järjestyksessä.</p> <p>Kun todellinen nopeus on yhtä suuri tai suurempi kuin 23.15 Adap PI säät max, mukautusta ei suoriteta. Toisin sanoen parametreja 23.01 Vahvistus ja 23.02 Integrointiaika käytetään sellaisenaan.</p> <p>Välillä 23.16 Adap PI säät min ja 23.15 Adap PI säät max kertoimet lasketaan lineaarisesti taitepisteen perusteella.</p>	

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	FbEq
<div style="text-align: center;"> <p>Kerros arvolle K_p tai T_I</p> <p>0 23.16 Adap PI säät min 23.15 Adap PI säät max</p> <p>Nopeuden oloarvo (rpm)</p> <p>K_p = Suhteellinen vahvistus T_I = Integrointi aika</p> </div>			
0 ... 30000 rpm	Nopeuden suurin oloarvo nopeussäätimen sopeuttamista varten.	1 = 1 rpm	
23.16 Adap PI säät min	Nopeuden minimioloarvo nopeussäätimen sopeuttamista varten. Katso parametri 23.15 Adap PI säät max .		
0 ... 30000 rpm	Nopeuden minimioloarvo nopeussäätimen sopeuttamista varten.	1 = 1 rpm	
23.17 VahvKerr MinNop	Parametrilla määritetään suhteellisen vahvistuksen kerros nopeuden minimioloarvolla. Katso parametri 23.15 Adap PI säät max .		
0,000 ... 10,000	Parametrilla määritetään suhteellisen vahvistuksen kerros nopeuden minimioloarvolla.	1000 = 1	
23.18 IntegKerr MinNop	Parametrilla määritetään integrointiajan vahvistuksen kerros nopeuden minimioloarvolla. Katso parametri 23.15 Adap PI säät max .		
0,000 ... 10,000	Parametrilla määritetään integrointiajan vahvistuksen kerros nopeuden minimioloarvolla.	1000 = 1	

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	FbEq
23.20	PI autom.viritys	<p>Käynnistä nopeussäätimen automaattisen viritustoiminnon. Automaattinen viritystoiminto määrittää automaattisesti parametrit 23.01 Vahvistus, 23.02 Integrointiaika ja 01.31 Mek. aikavakio. Jos automaattinen viritystila Käyttäjä on valittu, myös 23.07 NopEron suodatus määritetään automaattisesti.</p> <p>Automaattisen viritustoiminnon tila näkyy parametrissa 06.03 NopSäätimen tila.</p> <p> VAROITUS! Moottori saavuttaa momentti- ja virtarajat automaattisen viritustoiminnon aikana. VARMISTA ENNEN AUTOMAATTISEN VIRITYSTOIMINNON KÄYNNISTYSTÄ, ETTÄ MOOTTORIA VOIDAAN KÄYTTÄÄ TURVALLISESTI!</p> <p>Huomaa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Seuraavien parametrien tulee olla määritetty ennen automaattisen viritustoiminnon käyttämistä: <ul style="list-style-type: none"> • kaikki käyttöönoton aikana määritettävät parametrit, kuvattu ACS850-taajuusmuuttajan (vakio-ohjausohjelma) pika-aloitusoppassa • 19.01 Nopeuden skaala • 19.03 NopMitt suodatus • 19.06 Nollanopeus raja • nopeusohjeen ramppiasetukset ryhmässä 22 Nop.ohjeen rampit • 23.07 NopEron suodatus. <ul style="list-style-type: none"> • Taajuusmuuttajan täytyy olla paikallisohjaustilassa ja pysäytettynä ennen automaattisen viritustoiminnon valitsemista. • Kun automaattinen viritystoiminto on pyydetty tällä parametrilla, taajuusmuuttaja täytyy käynnistää 20 sekunnin kuluessa. • Odota, kunnes automaattinen viritystoiminto on suoritettu loppuun (tämän parametrin arvo on palannut arvoksi Tehty). Toiminto voidaan keskeyttää pysäyttämällä taajuusmuuttaja. • Tarkista automaattisen viritustoiminnon asettamat parametrien arvot. <p>Lisätietoja on myös kohdassa Nopeussäätimen viritys sivulla 63.</p>	
	Tehty	Viritystoimintoa ei ole pyydetty (normaali toiminta). Parametri palaa tähän arvoon, kun automaattinen viritystoiminto on suoritettu loppuun.	0
	Pehmeä	Parametrilla pyydetään nopeussäätimen automaattista viritystä kevyen käytön esiasetuksilla.	1
	Keskimäär	Parametrilla pyydetään nopeussäätimen automaattista viritystä keskitasoisen käytön esiasetuksilla.	2
	Nopea	Parametrilla pyydetään nopeussäätimen automaattista viritystä vaativan käytön esiasetuksilla.	3
	Käyttäjä	Pyyntö käyttää nopeussäätimen automaattisessa vityksessä parametreilla 23.21 Viritys taajuus ja 23.22 ViritykVaimennus määritettyjä asetuksia.	4

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	FbEq
23.21	Viritys taajuus	Nopeusohjaimen kaistanleveys automaattisessa viritystoiminnossa <i>Käyttjä</i> -tila (katso parametri <i>23.20 PI autom.viritys</i>). Suuri kaistanleveys rajoittaa nopeusohjaimen asetusten käyttöä.	
	00,00 ... 2000,00 Hz	Kaistanleveys automaattisen viritystoiminnon <i>Käyttjä</i> -tilassa.	100 = 1 Hz
23.22	ViritykVaimennus	Nopeusohjaimen vaimennus automaattisessa viritystoiminnossa, <i>Käyttjä</i> -tila (katso parametri <i>23.20 PI autom.viritys</i>). Suuri vaimennus tekee käytöstä turvallisempaa ja tasaisempaa.	
	0,0 ... 200,0	Nopeusohjaimen vaimennus automaattisen viritystoiminnon <i>Käyttjä</i> -tilassa.	10 = 1

24 Momenttiohje		Momenttiohjeen valinta-, rajoitus- ja muokkausasetukset	
24.01	MomOhj 1 valinta	Parametrilla valitaan momenttiohjeen 1 lähde.	
	Nolla	Momenttiohjetta ei ole valittu.	0
	AI1 skaalatt	<i>02.05 AI1 skaalattu</i> (katso sivu <i>111</i>).	1073742341
	AI2 skaalatt	<i>02.07 AI2 skaalattu</i> (katso sivu <i>111</i>).	1073742343
	KV ohje1	<i>02.26 KV pääohje 1</i> (katso sivu <i>115</i>).	1073742362
	KV ohje2	<i>02.27 KV pääohje 2</i> (katso sivu <i>115</i>).	1073742363
	D2D ohje1	<i>02.32 D2D pääohje 1</i> (katso sivu <i>116</i>).	1073742368
	D2D ohje2	<i>02.33 D2D pääohje 2</i> (katso sivu <i>116</i>).	1073742369
	Paneeli	<i>02.34 Paneeliohje</i> (katso sivu <i>116</i>).	1073742370
	SKV ohje1	<i>02.38 Sis.KV ohje1</i> (katso sivu <i>120</i>).	1073742374
	SKV ohje2	<i>02.39 Sis.KV ohje2</i> (katso sivu <i>120</i>).	1073742375
	PID lähtö	<i>04.05 Pros PID lähtö</i> (katso sivu <i>121</i>).	1073742853
	Pointteri	Arvoa osoittava parametri (katso <i>Termit ja lyhenteet</i> sivulla <i>106</i>).	-
24.02	MomOhj lisäys	Parametrilla valitaan momenttiohjeen lisäyksen lähde. Koska tämä ohje lisätään momenttiohjeen valinnan jälkeen, parametria voidaan käyttää nopeussäätö- ja momenttisäätötiloissa. Huomautus: Turvallisuussyistä tätä momenttiohjeen lisäystä ei käytetä, kun pysäytystoiminto on aktiivinen.	
	Nolla	Momenttiohjeen lisäystä ei ole valittu.	0
	AI1 skaalatt	<i>02.05 AI1 skaalattu</i> (katso sivu <i>111</i>).	1073742341
	AI2 skaalatt	<i>02.07 AI2 skaalattu</i> (katso sivu <i>111</i>).	1073742343
	KV ohje1	<i>02.26 KV pääohje 1</i> (katso sivu <i>115</i>).	1073742362
	KV ohje2	<i>02.27 KV pääohje 2</i> (katso sivu <i>115</i>).	1073742363
	D2D ohje1	<i>02.32 D2D pääohje 1</i> (katso sivu <i>116</i>).	1073742368
	D2D ohje2	<i>02.33 D2D pääohje 2</i> (katso sivu <i>116</i>).	1073742369
	Paneeli	<i>02.34 Paneeliohje</i> (katso sivu <i>116</i>).	1073742370
	SKV ohje1	<i>02.38 Sis.KV ohje1</i> (katso sivu <i>120</i>).	1073742374
	SKV ohje2	<i>02.39 Sis.KV ohje2</i> (katso sivu <i>120</i>).	1073742375
	PID lähtö	<i>04.05 Pros PID lähtö</i> (katso sivu <i>121</i>).	1073742853

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	FbEq
	Pointteri	Arvoa osoittava parametri (katso <i>Termit ja lyhenteet</i> sivulla 106).	-
24.03	Max momenttiohje	Parametrilla määritetään momenttiohjeen maksimiarvo.	
	0,0 ... 1000,0%	Momenttiohjeen maksimiarvo.	10 = 1%
24.04	Min momenttiohje	Parametrilla määritetään momenttiohjeen minimiarvo.	
	-1000,0 ... 0,0%	Momenttiohjeen minimiarvo.	10 = 1%
24.05	Kuorman jako	Parametrilla momenttiohje skaalataan vaaditulle tasolle (momenttiohje kerrotaan valitulla arvolla).	
	-8,000 ... 8,000	Momenttiohjeen skaalaus.	1000 = 1
24.06	MomOhje ramp yl	Määrittää momenttiohjeen kiihdytysajan eli minimiajan, joka kuluu ohjearvon suurenemiseen nolasta nimellismomenttiin.	
	0,000 ... 60,000 s	Momenttiohjeen kiihdytysaika.	1000 = 1 s
24.07	MomOhje ramp al	Määrittää momenttiohjeen hidastusajan eli minimiajan, joka kuluu ohjearvon pienenemiseen nimellismomentista noltaan.	
	0,000 ... 60,000 s	Momenttiohjeen hidastusaika.	1000 = 1 s

25 Kriitt. nopeudet		Parametrilla määritetään kriittiset nopeudet tai nopeuksien sarjat, joita vältetään esimerkiksi mekaanisen resonanssin aiheuttamien ongelmien vuoksi.									
25.01	KriitNop valinta	<p>Kriittiset nopeudet otetaan käyttöön tai poistetaan käytöstä tällä parametrilla.</p> <p>Esimerkki: Puhaltimessa on värinää alueilla 540–690 rpm ja 1 380–1 560 rpm. Taajuusmuuttaja ohittaa värinää aiheuttavat nopeusalueet, kun</p> <ul style="list-style-type: none"> kriittisen nopeuden ohitustoiminto otetaan käyttöön kriittiset nopeusalueet asetetaan kuvan osoittamalla tavalla. 									
		<p style="text-align: center;"><i>Moottorin nopeus (rpm)</i></p> <p style="text-align: center;"><i>Taajuusmuuttajan nopeus (rpm)</i></p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Par. 25.02 = 540 rpm</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Par. 25.03 = 690 rpm</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Par. 25.04 = 1 380 rpm</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Par. 25.05 = 1 590 rpm</td> </tr> </tbody> </table>	1	Par. 25.02 = 540 rpm	2	Par. 25.03 = 690 rpm	3	Par. 25.04 = 1 380 rpm	4	Par. 25.05 = 1 590 rpm	
1	Par. 25.02 = 540 rpm										
2	Par. 25.03 = 690 rpm										
3	Par. 25.04 = 1 380 rpm										
4	Par. 25.05 = 1 590 rpm										
	Ei käytössä	Kriittiset nopeudet ovat poissa käytöstä.	0								

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	FbEq
	Käytössä	Kriittiset nopeudet ovat käytössä.	1
25.02	KriitNop 1 min	Määrittää kriittisen nopeusalueen 1 alarajan. Huomautus: Tämän arvon tulee olla yhtä suuri tai pienempi kuin arvon 25.03 KriitNop 1 max .	
	-30000 ... 30000 rpm	Kriittisen nopeuden 1 alaraja.	1 = 1 rpm
25.03	KriitNop 1 max	Määrittää kriittisen nopeusalueen 1 ylärajan. Huomautus: Tämän arvon tulee olla yhtä suuri tai suurempi kuin arvon 25.02 KriitNop 1 min .	
	-30000 ... 30000 rpm	Kriittisen nopeuden 1 yläraja.	1 = 1 rpm
25.04	KriitNop 2 min	Määrittää kriittisen nopeusalueen 2 alarajan. Huomautus: Tämän arvon tulee olla yhtä suuri tai pienempi kuin arvon 25.05 KriitNop 2 max .	
	-30000 ... 30000 rpm	Kriittisen nopeuden 2 alaraja.	1 = 1 rpm
25.05	KriitNop 2 max	Määrittää kriittisen nopeusalueen 2 ylärajan. Huomautus: Tämän arvon tulee olla yhtä suuri tai suurempi kuin arvon 25.04 KriitNop 2 min .	
	-30000 ... 30000 rpm	Kriittisen nopeuden 2 yläraja.	1 = 1 rpm
25.06	KriitNop 3 min	Määrittää kriittisen nopeusalueen 3 alarajan. Huomautus: Tämän arvon tulee olla yhtä suuri tai pienempi kuin arvon 25.07 KriitNop 3 max .	
	-30000 ... 30000 rpm	Kriittisen nopeuden 3 alaraja.	1 = 1 rpm
25.07	KriitNop 3 max	Määrittää kriittisen nopeusalueen 3 ylärajan. Huomautus: Tämän arvon tulee olla yhtä suuri tai suurempi kuin arvon 25.06 KriitNop 3 min .	
	-30000 ... 30000 rpm	Kriittisen nopeuden 3 yläraja.	1 = 1 rpm

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	FbEq																																				
26 Vakionopeudet		Vakionopeuden valinta ja arvot Aktiivinen vakionopeus korvaa taajuusmuuttajan nopeusohjeen. Lisätietoja on kohdassa Vakionopeudet sivulla 63 .																																					
26.01	VakionopToiminto	Määrittää, kuinka vakionopeudet on valittu ja otetaanko pyörimissuuntasignaali huomioon käytettäessä vakionopeutta.																																					
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bitti</th> <th>Nimi</th> <th>Tiedot</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Vakionopeus mood</td> <td>1 = Paketti: Valittavissa on seitsemän vakionopeutta kolmen parametreilla 26.02, 26.03 ja 26.04 määritetyn lähteen avulla. 0 = Erillinen: Vakionopeudet 1, 2 ja 3 aktivoidaan erikseen parametreilla 26.02, 26.03 ja 26.04 määritettyjen lähteiden avulla. Ristiriitatapauksessa käytetään pienempää vakionopeutta.</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Suunta akt</td> <td>1 = Käynn suunta: Määrittää vakionopeuden pyörimissuunnan, vakionopeuden asetuksen (parametrit 26.06...26.12) etumerkki kerrotaan suuntasignaalilla (eteen: +1, taakse: -1). Jos suuntasignaali on taakse ja aktiivinen nopeusvakio on negatiivinen, taajuusmuuttaja pyörii eteenpäin. 0 = Par mukaan: Vakionopeuden pyörimissuunta määritetään vakionopeuden asetuksen (parametrit 26.06...26.12) etumerkillä.</td> </tr> </tbody> </table>	Bitti	Nimi	Tiedot	0	Vakionopeus mood	1 = Paketti: Valittavissa on seitsemän vakionopeutta kolmen parametreilla 26.02 , 26.03 ja 26.04 määritetyn lähteen avulla. 0 = Erillinen: Vakionopeudet 1, 2 ja 3 aktivoidaan erikseen parametreilla 26.02 , 26.03 ja 26.04 määritettyjen lähteiden avulla. Ristiriitatapauksessa käytetään pienempää vakionopeutta.	1	Suunta akt	1 = Käynn suunta: Määrittää vakionopeuden pyörimissuunnan, vakionopeuden asetuksen (parametrit 26.06...26.12) etumerkki kerrotaan suuntasignaalilla (eteen: +1, taakse: -1). Jos suuntasignaali on taakse ja aktiivinen nopeusvakio on negatiivinen, taajuusmuuttaja pyörii eteenpäin. 0 = Par mukaan: Vakionopeuden pyörimissuunta määritetään vakionopeuden asetuksen (parametrit 26.06...26.12) etumerkillä.																												
Bitti	Nimi	Tiedot																																					
0	Vakionopeus mood	1 = Paketti: Valittavissa on seitsemän vakionopeutta kolmen parametreilla 26.02 , 26.03 ja 26.04 määritetyn lähteen avulla. 0 = Erillinen: Vakionopeudet 1, 2 ja 3 aktivoidaan erikseen parametreilla 26.02 , 26.03 ja 26.04 määritettyjen lähteiden avulla. Ristiriitatapauksessa käytetään pienempää vakionopeutta.																																					
1	Suunta akt	1 = Käynn suunta: Määrittää vakionopeuden pyörimissuunnan, vakionopeuden asetuksen (parametrit 26.06...26.12) etumerkki kerrotaan suuntasignaalilla (eteen: +1, taakse: -1). Jos suuntasignaali on taakse ja aktiivinen nopeusvakio on negatiivinen, taajuusmuuttaja pyörii eteenpäin. 0 = Par mukaan: Vakionopeuden pyörimissuunta määritetään vakionopeuden asetuksen (parametrit 26.06...26.12) etumerkillä.																																					
26.02	Vakionop val 1	Kun parametrin 26.01 VakionopToiminto bitti 0 on 0 (Separate), järjestelmä valitsee lähteen, joka aktivoi vakionopeuden 1. Kun parametrin 26.01 VakionopToiminto bitti 0 on 1 (Packed), tämä parametri sekä parametrit 26.03 Vakionop val 2 ja 26.04 Vakionop val 3 osoittavat kolme lähettä, jotka aktivoivat vakionopeudet seuraavasti:																																					
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Lähteen määrittää par. 26.02</th> <th>Lähteen määrittää par. 26.03</th> <th>Lähteen määrittää par. 26.04</th> <th>Nopeusvakio aktiivinen</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>Ei mikään</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 par. 26.02	Lähteen määrittää par. 26.03	Lähteen määrittää par. 26.04	Nopeusvakio aktiivinen	0	0	0	Ei mikään	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 par. 26.02	Lähteen määrittää par. 26.03	Lähteen määrittää par. 26.04	Nopeusvakio aktiivinen																																				
0	0	0	Ei mikään																																				
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																																				
DI1		Digitaaliluto DI1 (parametri 02.01 DI tilatiedot , bitti 0).	1073742337																																				
DI2		Digitaaliluto DI2 (parametri 02.01 DI tilatiedot , bitti 1).	1073807873																																				
DI3		Digitaaliluto DI3 (parametri 02.01 DI tilatiedot , bitti 2).	1073873409																																				
DI4		Digitaaliluto DI4 (parametri 02.01 DI tilatiedot , bitti 3).	1073938945																																				
DI5		Digitaaliluto DI5 (parametri 02.01 DI tilatiedot , bitti 4).	1074004481																																				
DI6		Digitaaliluto DI6 (parametri 02.01 DI tilatiedot , bitti 5).	1074070017																																				
Vakio		Bittiä osoittava parametri (katso Termit ja lyhenteet sivulla 106).	-																																				
Pointteri																																							

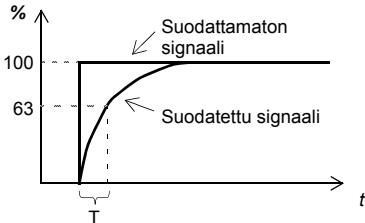
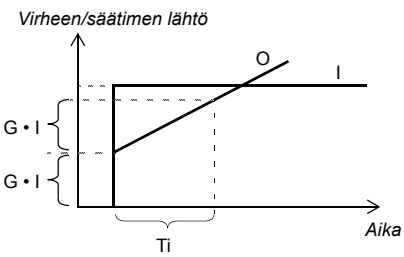
Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	FbEq
26.03	Vakionop val 2	Kun parametrin 26.01 VakionopToiminto bitti 0 on 0 (Separate), järjestelmä valitsee lähteen, joka aktivoi vakionopeuden 2. Kun parametrin 26.01 VakionopToiminto bitti 0 on 1 (Packed), tämä parametri sekä parametrit 26.02 Vakionop val 1 ja 26.04 Vakionop val 3 osoittavat kolme lähdettä, joita käytetään vakionopeuksien aktivointiin: Katso taulukosta parametri 26.02 Vakionop val 1 .	
	DI1	Digitaalitulo DI1 (parametri 02.01 DI tilatiedot , bitti 0).	1073742337
	DI2	Digitaalitulo DI2 (parametri 02.01 DI tilatiedot , bitti 1).	1073807873
	DI3	Digitaalitulo DI3 (parametri 02.01 DI tilatiedot , bitti 2).	1073873409
	DI4	Digitaalitulo DI4 (parametri 02.01 DI tilatiedot , bitti 3).	1073938945
	DI5	Digitaalitulo DI5 (parametri 02.01 DI tilatiedot , bitti 4).	1074004481
	DI6	Digitaalitulo DI6 (parametri 02.01 DI tilatiedot , bitti 5).	1074070017
	Vakio	Bittiä osoittava parametri (katso Termit ja lyhenteet sivulla 106).	-
	Pointteri		
26.04	Vakionop val 3	Kun parametrin 26.01 VakionopToiminto bitti 0 on 0 (Separate), järjestelmä valitsee lähteen, joka aktivoi vakionopeuden 3. Kun parametrin 26.01 VakionopToiminto bitti 0 on 1 (Packed), tämä parametri sekä parametrit 26.02 Vakionop val 1 ja 26.03 Vakionop val 2 osoittavat kolme lähdettä, joita käytetään vakionopeuksien aktivointiin: Katso taulukosta parametri 26.02 Vakionop val 1 .	
	DI1	Digitaalitulo DI1 (parametri 02.01 DI tilatiedot , bitti 0).	1073742337
	DI2	Digitaalitulo DI2 (parametri 02.01 DI tilatiedot , bitti 1).	1073807873
	DI3	Digitaalitulo DI3 (parametri 02.01 DI tilatiedot , bitti 2).	1073873409
	DI4	Digitaalitulo DI4 (parametri 02.01 DI tilatiedot , bitti 3).	1073938945
	DI5	Digitaalitulo DI5 (parametri 02.01 DI tilatiedot , bitti 4).	1074004481
	DI6	Digitaalitulo DI6 (parametri 02.01 DI tilatiedot , bitti 5).	1074070017
	Vakio	Bittiä osoittava parametri (katso Termit ja lyhenteet sivulla 106).	-
	Pointteri		
26.06	Vakionopeus 1	Määrittää vakionopeuden 1.	
	-30000 ... 30000 rpm	Vakionopeus 1.	1 = 1 rpm
26.07	Vakionopeus 2	Määrittää vakionopeuden 2.	
	-30000 ... 30000 rpm	Vakionopeus 2.	1 = 1 rpm
26.08	Vakionopeus 3	Määrittää vakionopeuden 3.	
	-30000 ... 30000 rpm	Vakionopeus 3.	1 = 1 rpm
26.09	Vakionopeus 4	Määrittää vakionopeuden 4.	
	-30000 ... 30000 rpm	Vakionopeus 4.	1 = 1 rpm
26.10	Vakionopeus 5	Määrittää vakionopeuden 5.	
	-30000 ... 30000 rpm	Vakionopeus 5.	1 = 1 rpm

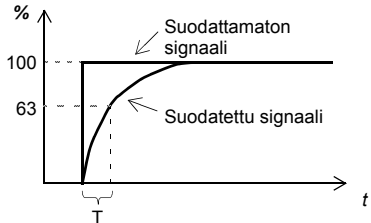
Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	FbEq
26.11	Vakionopeus 6	Määrittää vakionopeuden 6.	
	-30000 ... 30000 rpm	Vakionopeus 6.	1 = 1 rpm
26.12	Vakionopeus 7	Määrittää vakionopeuden 7.	
	-30000 ... 30000 rpm	Vakionopeus 7.	1 = 1 rpm

27 Prosessi PID		Prosessin PID-säädön konfigurointi Lisätietoja on myös kohdassa PID-säätö sivulla 73 .	
27.01	PID ohjearvo Val	Valitsee PID-säätimen ohjearvon (ohjeen) lähteen.	
	Nolla	Ohje on nolla.	0
	AI1 skaalatt	02.05 AI1 skaalattu (katso sivu 111).	1073742341
	AI2 skaalatt	02.07 AI2 skaalattu (katso sivu 111).	1073742343
	KV ohje1	02.26 KV pääohje 1 (katso sivu 115).	1073742362
	KV ohje2	02.27 KV pääohje 2 (katso sivu 115).	1073742363
	D2D ohje1	02.32 D2D pääohje 1 (katso sivu 116).	1073742368
	D2D ohje2	02.33 D2D pääohje 2 (katso sivu 116).	1073742369
	SKV ohje1	02.38 Sis.KV ohje1 (katso sivu 120).	1073742374
	SKV ohje2	02.39 Sis.KV ohje2 (katso sivu 120).	1073742375
	Paneeli	02.34 Paneeliohje (katso sivu 116).	1073742370
	Pointteri	Arvoa osoittava parametri (katso Termit ja lyhenteet sivulla 106).	-
27.02	PID oloarvon Val	Parametreilla määritetään, kuinka prosessin takaisinkytkentä lasketaan kahdesta parametreilla 27.03 PID olo 1 lähde ja 27.04 PID olo 2 lähde valitusta lähteestä.	
	Olo1	Prosessin takaisinkytkentä 1 käytössä.	0
	Summaa	Takaisinkytkentöjen 1 ja 2 summa.	1
	Vähennä	Takaisinkytkentä 2 vähennetty takaisinkytkennästä 1.	2
	Kerro	Takaisinkytkentä 1 kerrottu takaisinkytkennällä 2.	3
	Jaa	Takaisinkytkentä 1 jaettu takaisinkytkennällä 2.	4
	Maksimi	Käytössä on kahdesta takaisinkytkennästä suurempi.	5
	Minimi	Käytössä on kahdesta takaisinkytkennästä pienempi.	6
	Neliöj vähän	Neliöjuuri (takaisinkytkentä 1 – takaisinkytkentä 2).	7
	Neliöj summ	Takaisinkytkennän 1 neliöjuuri + takaisinkytkennän 2 neliöjuuri.	8
27.03	PID olo 1 lähde	Valitsee prosessin takaisinkytkennän 1 lähteen.	
	Nolla	Takaisinkytkentä nolla.	0
	AI1 skaalatt	02.05 AI1 skaalattu (katso sivu 111).	1073742341
	AI2 skaalatt	02.07 AI2 skaalattu (katso sivu 111).	1073742343
	KV ohje1	02.26 KV pääohje 1 (katso sivu 115).	1073742362
	KV ohje2	02.27 KV pääohje 2 (katso sivu 115).	1073742363
	D2D ohje1	02.32 D2D pääohje 1 (katso sivu 116).	1073742368
	D2D ohje2	02.33 D2D pääohje 2 (katso sivu 116).	1073742369
	SKV ohje1	02.38 Sis.KV ohje1 (katso sivu 120).	1073742374


200 Parametrit


Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	FbEq
	SKV ohje2	02.39 Sis.KV ohje2 (katso sivu 120).	1073742375
	Proses muut1	04.06 ProsessMuuttuja1 (katso sivu 121).	1073742854
	Pointteri	Arvoa osoittava parametri (katso Termit ja lyhenteet sivulla 106).	-
27.04	PID olo 2 lähde	Valitsee prosessin takaisinkytkennän 2 lähteen.	
	Nolla	Takaisinkytkentä nolla.	0
	AI1 skaalatt	02.05 AI1 skaalattu (katso sivu 111).	1073742341
	AI2 skaalatt	02.07 AI2 skaalattu (katso sivu 111).	1073742343
	KV ohje1	02.26 KV pääohje 1 (katso sivu 115).	1073742362
	KV ohje2	02.27 KV pääohje 2 (katso sivu 115).	1073742363
	D2D ohje1	02.32 D2D pääohje 1 (katso sivu 116).	1073742368
	D2D ohje2	02.33 D2D pääohje 2 (katso sivu 116).	1073742369
	Proses muut1	04.06 ProsessMuuttuja1 (katso sivu 121).	1073742854
	Pointteri	Arvoa osoittava parametri (katso Termit ja lyhenteet sivulla 106).	-
27.05	PID oloarvo1 max	Prosessin takaisinkytkennän 1 maksimiarvo.	
	-32768,00 ... 32768,00	Prosessin takaisinkytkennän 1 maksimiarvo.	100 = 1
27.06	PID oloarvo1 min	Prosessin takaisinkytkennän 1 minimiarvo.	
	-32768,00 ... 32768,00	Prosessin takaisinkytkennän 1 minimiarvo.	100 = 1
27.07	PID oloarvo2 max	Prosessin takaisinkytkennän 2 maksimiarvo.	
	-32768,00 ... 32768,00	Prosessin takaisinkytkennän 2 maksimiarvo.	100 = 1
27.08	PID oloarvo2 min	Prosessin takaisinkytkennän 2 minimiarvo.	
	-32768,00 ... 32768,00	Prosessin takaisinkytkennän 2 minimiarvo.	100 = 1
27.09	PID OloVahvistus	Skaalauskerroin prosessin PID-säätimen lopulliselle takaisinkytkentäarvolle.	
	-32,768 ... 32,767	PID-takaisinkytkennän vahvistus.	1000 = 1

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	FbEq
27.10	PID olo suodatus	Määrittää aikavakion suotimelle, jonka kautta prosessin takaisinkytkentä on kytketty PID-säätimeen.	
	0,000 ... 30,000 s	<p>Suodatusaikavakio.</p>  <p>$O = I \times (1 - e^{-t/T})$</p> <p>I = suotimen tulo (vaihe) O = suotimen lähtö t = aika T = suodatusaikavakio</p>	1000 = 1 s
27.12	PID vahvistus	Määrittää PID-säätimen vahvistuksen. Katso parametri 27.13 PID IntegrointiAika .	
	0,00 ... 100,00	PID-säätimen vahvistus.	100 = 1
27.13	PID IntegrointiAika	Määrittää PID-säätimen integrointiajan.	
		<p>Virheen/säätimen lähtö</p>  <p>I = säätimen tulo (virhe) O = säätimen lähtö G = vahvistus Ti = integrointi aika</p> <p>Huomautus: Jos täksi arvoksi asetetaan 0, I-osa poistuu käytöstä ja PID-säädin toimii PD-säätimenä.</p>	
	0,00 ... 320,00 s	Integrointi aika.	100 = 1 s
27.14	PID deriv. aika	Määrittää PID-säätimen derivointiajan. Säätimen lähdön derivointiosa lasketaan kahden perättäisen virhearvon avulla (E_{K-1} ja E_K) seuraavan kaavan mukaisesti: PID DERIV TIME $\times (E_K - E_{K-1})/T_S$, jossa $T_S = 12$ ms näyteaika E = eroarvo = prosessin ohjearvo – prosessin takaisinkytkentä.	
	0,00 ... 10,00 s	Derivointiaika.	100 = 1 s


Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	FbEq
27.15	PID deriv suodat	<p>Määrittää aikavakion yksinapaiselle suotimelle, jota käytetään tasoitamaan prosessin PID-säätimen derivointiosaa.</p>  <p>$O = I \times (1 - e^{-t/T})$</p> <p>I = suotimen tulo (vaihe) O = suotimen lähtö t = aika T = suodatusaikavakio</p>	
	0,00 ... 10,00 s	Suodatusaikavakio.	100 = 1 s
27.16	PID EroarvKääntö	PID-virheen kääntö. Kun tällä parametrilla valittu lähde on käytössä, virhe (prosessin ohjearvo – prosessin takaisinkytkentä) käännetään PID-säätimen tulossa.	
	Vakio	Bittiä osoittava parametri (katso Termit ja lyhenteet sivulla 106).	-
	Pointteri		
27.17	PID toiminta	Aktivoi PID-säätimen lähdön trimmaustoiminnon. Trimmausta käytettäessä taajuusmuuttajan ohjeeseen voidaan käyttää korjauskerrointa.	
	Suora	Suhteellinen trimmaus ei käytössä.	0
	Suht nopeus	PID-ohjaimen lähtö trimmataan suhteessa nopeuteen.	1
	Suht moment	PID-ohjaimen lähtö trimmataan suhteessa momenttiin.	2
27.18	PID maksimi	Määrittää PID-säätimen lähdön maksimirajan. Minimi- ja maksimirajojen avulla voidaan rajoittaa käyttöaluetta.	
	-32768,0 ... 32768,0	PID-ohjaimen lähdön maksimiraja.	10 = 1
27.19	PID minimi	Määrittää PID-säätimen lähdön minimirajan. Katso parametri 27.18 PID maksimi .	
	-32768,0 ... 32768,0	PID-ohjaimen lähdön minimiraja.	10 = 1
27.20	PID bal	Valitsee lähteen, jolla PID-stabilointiohje otetaan käyttöön (katso parametri 27.21 PID bal ohje). 1 = PID-stabilointiohje käytössä.	
	DI4	Digitaalitulo DI4 (parametri 02.01 DI tilatiedot , bitti 3).	1073938945
	DI5	Digitaalitulo DI5 (parametri 02.01 DI tilatiedot , bitti 4).	1074004481
	DI6	Digitaalitulo DI6 (parametri 02.01 DI tilatiedot , bitti 5).	1074070017
	Vakio	Bittiä osoittava parametri (katso Termit ja lyhenteet sivulla 106).	-
	Pointteri		

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	FbEq
27.21	PID bal ohje	Määrittää PID-stabilointiohjeen. PID-säätimen lähtö asetetaan tähän arvoon, kun parametrilla 27.20 PID bal valittu lähde on 1.	
	-32768,0 ... 32768,0	PID-stabilointiohje.	10 = 1
27.22	Nukkumistoiminto	Aktivoi nukkumistoiminnon.	
	Ei käytössä	Nukkumistoiminto ei käytössä.	0
	Sisäinen	Nukkumistoiminto aktivoidaan ja poistetaan käytöstä automaattisesti parametreilla 27.23 Nukkumistaso ja 27.24 Nukkumisviive määritetyllä tavalla. Nukahtamis- ja heräämisviiveet (27.24 Nukkumisviive ja 27.26 Heräämisviive) ovat käytössä.	1
	Ulkoinen	Nukkumistoiminto aktivoidaan parametrilla 27.27 Nukkumis valinta valitun lähteen avulla. Nukahtamis- ja heräämisviiveet (27.24 Nukkumisviive ja 27.26 Heräämisviive) ovat käytössä.	2
27.23	Nukkumistaso	Määrittää nukkumistoiminnon käynnistysrajan. Jos moottorin nopeus on alle tämän arvon nukahtamisviivettä (27.24 Nukkumisviive) pidemmän ajan, taajuusmuuttaja siirtyy nukkumistilaan.	
	-32768,0 ... 32768,0 rpm	Nukkumistoiminnon käynnistystaso.	10 = 1 rpm
27.24	Nukkumisviive	Määrittää nukkumistoiminnon käynnistysviiveen. Katso parametri 27.23 Nukkumistaso . Kun moottorin nopeus laskee nukkumistason alapuolelle, laskuri käynnistyy. Kun moottorin nopeus ylittää nukkumistason, laskuri nollautuu.	
	0,0 ... 360,0 s	Nukkumistoiminnon lopetusviive.	10 = 1 s
27.25	Heräämistaso	Määrittää nukkumistoiminnon heräämisrajan. Taajuusmuuttaja herää, jos prosessin oloarvo on heräämisrajaa (27.26) ylemmällä tasolla heräämisviivettä (Heräämisviive) pidempään.	
	0,0 ... 32768,0	Heräämisraja.	10 = 1
27.26	Heräämisviive	Määrittää nukkumistoiminnon heräämisviiveen. Katso parametri 27.25 Heräämistaso . Kun prosessin oloarvo laskee alle heräämisrajan, heräämislaskuri käynnistyy. Kun prosessin todellinen arvo ylittää heräämisrajan, laskuri nollautuu.	
	0,0 ... 360,0 s	Heräämisviive.	10 = 1 s
27.27	Nukkumis valinta	Määrittää lähteen, jota voidaan käyttää nukkumistilan aktivointiin, kun parametrin 27.22 Nukkumistoiminto arvoksi on määritetty <i>Ulkoinen</i> .	
	DI1	Digitaaliluto DI1 (parametri 02.01 DI tilatiedot , bitti 0).	1073742337
	DI2	Digitaaliluto DI2 (parametri 02.01 DI tilatiedot , bitti 1).	1073807873
	DI3	Digitaaliluto DI3 (parametri 02.01 DI tilatiedot , bitti 2).	1073873409
	DI4	Digitaaliluto DI4 (parametri 02.01 DI tilatiedot , bitti 3).	1073938945
	DI5	Digitaaliluto DI5 (parametri 02.01 DI tilatiedot , bitti 4).	1074004481
	DI6	Digitaaliluto DI6 (parametri 02.01 DI tilatiedot , bitti 5).	1074070017
	Vakio	Bittiä osoittava parametri (katso Termit ja lyhenteet sivulla 106).	-
	Pointteri		


Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	FbEq
27.30	PID käyttöön	Määrittää lähteen, jolla PID-säätö otetaan käyttöön. PID-säätö on oletusarvoisesti aktiivinen, kun taajuusmuuttaja on käynnissä. 1 = PID-säätö käytössä.	
	DI4	Digitaalitulo DI4 (parametri 02.01 DI tilatiedot , bitti 3).	1073938945
	DI5	Digitaalitulo DI5 (parametri 02.01 DI tilatiedot , bitti 4).	1074004481
	DI6	Digitaalitulo DI6 (parametri 02.01 DI tilatiedot , bitti 5).	1074070017
	Käynnissä	Bitti 3 parametrissa 06.01 Tilasana 1 (katso sivu 122).	1073939969
	Vakio	Bittiä osoittava parametri (katso Termit ja lyhenteet sivulla 106).	-
	Pointteri		
30	Vikatoiminnot	Valitsee taajuusmuuttajan toiminnan eri vikatilanteissa	
30.01	Ulkoinen vika	Valitsee ulkoisen vikasignaalin lähteen. 0 = Ulkoisen vian laukaisu 1 = Ei ulkoista vikaa	
	DI1	Digitaalitulo DI1 (parametri 02.01 DI tilatiedot , bitti 0).	1073742337
	DI2	Digitaalitulo DI2 (parametri 02.01 DI tilatiedot , bitti 1).	1073807873
	DI3	Digitaalitulo DI3 (parametri 02.01 DI tilatiedot , bitti 2).	1073873409
	DI4	Digitaalitulo DI4 (parametri 02.01 DI tilatiedot , bitti 3).	1073938945
	DI5	Digitaalitulo DI5 (parametri 02.01 DI tilatiedot , bitti 4).	1074004481
	DI6	Digitaalitulo DI6 (parametri 02.01 DI tilatiedot , bitti 5).	1074070017
	DIO4	Digitaalitulo/-lähtö DIO4 (parametri 02.03 DIO tilatiedot , bitti 3).	1073938947
	DIO5	Digitaalitulo/-lähtö DIO5 (parametri 02.03 DIO tilatiedot , bitti 4).	1074004483
	DIO6	Digitaalitulo/-lähtö DIO6 (parametri 02.03 DIO tilatiedot , bitti 5).	1074070019
	Vakio	Bittiä osoittava parametri (katso Termit ja lyhenteet sivulla 106).	-
	Pointteri		
30.02	Turvanopeus	Parametrilla määritetään turvallinen nopeusohje, jota Turvanopeus käytetään valvontaparametrien 13.32 AI valvonta , 30.03 PaikOhjausKatkos tai 50.02 KV valvonta asetuksena hälytystilanteessa. Tätä nopeutta käytetään, kun parametrin asetus on Turvanopeus .	
	-30000 ... 30000 rpm	Turvallinen nopeusohje.	1 = 1 rpm
30.03	PaikOhjausKatkos	Parametrilla valitaan, kuinka taajuusmuuttaja reagoi ohjauspaneelin tai PC-työkalun tiedonsiirtöyhteyden katkokseen.	
	Ei	Ei toimintoa.	0
	Vika	Taajuusmuuttaja laukeaa vikaan PANEELIVIKA.	1
	Turvanopeus	Taajuusmuuttaja antaa hälytyksen PANEELIVIKA, ja nopeus asettuu parametrilla 30.02 Turvanopeus määritettyyn nopeuteen.	2
		 VAROITUS! Varmista, että laitteen käyttöä voidaan jatkaa turvallisesti tiedonsiirtökatkoksen aikana.	

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	FbEq
	Vanhanopeus	Taajuusmuuttaja antaa hälytyksen PANEELIVIKA, ja nopeus asetuu tasolle, jolla taajuusmuuttaja on viimeksi toiminut. Nopeudeksi määrittyy kymmenen viimeisen sekunnin keskinopeus.  VAROITUS! Varmista, että laitteen käyttöä voidaan jatkaa turvallisesti tiedonsiirtokatkoksen aikana.	3
30.04	MootVaiheKatkos	Valitsee, kuinka taajuusmuuttaja reagoi moottorin vaiheen menetykseen.	
	Ei	Ei toimintoa.	0
	Vika	Taajuusmuuttaja laukeaa vikaan MOOTTORIN VAIHE.	1
30.05	Maasulkuvika	Määrittää miten taajuusmuuttaja reagoi, kun moottorissa tai moottorikaapelissa havaitaan maasulku tai virran epätasapaino.	
	Ei	Ei toimintoa.	0
	Varoitus	Taajuusmuuttaja antaa hälytyksen MAASULKU.	1
	Vika	Taajuusmuuttaja laukeaa vikaan MAASULKU.	2
30.06	SyöttVaiheKatkos	Valitsee, kuinka taajuusmuuttaja reagoi syötön vaihehäviöön.	
	Ei	Ei toimintoa.	0
	Vika	Taajuusmuuttaja laukeaa vikaan SYÖTTÖVAIHE.	1
30.07	STO valvonta	Valitsee, kuinka taajuusmuuttaja reagoi havaittuaan jommankumman tai molemman Safe torque off (STO) -signaalin puuttumisen. Huomautus: Tämä parametri on tarkoitettu ainoastaan valvontaan. Safe torque off -toiminto voidaan aktivoida, vaikka parametrin asetus olisi <i>Ei</i> . Huomautus: Jos taajuusmuuttajan ohjausyksikkö saa virtansa ulkoisesti mutta taajuusyksikköön ei ole kytketty verkkovirtaa, STO1 AKTIIVINEN- ja STO2 AKTIIVINEN -viat eivät ole käytössä. Yleisiä tietoja Safe torque off -toiminnosta on taajuusmuuttajan <i>laiteoppaassa</i> sekä oppaassa <i>Application guide - Safe torque off function for ACSM1, ACS850 and ACQ810 drives</i> (3AFE68929814 [englanninkielinen]).	
	Vika	Taajuusmuuttaja laukeaa vikaan SAFE TORQUE OFF, kun toinen tai kumpikin STO-signaaleista katoaa.	1
	Hälytys	<u>Taajuusmuuttaja on käynnissä:</u> Taajuusmuuttaja laukeaa vikaan SAFE TORQUE OFF, kun toinen tai kumpikin STO-signaaleista katoaa. <u>Taajuusmuuttaja on pysähtynyt:</u> Taajuusmuuttaja antaa SAFE TORQUE OFF -hälytyksen, jos molemmat STO-signaalit puuttuvat. Jos vain toinen signaaleista katoaa, taajuusmuuttaja laukeaa vikaan STO1 AKTIIVINEN tai STO2 AKTIIVINEN.	2
	Ei	<u>Taajuusmuuttaja on käynnissä:</u> Taajuusmuuttaja laukeaa vikaan SAFE TORQUE OFF, kun toinen tai kumpikin STO-signaaleista katoaa. <u>Taajuusmuuttaja on pysähtynyt:</u> Ei toimintoa, jos molemmat STO-signaalit puuttuvat. Jos vain toinen signaaleista katoaa, taajuusmuuttaja laukeaa vikaan STO1 AKTIIVINEN tai STO2 AKTIIVINEN.	3

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	FbEq
	Vain hälytys	Taajuusmuuttaja antaa SAFE TORQUE OFF -hälytyksen, jos molemmat STO-signaalit puuttuvat. Jos vain toinen signaaleista katoaa, taajuusmuuttaja laukeaa vikaan STO1 AKTIIVINEN tai STO2 AKTIIVINEN.	4
30.08	Ristiinkytkentä	Valitsee, kuinka taajuusmuuttaja reagoi vääráän verkkokaapelin ja moottorikaapelin kytkentään tai maasulkuun moottorikaapelissa tai moottorissa. Huomautus: Kun taajuusmuuttaja saa syöttöjännitteen DC-liitännän kautta, välttää häiritsevät vikalaukaisut asettamalla tämän parametrin arvoksi <i>Ei</i> . Lisätietoja on <i>Common DC configuration for ACS850-04 drives application guide</i> -oppaassa (3AUA0000073108 [englanninkielinen]).	
	Ei	Ei toimintoa.	0
	Vika	Taajuusmuuttaja laukeaa vikaan JOHDOTUS TAI MAASULKU.	1
30.09	Stall function	Valitsee, kuinka taajuusmuuttaja reagoi moottorin jumitilanteeseen. Jumitilanne määritetään seuraavasti: <ul style="list-style-type: none"> • taajuusmuuttaja on jumivirtarajalla (30.10 Jumivirta) • lähtötaajuus on alle parametrilla 30.11 Jumitaajuus määritetyn arvon, ja • edellä mainitut ehdot ovat olleet voimassa pidempään kuin parametrilla 30.12 Jumiaika asetettu aika. Lisätietoja on kohdassa Jumisuoja (parametrit 30.09...30.12) sivulla 87 .	
	Bitti	Toiminto	
	0	Akt valv (Valvonnan käyttöönotto) 0 = Ei käytössä: Valvonta poissa käytöstä. 1 = Käytössä: Valvonta käytössä.	
	1	Akt hälytys (Varoituksen käyttöönotto) 0 = Ei käytössä 1 = Käytössä: Taajuusmuuttaja antaa hälytyksen jumitilanteessa.	
	2	Akt Vika (Vikalaukaisun käyttöönotto) 0 = Ei käytössä 1 = Käytössä: Taajuusmuuttaja laukeaa vikaan jumitilanteessa.	
30.10	Jumivirta	Jumin virtaraja prosentteina moottorin nimellisvirrasta. Katso parametri 30.09 Stall function .	
	0,0 ... 1600,0%	Jumin virtaraja.	10 = 1%
30.11	Jumitaajuus	Jumin taajuusraja. Katso parametri 30.09 Stall function . Huomautus: Rajan asettamista alhaisemmaksi kuin 10 Hz ei suositella.	
	0,5 ... 1000,0 Hz	Jumin taajuusraja.	10 = 1 Hz
30.12	Jumiaika	Jumiaika. Katso parametri 30.09 Stall function .	
	0 ... 3600 s	Jumiaika.	1 = 1 s
31	Moott lämp suojaus	Moottorin lämpötilan mittauksen ja lämpösuojauksen asetukset	
31.01	Moot 1 lämpös.	Valitsee, kuinka taajuusmuuttaja toimii, kun moottorin lämpösuojaus 1 havaitsee moottorissa yllämpötilan.	
	Ei	Moottorin lämpösuojaus 1 ei ole aktiivinen.	0

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	FbEq
	Hälytys	Taajuusmuuttaja antaa hälytyksen MOOTTORIN LÄMPÖTILA, kun lämpötila ylittää parametrilla 31.03 Moot 1 häI.raja määritetyn hälytysrajan.	1
	Vika	Taajuusmuuttaja antaa hälytyksen MOOTTORIN LÄMPÖTILA tai laukeaa vikaan MOOTT YLILÄMPÖ, kun lämpötila ylittää parametrilla 31.03 Moot 1 häI.raja / 31.04 Moot 1 vikaraja (pienempi arvo) määritetyn hälytys- tai vikarajan. Viallinen lämpötila-anturi tai kaapelointi laukaisee taajuusmuuttajan vikaan.	2
31.02	Moot 1 mitt.tapa	Valitsee moottorin lämpösuojauksen 1 lämpötilan mittaustavan. Kun yllämpötila havaitaan, taajuusmuuttaja toimii parametrilla 31.01 Moot 1 lämpös. määritetyllä tavalla. Huomautus: Jos käytetään yhtä FEN-xx-moduulia, parametrin asetuksen täytyy olla KTY 1st FEN tai PTC 1st FEN. FEN-xx-moduuli voi olla joko korttipaikassa 1 tai korttipaikassa 2.	
	Laskettu	Moottorin lämpövalvonta perustuu moottorin lämpösuojausmalliin, joka käyttää moottorin lämpöaikavakiota (parametri 31.14 Moot läm.aikavak) ja moottorin kuormituskäyrää (parametrit 31.10...31.12). Käyttäjän tarvitsee yleisesti ottaen säätää asetusta vain silloin, jos ympäristön lämpötila poikkeaa moottorille määritellystä normaalista käyttölämpötilasta. Moottorin lämpötila nousee, jos moottori toimii kuormituskäyrän ylittävällä alueella. Moottorin lämpötila laskee, jos moottori toimii kuormituskäyrän alittavalla alueella (jos moottori on ylikuumentunut).  VAROITUS! Tämä malli ei suojaa moottoria, jos pöly ja lika estävät jäähtymisen.	0
	KTY JCU	Lämpötilaa valvotaan KTY84-anturilla, joka on kytketty taajuusmuuttajan JCU-ohjauksyksikön analogiatuloon AI1 ja analogialähtöön AO1.	1
	KTY 1. FEN	Lämpötilaa valvotaan KTY84-anturilla, joka on kytketty taajuusmuuttajan korttipaikkaan 1/2 asennettuun FEN-xx-anturimoduuliin. Jos käytössä on kaksi anturimoduulia, lämpövalvontaan käytetään korttipaikkaan 1 asennettua moduulia. Huomautus: Tämä valinta ei koske FEN-01-moduulia.	2
	KTY 2. FEN	Lämpötilaa valvotaan KTY84-anturilla, joka on kytketty taajuusmuuttajan korttipaikkaan 1/2 asennettuun FEN-xx-anturimoduuliin. Jos käytössä on kaksi anturimoduulia, lämpövalvontaan käytetään korttipaikkaan 2 asennettua moduulia. Huomautus: Tämä valinta ei koske FEN-01-moduulia.	3
	PTC JCU	Lämpötilaa valvotaan PTC-anturilla, joka on kytketty digitaalituloon DI6.	4
	PTC 1. FEN	Lämpötilaa valvotaan 1...3 PTC-anturilla, joka/jotka on kytketty taajuusmuuttajan korttipaikkaan 1/2 asennettuun FEN-xx-anturimoduuliin. Jos käytössä on kaksi anturimoduulia, lämpövalvontaan käytetään korttipaikkaan 1 asennettua moduulia.	5

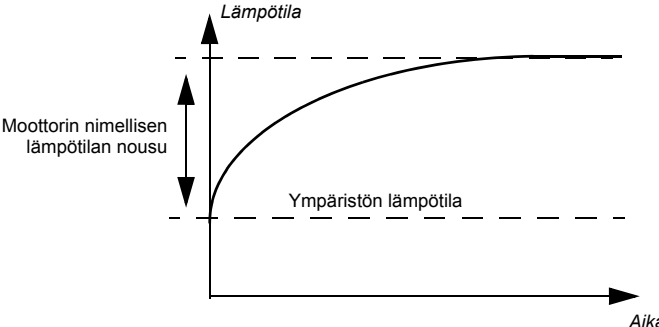
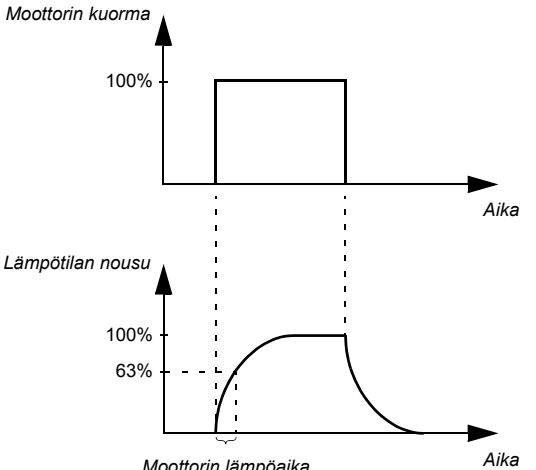
Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	FbEq
	PTC 2. FEN	Lämpötilaa valvotaan 1...3 PTC-anturilla, joka/jotka on kytketty taajuusmuuttajan korttipaikkaan 1/2 asennettuun FEN-xx-anturimoduuliin. Jos käytössä on kaksi anturimoduulia, lämpövalvontaan käytetään korttipaikkaan 2 asennettua moduulia.	6
	Pt100 JCU x1	Lämpötilaa valvotaan Pt100-anturilla, joka on kytketty taajuusmuuttajan JCU-ohjausyksikön analogiatulloon AI1 ja analogialähtöön AO1. Analogialähtö syöttää vakiovirtaa anturin kautta. Anturin resistanssi kasvaa, kun moottorin lämpötila nousee. Myös anturin yli menevä jännite nousee. Lämpötilan mittaustoiminto lukee jännitteen analogiatulosta ja muuntaa sen celsiusasteiksi.	7
	Pt100 JCU x2	Lämpötilaa valvotaan kahdella Pt100-anturilla, jotka on kytketty taajuusmuuttajan JCU-ohjausyksikön analogiatulloon AI1 ja analogialähtöön AO1. Katso kohta Pt100 JCU x1 edellä.	8
	Pt100 JCU x3	Lämpötilaa valvotaan kolmella Pt100-anturilla, jotka on kytketty taajuusmuuttajan JCU-ohjausyksikön analogiatulloon AI1 ja analogialähtöön AO1. Katso kohta Pt100 JCU x1 edellä.	9
	Pt100 UIk x1	Lämpötilaa valvotaan Pt100-anturilla, joka on kytketty taajuusmuuttajaan kytketyn I/O-laajennuksen ensimmäiseen käytettävissä olevaan analogiatulloon ja analogialähtöön. Katso kohta Pt100 JCU x1 edellä.	10
	Pt100 UIk x2	Lämpötilaa valvotaan kahdella Pt100-anturilla, jotka on kytketty taajuusmuuttajaan kytketyn I/O-laajennuksen ensimmäiseen käytettävissä olevaan analogiatulloon ja analogialähtöön. Katso kohta Pt100 JCU x1 edellä.	11
	Pt100 UIk x3	Lämpötilaa valvotaan kolmella Pt100-anturilla, jotka on kytketty taajuusmuuttajaan kytketyn I/O-laajennuksen ensimmäiseen käytettävissä olevaan analogiatulloon ja analogialähtöön. Katso kohta Pt100 JCU x1 edellä.	12
31.03	Moot 1 häl.raja	Määrittää moottorin yllilämpösuojauksen hälytysrajan 1 (kun parametriksi 31.01 Moot 1 lämpös. on asetettu Hälytys tai Vika).	
	0 ... 10000 °C	Moottorin yllilämpösuojauksen hälytysraja.	1 = 1 °C
31.04	Moot 1 vikaraja	Määrittää moottorin yllilämpösuojauksen vikarajan 1 (kun parametriksi 31.01 Moot 1 lämpös. on asetettu Vika).	
	0 ... 10000 °C	Moottorin yllilämpösuojauksen vikaraja.	1 = 1 °C
31.05	Moot 2 lämpös.	Valitsee, kuinka taajuusmuuttaja toimii, kun moottorin lämpötilasuojaus 2 havaitsee moottorissa yllilämpötilan.	
	Ei	Moottorin lämpötilasuojaus 2 ei ole aktiivinen.	0
	Hälytys	Taajuusmuuttaja antaa hälytyksen MOOTT 2 YLILÄMPÖ, kun lämpötila ylittää parametrilla 31.07 Moot 2 häl.raja / 31.08 Moot 2 vikaraja määritetyn hälytysrajan.	1
	Vika	Taajuusmuuttaja antaa hälytyksen MOOTT 2 YLILÄMPÖ tai laukeaa vikaan MOOTT 2 YLILÄMPÖ, kun lämpötila ylittää parametrilla 31.07 Moot 2 häl.raja / 31.08 Moot 2 vikaraja (pienempi arvo) määritetyn hälytys- tai vikarajan. Viallinen lämpötila-anturi tai kaapelointi laukaisee taajuusmuuttajan vikaan.	2

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	FbEq
31.06	Moot 2 mitt.tapa	Valitsee moottorin lämpösuojauksen 2 lämpötilan mittaustavan. Kun yllämpötila havaitaan, taajuusmuuttaja toimii parametrilla 31.05 Moot 2 lämpös. määritetyllä tavalla. Huomautus: Jos käytetään yhtä FEN-xx-moduulia, parametrin asetuksen täytyy olla KTY 1st FEN tai PTC 1st FEN. FEN-xx-moduuli voi olla joko korttipaikassa 1 tai korttipaikassa 2.	
	Laskettu	Moottorin lämpövalvonta perustuu moottorin lämpösuojausmalliin, joka käyttää moottorin lämpöaikavakiota (parametri 31.14 Moot läm.aikavak) ja moottorin kuormituskäyrää (parametrit 31.10...31.12). Käyttäjän tarvitsee säätää asetusta vain, jos ympäristön lämpötila eroaa moottorille määritetystä käyttölämpötilasta. Moottorin lämpötila nousee, jos moottori toimii kuormituskäyrän ylittävällä alueella. Moottorin lämpötila laskee, jos moottori toimii kuormituskäyrän alittavalla alueella (jos moottori on ylikuumentunut).  VAROITUS! Tämä malli ei suojaa moottoria, jos pöly ja liika estävät jäähdytyksen.	0
	KTY JCU	Lämpötilaa valvotaan KTY84-anturilla, joka on kytketty taajuusmuuttajan JCU-ohjausyksikön analogiatiloon A11 ja analogialähtöön AO1.	1
	KTY 1. FEN	Lämpötilaa valvotaan KTY84-anturilla, joka on kytketty taajuusmuuttajan korttipaikkaan 1/2 asennettuun FEN-xx-anturimoduuliin. Jos käytössä on kaksi anturimoduulia, lämpövalvontaan käytetään korttipaikkaan 1 asennettua moduulia. Huomautus: Tämä valinta ei koske FEN-01-moduulia.	2
	KTY 2. FEN	Lämpötilaa valvotaan KTY84-anturilla, joka on kytketty taajuusmuuttajan korttipaikkaan 1/2 asennettuun FEN-xx-anturimoduuliin. Jos käytössä on kaksi anturimoduulia, lämpövalvontaan käytetään korttipaikkaan 2 asennettua moduulia. Huomautus: Tämä valinta ei koske FEN-01-moduulia.	3
	PTC JCU	Lämpötilaa valvotaan PTC-anturilla, joka on kytketty digitaalituloon DI6.	4
	PTC 1. FEN	Lämpötilaa valvotaan 1...3 PTC-anturilla, joka/jotka on kytketty taajuusmuuttajan korttipaikkaan 1/2 asennettuun FEN-xx-anturimoduuliin. Jos käytössä on kaksi anturimoduulia, lämpövalvontaan käytetään korttipaikkaan 1 asennettua moduulia.	5
	PTC 2. FEN	Lämpötilaa valvotaan 1...3 PTC-anturilla, joka/jotka on kytketty taajuusmuuttajan korttipaikkaan 1/2 asennettuun FEN-xx-anturimoduuliin. Jos käytössä on kaksi anturimoduulia, lämpövalvontaan käytetään korttipaikkaan 2 asennettua moduulia.	6
	Pt100 JCU x1	Lämpötilaa valvotaan yhdellä Pt100-anturilla, joka on kytketty taajuusmuuttajan JCU-ohjausyksikön analogiatiloon A11 ja analogialähtöön AO1. Analogialähtö syöttää vakiovirtaa anturin kautta. Anturin resistanssi kasvaa, kun moottorin lämpötila nousee. Myös anturin yli menevä jännite nousee. Lämpötilan mittaustoiminto lukee jännitteen analogiatulosta ja muuntaa sen celsiusasteiksi.	7

210 Parametrit

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	FbEq
	Pt100 JCU x2	Lämpötilaa valvotaan kahdella Pt100-anturilla, jotka on kytketty taajuusmuuttajan JCU-ohjausyksikön analogiatuloon AI1 ja analogialähtöön AO1. Katso kohta Pt100 JCU x1 edellä.	8
	Pt100 JCU x3	Lämpötilaa valvotaan kolmella Pt100-anturilla, jotka on kytketty taajuusmuuttajan JCU-ohjausyksikön analogiatuloon AI1 ja analogialähtöön AO1. Katso kohta Pt100 JCU x1 edellä.	9
	Pt100 UIk x1	Lämpötilaa valvotaan Pt100-anturilla, joka on kytketty taajuusmuuttajaan kytketyn I/O-laajennuksen ensimmäiseen käytettävissä olevaan analogiatuloon ja analogialähtöön. Katso kohta Pt100 JCU x1 edellä.	10
	Pt100 UIk x2	Lämpötilaa valvotaan kahdella Pt100-anturilla, jotka on kytketty taajuusmuuttajaan kytketyn I/O-laajennuksen ensimmäiseen käytettävissä olevaan analogiatuloon ja analogialähtöön. Katso kohta Pt100 JCU x1 edellä.	11
	Pt100 UIk x3	Lämpötilaa valvotaan kolmella Pt100-anturilla, jotka on kytketty taajuusmuuttajaan kytketyn I/O-laajennuksen ensimmäiseen käytettävissä olevaan analogiatuloon ja analogialähtöön. Katso kohta Pt100 JCU x1 edellä.	12
31.07	Moot 2 häl.raja	Määrittää moottorin yllämpösuojauksen hälytysrajan 2 (kun parametriksi 31.05 Moot 2 lämpös. on asetettu Hälytys tai Vika).	
	0 ... 10000 °C	Moottorin yllämpösuojauksen hälytysraja.	1 = 1 °C
31.08	Moot 2 vikaraja	Määrittää moottorin yllämpösuojauksen vikarajan 2 (kun parametriksi 31.05 Moot 2 lämpös. on asetettu Vika).	
	0 ... 10000 °C	Moottorin yllämpösuojauksen vikaraja.	1 = 1 °C
31.09	Moot ympär.lämpö	Määrittää ympäristön lämpötilan lämpösuojaustilaa varten.	
	-60 ... 100 °C	Ympäristön lämpötila.	1 = 1 °C

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	FbEq
31.10	Moot kuorm.käyrä	<p>Määrittää kuormituskäyrän yhdessä parametrien 31.11 Nollanop. kuorma ja 31.12 Rajataajuus kanssa. Kun parametrien arvoksi asetetaan 100 %, maksimikuormitus vastaa parametrien 99.06 Moot nim virta arvoa (suuremmat kuormat kuumentavat moottoria). Kuormituskäyrän tasoa on säädettävä, jos ympäristön lämpötila poikkeaa nimellisarvosta.</p> <p>Kuormituskäyrää käytetään moottorin lämpösuojausmallissa, kun parametriksi 31.02 Moot 1 mitt.tapa on asetettu Laskettu.</p>	
	50 ... 150%	Moottorin kuormituskäyrän maksimikuormitus.	1 = 1%
31.11	Nollanop. kuorma	<p>Määrittää moottorin kuormituskäyrän yhdessä parametrien 31.10 Moot kuorm.käyrä ja 31.12 Rajataajuus kanssa. Määrittää moottorin enimmäiskuormituksen kuormituskäyrän nollanopeudella. Suurempaa arvoa voidaan käyttää, jos moottorissa on ulkoinen puhallin lisäämässä jäähdytystä. Katso moottorin valmistajan suositukset.</p> <p>Katso parametri 31.10 Moot kuorm.käyrä.</p>	
	50 ... 150%	Moottorin kuormituskäyrän kuormitus nollanopeudella.	1 = 1%
31.12	Rajataajuus	<p>Määrittää moottorin kuormituskäyrän yhdessä parametrien 31.10 Moot kuorm.käyrä ja 31.11 Nollanop. kuorma kanssa. Parametrilla määritetään kuormituskäyrän rajataajuus eli taajuus, jolla moottorin kuormituskäyrä alkaa laskea parametrien 31.10 Moot kuorm.käyrä arvosta parametrien 31.11 Nollanop. kuorma arvoon.</p> <p>Katso parametri 31.10 Moot kuorm.käyrä.</p>	
	0,01 ... 500,00 Hz	Moottorin kuormituskäyrän rajataajuus.	100 = 1 Hz

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	FbEq
31.13	Moot nim.lämpen.	<p>Parametrilla määritetään moottorin lämpötilan nousu, kun moottoria kuormitetaan nimellisvirralla. Katso moottorin valmistajan suositukset.</p> <p>Lämpötilan nousuarvoa käytetään moottorin lämpösuojausmallissa, kun parametriksi 31.02 Moot 1 mitt.tapa on asetettu Laskettu.</p> 	
	0 ... 300 °C	Lämpötilan nousu.	1 = 1 °C
31.14	Moot läm.aikavak	<p>Parametrilla määritetään lämpöaikavakio moottorin lämpösuojausmallia varten (eli aika, jonka kuluessa lämpötila saavuttaa 63 % nimellisestä lämpötilasta). Katso moottorin valmistajan suositukset.</p> <p>Moottorin lämpösuojausmallia käytetään, kun parametrin 31.02 Moot 1 mitt.tapa asetus on Laskettu.</p> 	
	100 ... 10000 s	Moottorin lämpöaikavakio.	1 = 1 s

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	FbEq														
32 Auto vian kuittaus																	
Määrittää automaattisen viankuittauksen toiminnan.																	
32.01	Autom. Viankuittaus	Valitsee automaattisesti kuitattavat viat. Parametri on 16-bittinen sana, jonka jokainen bitti vastaa tiettyä vikatyyppeä. Kun bitin asetus on 1, vastaava vika kuitataan automaattisesti. Binäärisen luvun bitit vastaavat seuraavia vikoja:															
		<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>Al min</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Ei käytössä</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Ulkoinen vika</td> </tr> </tbody> </table>	Bitti	Vika	0	Ylivirta	1	Ylijännite	2	Alijännite	3	Al min	4	Ei käytössä	5	Ulkoinen vika	
Bitti	Vika																
0	Ylivirta																
1	Ylijännite																
2	Alijännite																
3	Al min																
4	Ei käytössä																
5	Ulkoinen vika																
32.02	Yritys lukumäärä	Määrittää, kuinka monta kertaa taajuusmuuttaja yrittää kuitata vian parametrilla 32.03 Yritysaika asetetussa ajassa.															
	0 ... 5	Kuittausyritysten määrä	1 = 1														
32.03	Yritysaika	Määrittää automaattisen viankuittausajan. Katso parametri 32.02 Yritys lukumäärä .															
	1,0 ... 600,0 s	Viankuittausaika.	10 = 1 s														
32.04	Viiveaika	Määrittää ajan, jonka taajuusmuuttaja odottaa vian havaitsemisen jälkeen, ennen kuin se yrittää kuitata vian automaattisesti. Katso parametri 32.01 Autom. Viankuittaus .															
	0,0 ... 120,0 s	Kuittausviive.	10 = 1 s														
33 Valvonta																	
Signaalin valvonnan konfigurointi Lisätietoja on myös kohdassa Signaalin valvonta sivulla 87 .																	
33.01	Valvonta 1 toim	Valitsee valvonnan 1 tilan.															
	Ei käytössä	Valvonta 1 ei käytössä.	0														
	Alaraja	Kun parametrilla 33.02 valvonta 1 signa valittu signaali laskee alle parametrilla 33.04 Valvonta 1 alara määritetyn arvon, parametrin 06.13 Valvontasana bitti 0 aktivoituu. Jos bitti halutaan tyhjentää, signaalin täytyy ylittää parametrin 33.03 Valvonta 1 ylära arvo.	1														
	Yläraja	Kun parametrilla 33.02 valvonta 1 signa valittu signaali ylittää parametrilla 33.03 Valvonta 1 ylära määritetyn arvon, parametrin 06.13 Valvontasana bitti 0 aktivoituu. Jos bitti halutaan tyhjentää, signaalin täytyy alittaa parametrin 33.04 Valvonta 1 alara arvo.	2														
	Abs alar	Kun parametrilla 33.02 valvonta 1 signa valitun signaalin absoluuttinen arvo laskee alle parametrilla 33.04 Valvonta 1 alara määritetyn arvon, parametrin 06.13 Valvontasana bitti 0 aktivoituu. Jos bitti halutaan tyhjentää, signaalin absoluuttisen arvon täytyy ylittää parametrin 33.03 Valvonta 1 ylära arvo.	3														
	Abs ylär	Kun parametrilla 33.02 valvonta 1 signa valitun signaalin absoluuttinen arvo ylittää parametrilla 33.03 Valvonta 1 ylära määritetyn arvon, parametrin 06.13 Valvontasana bitti 0 aktivoituu. Jos bitti halutaan tyhjentää, signaalin absoluuttisen arvon täytyy alittaa parametrin 33.04 Valvonta 1 alara arvo.	4														
33.02	valvonta 1 signa	Valitsee valvonnan 1 avulla valvottavan signaalin. Katso parametri 33.01 Valvonta 1 toim .															

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	FbEq
	Nopeus rpm	01.01 Moottorin nopeus (katso sivu 109).	1073742081
	Nopeus %	01.02 Moott. nopeus % (katso sivu 109).	1073742082
	Taajuus	01.03 Lähtötaajuus (katso sivu 109).	1073742083
	Virta	01.04 Moottorin virta (katso sivu 109).	1073742084
	Virta %	01.05 Moott. virta % (katso sivu 109).	1073742085
	Momentti	01.06 Moott. momentti (katso sivu 109).	1073742086
	DC-jännite	01.07 Dc-voltage (katso sivu 109).	1073742087
	Lähtöteho	01.22 Taajuusm. teho (katso sivu 109).	1073742102
	Akseliteho	01.23 Moottorin teho (katso sivu 109).	1073742103
	NoOh EnnRamp	03.03 Nopeusohje (katso sivu 120).	1073742595
	NopOhj Rampi	03.05 NopOhje rampitet (katso sivu 120).	1073742597
	NopOhj käyt	03.06 NopOhje käytetty (katso sivu 120).	1073742598
	MomOhje käyt	03.14 MomOhje käytetty (katso sivu 121).	1073742606
	ProsessinOlo	04.03 Prosess oloarvo (katso sivu 121).	1073742851
	PID lähtö	04.05 Pros PID lähtö (katso sivu 121).	1073742853
	Pointteri	Arvoa osoittava parametri (katso Termit ja lyhenteet sivulla 106).	-
33.03	Valvonta 1 ylära	Valitsee valvonnan 1 ylärajan. Katso parametri 33.01 Valvonta 1 toim.	
	-32768.00 ... 32768.00	Valvonnan 1 yläraja.	100 = 1
33.04	Valvonta 1 alara	Valitsee valvonnan 1 alarajan. Katso parametri 33.01 Valvonta 1 toim.	
	-32768.00 ... 32768.00	Valvonnan 1 alaraja.	100 = 1
33.05	Valvonta 2 toim	Valitsee valvonnan 2 tilan.	
	Ei käytössä	Valvonta 2 ei käytössä.	0
	Alaraja	Kun parametrilla 33.06 Valvonta 2 signa valittu signaali laskee alle parametrilla 33.08 Valvonta 2 alara määritetyn arvon, parametrin 06.13 Valvontasana bitti 1 aktivoituu. Jos bitti halutaan tyhjentää, signaalin täytyy ylittää parametrin 33.07 Valvonta 2 ylära arvo.	1
	Yläraja	Kun parametrilla 33.06 Valvonta 2 signa valittu signaali ylittää parametrilla 33.07 Valvonta 2 ylära määritetyn arvon, parametrin 06.13 Valvontasana bitti 1 aktivoituu. Jos bitti halutaan tyhjentää, signaalin täytyy alittaa parametrin 33.08 Valvonta 2 alara arvo.	2
	Abs alar	Kun parametrilla 33.06 Valvonta 2 signa valitun signaalin absoluuttinen arvo laskee alle parametrilla 33.08 Valvonta 2 alara määritetyn arvon, parametrin 06.13 Valvontasana bitti 1 aktivoituu. Jos bitti halutaan tyhjentää, signaalin absoluuttisen arvon täytyy ylittää parametrin 33.07 Valvonta 2 ylära arvo.	3
	Abs ylära	Kun parametrilla 33.06 Valvonta 2 signa valitun signaalin absoluuttinen arvo ylittää parametrilla 33.07 Valvonta 2 ylära määritetyn arvon, parametrin 06.13 Valvontasana bitti 1 aktivoituu. Jos bitti halutaan tyhjentää, signaalin absoluuttisen arvon täytyy alittaa parametrin 33.08 Valvonta 2 alara arvo.	4

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	FbEq
33.06	Valvonta 2 signa	Valitsee valvonnan 2 avulla valvottavan signaalin. Katso parametri 33.05 Valvonta 2 toim.	
	Nopeus rpm	01.01 Moottorin nopeus (katso sivu 109).	1073742081
	Nopeus %	01.02 Moott. nopeus % (katso sivu 109).	1073742082
	Taajuus	01.03 Lähtötaajuus (katso sivu 109).	1073742083
	Virta	01.04 Moottorin virta (katso sivu 109).	1073742084
	Virta %	01.05 Moott. virta % (katso sivu 109).	1073742085
	Momentti	01.06 Moott. momentti (katso sivu 109).	1073742086
	DC-jännite	01.07 Dc-voltage (katso sivu 109).	1073742087
	Lähtöteho	01.22 Taajuusm. teho (katso sivu 109).	1073742102
	Akseliteho	01.23 Moottorin teho (katso sivu 109).	1073742103
	NoOh EnnRamp	03.03 Nopeusohje (katso sivu 120).	1073742595
	NopOhj Rampi	03.05 NopOhje rampitet (katso sivu 120).	1073742597
	NopOhj käyt	03.06 NopOhje käytetty (katso sivu 120).	1073742598
	MomOhje käyt	03.14 MomOhje käytetty (katso sivu 121).	1073742606
	ProsessinOlo	04.03 Prosess oloarvo (katso sivu 121).	1073742851
	PID lähtö	04.05 Pros PID lähtö (katso sivu 121).	1073742853
	Pointteri	Arvoa osoittava parametri (katso Termit ja lyhenteet sivulla 106).	-
33.07	Valvonta 2 ylära	Valitsee valvonnan 2 ylärajan. Katso parametri 33.05 Valvonta 2 toim.	
	-32768.00 ... 32768.00	Valvonnan 2 yläraja.	100 = 1
33.08	Valvonta 2 alara	Valitsee valvonnan 2 alarajan. Katso parametri 33.05 Valvonta 2 toim.	
	-32768.00 ... 32768.00	Valvonnan 2 alaraja.	100 = 1
33.09	Valvonta 3 toim	Valitsee valvonnan 3 tilan.	
	Ei käytössä	Valvonta 3 ei käytössä.	0
	Alaraja	Kun parametrilla 33.10 Valvonta 3 signa valittu signaali laskee alle parametrilla 33.12 Valvonta 3 alara määritetyn arvon, parametrin 06.13 Valvontasana bitti 2 aktivoituu. Jos bitti halutaan tyhjentää, signaalin täytyy ylittää parametrin 33.11 Valvonta 3 ylära arvo.	1
	Yläraja	Kun parametrilla 33.10 Valvonta 2 signa valittu signaali ylittää parametrilla 33.11 Valvonta 3 ylära määritetyn arvon, parametrin 06.13 Valvontasana bitti 2 aktivoituu. Jos bitti halutaan tyhjentää, signaalin täytyy alittaa parametrin 33.12 Valvonta 3 alara arvo.	2
	Abs alar	Kun parametrilla 33.10 Valvonta 3 signa valitun signaalin absoluuttinen arvo laskee alle parametrilla 33.12 Valvonta 3 alara määritetyn arvon, parametrin 06.13 Valvontasana bitti 2 aktivoituu. Jos bitti halutaan tyhjentää, signaalin absoluuttisen arvon täytyy ylittää parametrin 33.11 Valvonta 3 ylära arvo.	3

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	FbEq
	Abs ylär	Kun parametrilla 33.10 Valvonta 2 signa valitun signaalin absoluuttinen arvo ylittää parametrilla 33.11 Valvonta 3 ylära määritetyn arvon, parametrin 06.13 Valvontasana bitti 2 aktivoituu. Jos bitti halutaan tyhjentää, signaalin absoluuttisen arvon täytyy alittaa parametrin 33.12 Valvonta 3 alara arvo.	4
33.10	Valvonta 3 signa	Valitsee valvonnan 3 avulla valvottavan signaalin. Katso parametri 33.09 Valvonta 3 toim.	
	Nopeus rpm	01.01 Moottorin nopeus (katso sivu 109).	1073742081
	Nopeus %	01.02 Moott. nopeus % (katso sivu 109).	1073742082
	Taajuus	01.03 Lähtötaajuus (katso sivu 109).	1073742083
	Virta	01.04 Moottorin virta (katso sivu 109).	1073742084
	Virta %	01.05 Moott. virta % (katso sivu 109).	1073742085
	Momentti	01.06 Moott. momentti (katso sivu 109).	1073742086
	DC-jännite	01.07 Dc-voltage (katso sivu 109).	1073742087
	Lähtöteho	01.22 Taajuusm. teho (katso sivu 109).	1073742102
	Akseliteho	01.23 Moottorin teho (katso sivu 109).	1073742103
	NoOh EnnRamp	03.03 Nopeusohje (katso sivu 120).	1073742595
	NopOhj Rampi	03.05 NopOhje rampitet (katso sivu 120).	1073742597
	NopOhj käyt	03.06 NopOhje käytetty (katso sivu 120).	1073742598
	MomOhje käyt	03.14 MomOhje käytetty (katso sivu 121).	1073742606
	ProsessinOlo	04.03 Prosess oloarvo (katso sivu 121).	1073742851
	PID lähtö	04.05 Pros PID lähtö (katso sivu 121).	1073742853
	Pointeri	Arvoa osoittava parametri (katso Termit ja lyhenteet sivulla 106).	-
33.11	Valvonta 3 ylära	Valitsee valvonnan 3 ylärajan. Katso parametri 33.09 Valvonta 3 toim.	
	-32768.00 ... 32768.00	Valvonnan 3 yläraja.	100 = 1
33.12	Valvonta 3 alara	Valitsee valvonnan 3 alarajan. Katso parametri 33.09 Valvonta 3 toim.	
	-32768.00 ... 32768.00	Valvonnan 3 alaraja.	100 = 1
33.17	Invert bit0 lähde	Parametreilla 33.17...33.22 otetaan käyttöön vapaasti valittavien lähdebittien invertointi. Parametri 06.17 Invert. bittisana näyttää invertoidut bitit. Tämä parametri valitsee lähdebitin, jonka invertoitu arvo näkyy parametrin 06.17 Invert. bittisana bitissä 0.	
	D11	Digitaalitulo D11 (parametri 02.01 DI tilatiedot , bitti 0).	1073742337
	D12	Digitaalitulo D12 (parametri 02.01 DI tilatiedot , bitti 1).	1073807873
	D13	Digitaalitulo D13 (parametri 02.01 DI tilatiedot , bitti 2).	1073873409
	D14	Digitaalitulo D14 (parametri 02.01 DI tilatiedot , bitti 3).	1073938945
	D15	Digitaalitulo D15 (parametri 02.01 DI tilatiedot , bitti 4).	1074004481
	D16	Digitaalitulo D16 (parametri 02.01 DI tilatiedot , bitti 5).	1074070017
	RO1	Relelähtö RO1 (parametri 02.02 RO tilatiedot , bitti 0).	1073742338
	RO2	Relelähtö RO2 (parametri 02.02 RO tilatiedot , bitti 1).	1073807874
	RO3	Relelähtö RO3 (parametri 02.02 RO tilatiedot bitti 2).	1073873410

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	FbEq
	RO4	Relelähdtö RO4 (parametri 02.02 RO tilatiedot , bitti 3).	1073938946
	RO5	Relelähdtö RO5 (parametri 02.02 RO tilatiedot , bitti 4).	1074004482
	Käynnissä	Bitti 3 parametrissa 06.01 Tilasana 1 (katso sivu 122).	1073939969
	Vakio	Vakioparametrit ja bittit osoittavat parametrit (katso kohta Termit ja lyhenteet sivulla 106).	-
	Pointteri		
33.18	Invert bit1 lähde	Valitsee lähdebitin, jonka invertoitu arvo näkyy parametrin 06.17 Invert. bittisana bitissä 1. Lisätietoja valinnoista on parametria 33.17 Invert bit0 lähde käsittelevässä kohdassa.	-
33.19	Invert bit2 lähde	Valitsee lähdebitin, jonka invertoitu arvo näkyy parametrin 06.17 Invert. bittisana bitissä 2. Lisätietoja valinnoista on parametria 33.17 Invert bit0 lähde käsittelevässä kohdassa.	
33.20	Invert bit3 lähde	Valitsee lähdebitin, jonka invertoitu arvo näkyy parametrin 06.17 Invert. bittisana bitissä 3. Lisätietoja valinnoista on parametria 33.17 Invert bit0 lähde käsittelevässä kohdassa.	
33.21	Invert bit4 lähde	Valitsee lähdebitin, jonka invertoitu arvo näkyy parametrin 06.17 Invert. bittisana bitissä 4. Lisätietoja valinnoista on parametria 33.17 Invert bit0 lähde käsittelevässä kohdassa.	
33.22	Invert bit5 lähde	Valitsee lähdebitin, jonka invertoitu arvo näkyy parametrin 06.17 Invert. bittisana bitissä 5. Lisätietoja valinnoista on parametria 33.17 Invert bit0 lähde käsittelevässä kohdassa.	

34 Käyt. kuorm. käyrä		Käyttäjän kuormituskäyrän määrittely Lisätietoja on myös kohdassa Käyttäjän määrittämä kuormituskäyrä sivulla 68 .	
34.01	Ylikuorma toimin	Konfiguroi käyttäjän kuormituskäyrän ylärajan valvonnan.	
	Bitti	Toiminto	
	0	Akt valv (Valvonnan käyttöönotto) 0 = Ei käytössä: Valvonta poissa käytöstä. 1 = Käytössä: Valvonta käytössä.	
	1	Sis arvo val (Tulon arvon valinta) 0 = Virta: Virtaa valvotaan. 1 = Momentti: Momenttia valvotaan.	
	2	Akt häilytys (Varoituksen käyttöönotto) 0 = Ei käytössä 1 = Käytössä: Taajuusmuuttaja antaa häilytyksen, kun käyrä ylittyy.	
	3	Akt vika (Vikalaukaisun käyttöönotto) 0 = Ei käytössä 1 = Käytössä: Taajuusmuuttaja laukeaa vikaan, kun käyrä ylittyy.	
	4	Akt raja integ (Rajan integroinnin käyttöönotto) 0 = Ei käytössä 1 = Käytössä: Käytössä on parametrilla 34.18 Kuorm integ.aika määritetty integrointi-aika. Kun valvonta on käynnistetty, kuormituskäyrän yläraja rajoittaa virtaa tai momenttia.	
	5	Akt raja aina (Rajoituksen käyttö aina) 0 = Ei käytössä 1 = Käytössä: Kuormituskäyrän yläraja rajoittaa aina virtaa tai momenttia.	

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	FbEq
34.02	Alikuorma toimin	Konfiguroi käyttäjän kuormituskäyrän alarajan valvonnan.	
	Bitti	Toiminto	
	0	Akt valv (Valvonnan käyttöönotto) 0 = Ei käytössä: Valvonta pois käytöstä. 1 = Käytössä: Valvonta käytössä.	
	1	Sis arvo val (Tulon arvon valinta) 0 = Virta: Virtaa valvotaan. 1 = Momentti: Momenttia valvotaan.	
	2	Akt hälyytys (Varoituksen käyttöönotto) 0 = Ei käytössä 1 = Käytössä: Taajuusmuuttaja antaa hälytyksen, kun kuormitus pysyy käyrän alapuolella parametrilla 34.20 Alikuorman aika määritettyä aikaa kauemmin.	
	3	Akt vika (Vikalaukaisun käyttöönotto) 0 = Ei käytössä 1 = Käytössä: Taajuusmuuttaja laukeaa vikaan, kun kuormitus pysyy käyrän alapuolella parametrilla 34.20 Alikuorman aika määritettyä aikaa kauemmin.	
34.03	Kuorman taajuus1	Taajuusmuuttajan lähtötaajuus käyttäjän kuormituskäyrän kohdassa 1.	
	1 ... 500 Hz	Taajuus kohdassa 1.	1 = 1 Hz
34.04	Kuorman taajuus2	Taajuusmuuttajan lähtötaajuus käyttäjän kuormituskäyrän kohdassa 2.	
	1 ... 500 Hz	Taajuus kohdassa 2.	1 = 1 Hz
34.05	Kuorman taajuus3	Taajuusmuuttajan lähtötaajuus käyttäjän kuormituskäyrän kohdassa 3.	
	1 ... 500 Hz	Taajuus kohdassa 3.	1 = 1 Hz
34.06	Kuorman taajuus4	Taajuusmuuttajan lähtötaajuus käyttäjän kuormituskäyrän kohdassa 4.	
	1 ... 500 Hz	Taajuus kohdassa 4.	1 = 1 Hz
34.07	Kuorman taajuus5	Taajuusmuuttajan lähtötaajuus käyttäjän kuormituskäyrän kohdassa 5.	
	1 ... 500 Hz	Taajuus kohdassa 5.	1 = 1 Hz
34.08	Kuorm alaraja 1	Minimikuormitus (virta tai momentti) käyttäjän kuormituskäyrän kohdassa 1.	
	0 ... 1600%	Minimikuormitus kohdassa 1.	1 = 1%
34.09	Kuorm alaraja 2	Minimikuormitus (virta tai momentti) käyttäjän kuormituskäyrän kohdassa 2.	
	0 ... 1600%	Minimikuormitus kohdassa 2.	1 = 1%
34.10	Kuorm alaraja 3	Minimikuormitus (virta tai momentti) käyttäjän kuormituskäyrän kohdassa 3.	
	0 ... 1600%	Minimikuormitus kohdassa 3.	1 = 1%
34.11	Kuorm alaraja 4	Minimikuormitus (virta tai momentti) käyttäjän kuormituskäyrän kohdassa 4.	
	0 ... 1600%	Minimikuormitus kohdassa 4.	1 = 1%
34.12	Kuorm alaraja 5	Minimikuormitus (virta tai momentti) käyttäjän kuormituskäyrän kohdassa 5.	
	0 ... 1600%	Minimikuormitus kohdassa 5.	1 = 1%
34.13	Kuorm yläaraja 1	Maksimikuormitus (virta tai momentti) käyttäjän kuormituskäyrän kohdassa 1.	

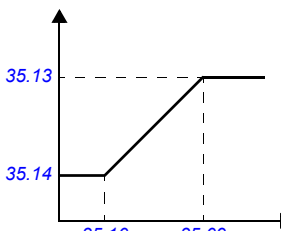
Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	FbEq
	0 ... 1600%	Maksimikuormitus kohdassa 1.	1 = 1%
34.14	Kuorm yläraja 2	Maksimikuormitus (virta tai momentti) käyttäjän kuormituskäyrän kohdassa 2.	
	0 ... 1600%	Maksimikuormitus kohdassa 2.	1 = 1%
34.15	Kuorm yläraja 3	Maksimikuormitus (virta tai momentti) käyttäjän kuormituskäyrän kohdassa 3.	
	0 ... 1600%	Maksimikuormitus kohdassa 3.	1 = 1%
34.16	Kuorm yläraja 4	Maksimikuormitus (virta tai momentti) käyttäjän kuormituskäyrän kohdassa 4.	
	0 ... 1600%	Maksimikuormitus kohdassa 4.	1 = 1%
34.17	Kuorm yläraja 5	Maksimikuormitus (virta tai momentti) käyttäjän kuormituskäyrän kohdassa 5.	
	0 ... 1600%	Maksimikuormitus kohdassa 5.	1 = 1%
34.18	Kuorm integ.aika	Rajan valvonnassa käytetty integrointi-aika, kun se on otettu käyttöön parametrilla 34.01/34.02 .	
	0 ... 10000 s	Integrointi-aika.	1 = 1 s
34.19	Kuorm jäähd.aika	Määrittää jäähdytysajan. Ylikuormitusintegraattorin lähtö määritetään nolnaan, jos kuormitus pysyy jatkuvasti käyttäjän kuormituskäyrän ylärajan alapuolella.	
	0 ... 10000 s	Kuormituksen jäähdytysaika.	1 = 1 s
34.20	Alikuorman aika	Alikuormitustoiminnon aika. Katso parametri 34.02 Alikuorma toimin.	
	0 ... 10000 s	Alikuormitusaika.	1 = 1 s

35 Prosessi muuttuja		Prosessimuuttujien valinta ja muokkaaminen, näytetään parametreina 04.06 ... 04.08 .	
35.01	Signaali 1 param	Valitsee signaalin, jota käytetään parametrina 04.06 ProsessMuuttuja1 .	
	Nopeus rpm	01.01 Moottorin nopeus (katso sivu 109).	1073742081
	Nopeus %	01.02 Moott. nopeus % (katso sivu 109).	1073742082
	Taajuus	01.03 Lähtötaajuus (katso sivu 109).	1073742083
	Virta	01.04 Moottorin virta (katso sivu 109).	1073742084
	Virta %	01.05 Moott. virta % (katso sivu 109).	1073742085
	Momentti	01.06 Moott. momentti (katso sivu 109).	1073742086
	DC-jännite	01.07 Dc-voltage (katso sivu 109).	1073742087
	Lähtöteho	01.22 Taajuusm. teho (katso sivu 109).	1073742102
	Akseliteho	01.23 Moottorin teho (katso sivu 109).	1073742103
	NoOh EnnRamp	03.03 Nopeusohje (katso sivu 120).	1073742595
	NopOhj Rampi	03.05 NopOhje rampitet (katso sivu 120).	1073742597
	NopOhj käyt	03.06 NopOhje käytetty (katso sivu 120).	1073742598
	MomOhje käyt	03.14 MomOhje käytetty (katso sivu 121).	1073742606
	ProsessinOlo	04.03 Prosess oloarvo (katso sivu 121).	1073742851
	PID lähtö	04.05 Pros PID lähtö (katso sivu 121).	1073742853
	Pointteri	Arvoa osoittava parametri (katso Termit ja lyhenteet sivulla 106).	-

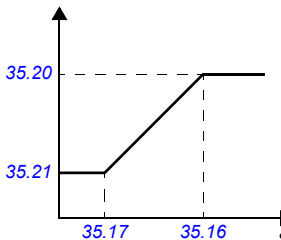
Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	FbEq
35.02	Signaali 1 maks	<p>Määrittää todellisen arvon valitulle signaalille, joka vastaa parametrilla 35.06 Muuttuja 1 maks määriteltyä maksiminäyttöarvoa.</p> <p>04.06 ProsessMuuttuja1</p> <p style="text-align: right;">Signaali valittu parametrilla 35.01 Signaali 1 param</p>	
	-32768...32768	Prosessimuuttujan 1 maksimiarvoa vastaavan signaalin todellinen arvo.	1 = 1
35.03	Signaali 1 minim	Määrittää todellisen arvon valitulle signaalille, joka vastaa parametrilla 35.07 Muuttuja 1 minim määriteltyä miniminäyttöarvoa. Katso parametrin 35.02 Signaali 1 maks kaavio.	
	-32768...32768	Prosessimuuttujan 1 minimiarvoa vastaavan signaalin todellinen arvo.	1 = 1
35.04	Muuttuja 1 skaal	Prosessimuuttujan 1 skaalaus. Tämä asetus skaalaa myös kenttäväylän arvon.	
	0	1 = 1	0
	1	10 = 1	1
	2	100 = 1	2
	3	1000 = 1	3
	4	10000 = 1	4
	5	100000 = 1	5
35.05	Muuttuja 1 yksik	Määrittää parametrin 04.06 ProsessMuuttuja1 yksikön (prosessimuuttuja 1).	
	0	Ei mikään	0
	1	A	1
	2	V	2
	3	Hz	3
	4	%	4
	5	s	5
	6	h	6
	7	kierr./min	7
	8	kh	8
	9	C	9
	10	lbft	10
	11	mA	11

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	FbEq
12		mV	12
13		kW	13
14		W	14
15		kWh	15
16		F	16
17		hp	17
18		MWh	18
19		m/s	19
20		m ³ /h	20
21		dm ³ /h	21
22		baari	22
23		kPa	23
24		GPM	24
25		PSI	25
26		CFM	26
27		jalkaa	27
28		MGD	28
29		inHg	29
30		FPM	30
31		kilobitti	31
32		kHz	32
33		Ohm	33
34		ppm	34
35		pps	35
36		l/s	36
37		l/min	37
38		l/h	38
39		m ³ /s	39
40		m ³ /m	40
41		kg/s	41
42		kg/m	42
43		kg/h	43
44		mbar	44
45		Pa	45
46		GPS	46
47		gal/s	47
48		gal/m	48
49		gal/h	49
50		ft ³ /s	50
51		ft ³ /m	51
52		ft ³ /h	52

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	FbEq
53		lb/s	53
54		lb/m	54
55		lb/h	55
56		FPS	56
57		ft/s	57
58		inH2O	58
59		inwg	59
60		ftwg	60
61		lbsi	61
62		ms	62
63		Mrev	63
64		päivä	64
65		inWC	65
66		mpmin	66
67		viikko	67
68		tonni	68
69		m/s ²	66
70		kierr.	70
71		aste	71
72		m	72
73		tuuma	73
74		inc	74
75		m/s ³	75
76		kg/m ²	76
77		kg/m ³	77
78		m ³	78
79		[tyhjä]	79
80		u/s	80
81		u/min	81
82		u/h	82
83...84		[tyhjä]	83...84
85		u/s ²	85
86		min ⁻²	86
87		u/h ²	87
88...89		[tyhjä]	88...89
90		Vrms	90
91		bitti	91
92		Nm	92
93		p.y.	93
94		1/s	94
95		mH	95

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	FbEq
96		mOhm	96
97		us	97
98		C/W	98
35.06	Muuttuja 1 maks	Prosessimuuttujan 1 maksimi-arvo. Katso parametrin 35.02 Signaali 1 maks kaavio.	
	-32768...32768	Prosessimuuttujan 1 maksimi-arvo.	1 = 1
35.07	Muuttuja 1 minim	Prosessimuuttujan 1 minimi-arvo. Katso parametrin 35.02 Signaali 1 maks kaavio.	
	-32768...32768	Prosessimuuttujan 1 minimi-arvo.	1 = 1
35.08	Signaali 2 param	Valitsee signaalin, jota käytetään parametrina 04.07 ProsessMuuttuja2 .	
	Nopeus rpm	01.01 Moottorin nopeus (katso sivu 109).	1073742081
	Nopeus %	01.02 Moott. nopeus % (katso sivu 109).	1073742082
	Taajuus	01.03 Lähtötaajuus (katso sivu 109).	1073742083
	Virta	01.04 Moottorin virta (katso sivu 109).	1073742084
	Virta %	01.05 Moott. virta % (katso sivu 109).	1073742085
	Momentti	01.06 Moott. momentti (katso sivu 109).	1073742086
	DC-jännite	01.07 Dc-voltage (katso sivu 109).	1073742087
	Lähtöteho	01.22 Taajuusm. teho (katso sivu 109).	1073742102
	Akseliteho	01.23 Moottorin teho (katso sivu 109).	1073742103
	NoOh EnnRamp	03.03 Nopeusohje (katso sivu 120).	1073742595
	NopOhj Rampi	03.05 NopOhje rampitet (katso sivu 120).	1073742597
	NopOhj käyt	03.06 NopOhje käytetty (katso sivu 120).	1073742598
	MomOhje käyt	03.14 MomOhje käytetty (katso sivu 121).	1073742606
	ProsessinOlo	04.03 Prosess oloarvo (katso sivu 121).	1073742851
	PID lähtö	04.05 Pros PID lähtö (katso sivu 121).	1073742853
	Pointteri	Arvoa osoittava parametri (katso Termit ja lyhenteet sivulla 106).	-
35.09	Signaali 2 maks	Määrittää todellisen arvon valitulle signaalille, joka vastaa parametrilla 35.13 Muuttuja 2 maks määriteltyä maksiminäyttöarvoa. 04.07 ProsessMuuttuja2 	

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	FbEq
	-32768...32768	Prosessimuuttujan 2 maksimi-arvoa vastaavan signaalin todellinen arvo.	1 = 1
35.10	Signaali 2 mimin	Määrittää todellisen arvon valitulle signaalille, joka vastaa parametrilla 35.14 Muuttuja 2 minim määritettyä miniminäyttöarvoa. Katso parametrin 35.09 Signaali 2 maks kaavio.	
	-32768...32768	Prosessimuuttujan 2 minimiarvoa vastaavan signaalin todellinen arvo.	1 = 1
35.11	Muuttuja 2 skaal	Prosessimuuttujan 2 skaalaus. Tämä asetus skaalaa myös kenttäväylän arvon.	
	0	1 = 1	0
	1	10 = 1	1
	2	100 = 1	2
	3	1000 = 1	3
	4	10000 = 1	4
	5	100000 = 1	5
35.12	Muuttuja 2 yksik	Määrittää parametrin 04.07 ProsessMuuttuja2 yksikön (prosessimuuttuja 2).	
	0...98	Katso parametri 35.05 Muuttuja 1 yksik .	1 = 1
35.13	Muuttuja 2 maks	Prosessimuuttujan 2 maksimi-arvo. Katso parametrin 35.09 Signaali 2 maks kaavio.	
	-32768...32768	Prosessimuuttujan 2 maksimi-arvo.	1 = 1
35.14	Muuttuja 2 minim	Prosessimuuttujan 2 minimiarvo. Katso parametrin 35.09 Signaali 2 maks kaavio.	
	-32768...32768	Prosessimuuttujan 2 minimiarvo.	1 = 1
35.15	Signaali 3 param	Valitsee signaalin, jota käytetään parametrina 04.08 ProsessMuuttuja3 .	
	Nopeus rpm	01.01 Moottorin nopeus (katso sivu 109).	1073742081
	Nopeus %	01.02 Moott. nopeus % (katso sivu 109).	1073742082
	Taajuus	01.03 Lähtötaajuus (katso sivu 109).	1073742083
	Virta	01.04 Moottorin virta (katso sivu 109).	1073742084
	Virta %	01.05 Moott. virta % (katso sivu 109).	1073742085
	Momentti	01.06 Moott. momentti (katso sivu 109).	1073742086
	DC-jännite	01.07 Dc-voltage (katso sivu 109).	1073742087
	Lähtöteho	01.22 Taajuusm. teho (katso sivu 109).	1073742102
	Akseliteho	01.23 Moottorin teho (katso sivu 109).	1073742103
	NoOh EnnRamp	03.03 Nopeusohje (katso sivu 120).	1073742595
	NopOhj Rampi	03.05 NopOhje rampitet (katso sivu 120).	1073742597
	NopOhj käyt	03.06 NopOhje käytetty (katso sivu 120).	1073742598
	MomOhje käyt	03.14 MomOhje käytetty (katso sivu 121).	1073742606
	ProsessinOlo	04.03 Prosess oloarvo (katso sivu 121).	1073742851
	PID lähtö	04.05 Pros PID lähtö (katso sivu 121).	1073742853
	Pointeri	Arvoa osoittava parametri (katso Termit ja lyhenteet sivulla 106).	-

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	FbEq
35.16	Signaali 3 maks	Määrittää todellisen arvon valitulle signaalille, joka vastaa parametrilla 35.20 Muuttuja 3 maks määriteltyä maksiminäyttöarvoa. 04.08 ProsessMuuttuja3 	
	-32768...32768	Prosessimuuttujan 3 maksimi-arvoa vastaavan signaalin todellinen arvo.	1 = 1
35.17	Signaali 3 minim	Määrittää todellisen arvon valitulle signaalille, joka vastaa parametrilla 35.21 Muuttuja 3 minim määriteltyä miniminäyttöarvoa. Katso parametrin 35.16 Signaali 3 maks kaavio.	
	-32768...32768	Prosessimuuttujan 3 minimiarvoa vastaavan signaalin todellinen arvo.	1 = 1
35.18	Muuttuja 3 skaal	Prosessimuuttujan 3 skaalaus. Tämä asetus skaalaa myös kenttäväylän arvon.	
	0	1 = 1	0
	1	10 = 1	1
	2	100 = 1	2
	3	1000 = 1	3
	4	10000 = 1	4
	5	100000 = 1	5
35.19	Muuttuja 3 yksik	Määrittää parametrin 04.08 ProsessMuuttuja3 yksikön (prosessimuuttuja 3).	
	0...98	Katso parametri 35.05 Muuttuja 1 yksik .	1 = 1
35.20	Muuttuja 3 maks	Prosessimuuttujan 3 maksimi-arvo. Katso parametrin 35.16 Signaali 3 maks kaavio.	
	-32768...32768	Prosessimuuttujan 3 maksimi-arvo.	1 = 1
35.21	Muuttuja 3 minim	Prosessimuuttujan 3 minimiarvo. Katso parametrin 35.16 Signaali 3 maks kaavio.	
	-32768...32768	Prosessimuuttujan 3 minimiarvo.	1 = 1
36	Ajastintoiminnot	Ajastimien konfigurointi Lisätietoja on myös kohdassa Ajastimet sivulla 79 .	
36.01	Ajastimen käynn.	Ajastimien käyttöönotto / käytöstä poistaminen. Kun tällä parametrilla valittu lähde on poissa käytöstä, ajastimet eivät ole käytössä. Kun lähde on käytössä, ajastimet ovat käytössä.	

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	FbEq										
	DI1	Digitaalitulo DI1 (parametri 02.01 DI tilatiedot , bitti 0).	1073742337										
	DI2	Digitaalitulo DI2 (parametri 02.01 DI tilatiedot , bitti 1).	1073807873										
	DI3	Digitaalitulo DI3 (parametri 02.01 DI tilatiedot , bitti 2).	1073873409										
	DI4	Digitaalitulo DI4 (parametri 02.01 DI tilatiedot , bitti 3).	1073938945										
	DI5	Digitaalitulo DI5 (parametri 02.01 DI tilatiedot , bitti 4).	1074004481										
	DI6	Digitaalitulo DI6 (parametri 02.01 DI tilatiedot , bitti 5).	1074070017										
	DIO4	Digitaalitulo/-lähtö DIO4 (parametri 02.03 DIO tilatiedot , bitti 3).	1073938947										
	DIO5	Digitaalitulo/-lähtö DIO5 (parametri 02.03 DIO tilatiedot , bitti 4).	1074004483										
	DIO6	Digitaalitulo/-lähtö DIO6 (parametri 02.03 DIO tilatiedot , bitti 5).	1074070019										
	Vakio	Bittiä osoittava parametri (katso Termit ja lyhenteet sivulla 106).	-										
	Pointteri												
36.02	Päivä/viiko val.	Määrittää, mitkä parametrien 36.03 Käynnistysaika 1 ... 36.18 Pysäytyspäivä 4 määrittämät aikajaksot ovat voimassa päivittäin tai viikoittain.											
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bitti</th> <th>Toiminto</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Ajastin1 tila 0 = päivittäin 1 = viikoittain</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Ajastin2 tila 0 = päivittäin 1 = viikoittain</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Ajastin3 tila 0 = päivittäin 1 = viikoittain</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Ajastin4 tila 0 = päivittäin 1 = viikoittain</td> </tr> </tbody> </table>	Bitti	Toiminto	0	Ajastin1 tila 0 = päivittäin 1 = viikoittain	1	Ajastin2 tila 0 = päivittäin 1 = viikoittain	2	Ajastin3 tila 0 = päivittäin 1 = viikoittain	3	Ajastin4 tila 0 = päivittäin 1 = viikoittain	
Bitti	Toiminto												
0	Ajastin1 tila 0 = päivittäin 1 = viikoittain												
1	Ajastin2 tila 0 = päivittäin 1 = viikoittain												
2	Ajastin3 tila 0 = päivittäin 1 = viikoittain												
3	Ajastin4 tila 0 = päivittäin 1 = viikoittain												
36.03	Käynnistysaika 1	Määrittää aikajakson 1 alkamisajan.											
	00:00:00 ... 24:00:00	Aikajakson 1 alkamisaika.	1 = 1 s (24:00:00 = 86400)										
36.04	Pysäytysaika 1	Määrittää aikajakson 1 päättymisaajan.											
	00:00:00 ... 24:00:00	Aikajakson 1 päättymisaika.	1 = 1 s (24:00:00 = 86400)										
36.05	Käynnistyspäivä 1	Määrittää viikonpäivän, jona aikajakso 1 alkaa.											
	Maanantai	Aikajakso 1 alkaa maanantaina.	1										
	Tiistai	Aikajakso 1 alkaa tiistaina.	2										
	Keskiviikko	Aikajakso 1 alkaa keskiviikkona.	3										
	Torstai	Aikajakso 1 alkaa torstaina.	4										
	Perjantai	Aikajakso 1 alkaa perjantaina.	5										
	Lauantai	Aikajakso 1 alkaa lauantaina.	6										
	Sunnuntai	Aikajakso 1 alkaa sunnuntaina.	7										
36.06	Pysäytyspäivä 1	Määrittää viikonpäivän, jona aikajakso 1 päättyy.											

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	FbEq
	Maanantai	Aikajakso 1 päättyy maanantaina.	1
	Tiistai	Aikajakso 1 päättyy tiistaina.	2
	Keskiviikko	Aikajakso 1 päättyy keskiviikkona.	3
	Torstai	Aikajakso 1 päättyy torstaina.	4
	Perjantai	Aikajakso 1 päättyy perjantaina.	5
	Lauantai	Aikajakso 1 päättyy lauantaina.	6
	Sunnuntai	Aikajakso 1 päättyy sunnuntaina.	7
36.07	Käynnistysaika 2	Määrittää aikajakson 2 alkamisajan.	
	00:00:00 ... 24:00:00	Aikajakson 2 alkamisaika.	1 = 1 s (24:00:00 = 86400)
36.08	Pysäytysaika 2	Määrittää aikajakson 2 päättymisajan.	
	00:00:00 ... 24:00:00	Aikajakson 2 päättymisaika.	1 = 1 s (24:00:00 = 86400)
36.09	Käynnistyspäivä 2	Määrittää viikonpäivän, jona aikajakso 2 alkaa.	
	Maanantai	Aikajakso 2 alkaa maanantaina.	1
	Tiistai	Aikajakso 2 alkaa tiistaina.	2
	Keskiviikko	Aikajakso 2 alkaa keskiviikkona.	3
	Torstai	Aikajakso 2 alkaa torstaina.	4
	Perjantai	Aikajakso 2 alkaa perjantaina.	5
	Lauantai	Aikajakso 2 alkaa lauantaina.	6
	Sunnuntai	Aikajakso 2 alkaa sunnuntaina.	7
36.10	Pysäytyspäivä 2	Määrittää viikonpäivän, jona aikajakso 2 päättyy.	
	Maanantai	Aikajakso 2 päättyy maanantaina.	1
	Tiistai	Aikajakso 2 päättyy tiistaina.	2
	Keskiviikko	Aikajakso 2 päättyy keskiviikkona.	3
	Torstai	Aikajakso 2 päättyy torstaina.	4
	Perjantai	Aikajakso 2 päättyy perjantaina.	5
	Lauantai	Aikajakso 2 päättyy lauantaina.	6
	Sunnuntai	Aikajakso 2 päättyy sunnuntaina.	7
36.11	Käynnistysaika 3	Määrittää aikajakson 3 alkamisajan.	
	00:00:00 ... 24:00:00	Aikajakson 3 alkamisaika.	1 = 1 s (24:00:00 = 86400)
36.12	Pysäytysaika 3	Määrittää aikajakson 3 päättymisajan.	
	00:00:00 ... 24:00:00	Aikajakson 3 päättymisaika.	1 = 1 s (24:00:00 = 86400)
36.13	Käynnistyspäivä 3	Määrittää viikonpäivän, jona aikajakso 3 alkaa.	
	Maanantai	Aikajakso 3 alkaa maanantaina.	1
	Tiistai	Aikajakso 3 alkaa tiistaina.	2
	Keskiviikko	Aikajakso 3 alkaa keskiviikkona.	3
	Torstai	Aikajakso 3 alkaa torstaina.	4

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	FbEq
	Perjantai	Aikajakso 3 alkaa perjantaina.	5
	Lauantai	Aikajakso 3 alkaa lauantaina.	6
	Sunnuntai	Aikajakso 3 alkaa sunnuntaina.	7
36.14	Pysäytyspäivä 3	Määrittää viikonpäivän, jona aikajakso 3 päättyy.	
	Maanantai	Aikajakso 3 päättyy maanantaina.	1
	Tiistai	Aikajakso 3 päättyy tiistaina.	2
	Keskiviikko	Aikajakso 3 päättyy keskiviikkona.	3
	Torstai	Aikajakso 3 päättyy torstaina.	4
	Perjantai	Aikajakso 3 päättyy perjantaina.	5
	Lauantai	Aikajakso 3 päättyy lauantaina.	6
	Sunnuntai	Aikajakso 3 päättyy sunnuntaina.	7
36.15	Käynnistysaika 4	Määrittää aikajakson 4 alkamisajan.	
	00:00:00 ... 24:00:00	Aikajakson 4 alkamisaika.	1 = 1 s (24:00:00 = 86400)
36.16	Pysäytysaika 4	Määrittää aikajakson 4 päättymisaajan.	
	00:00:00 ... 24:00:00	Aikajakson 4 päättymisaika.	1 = 1 s (24:00:00 = 86400)
36.17	Käynnistyspäivä 4	Määrittää viikonpäivän, jona aikajakso 4 alkaa.	
	Maanantai	Aikajakso 4 alkaa maanantaina.	1
	Tiistai	Aikajakso 4 alkaa tiistaina.	2
	Keskiviikko	Aikajakso 4 alkaa keskiviikkona.	3
	Torstai	Aikajakso 4 alkaa torstaina.	4
	Perjantai	Aikajakso 4 alkaa perjantaina.	5
	Lauantai	Aikajakso 4 alkaa lauantaina.	6
	Sunnuntai	Aikajakso 4 alkaa sunnuntaina.	7
36.18	Pysäytyspäivä 4	Määrittää viikonpäivän, jona aikajakso 4 päättyy.	
	Maanantai	Aikajakso 4 päättyy maanantaina.	1
	Tiistai	Aikajakso 4 päättyy tiistaina.	2
	Keskiviikko	Aikajakso 4 päättyy keskiviikkona.	3
	Torstai	Aikajakso 4 päättyy torstaina.	4
	Perjantai	Aikajakso 4 päättyy perjantaina.	5
	Lauantai	Aikajakso 4 päättyy lauantaina.	6
	Sunnuntai	Aikajakso 4 päättyy sunnuntaina.	7
36.19	Tehostus tulo	Tehostuksen avulla voidaan laajentaa ajastimen käyttöönottosignaalia parametrilla 36.20 Tehostusaika määritetyksi ajaksi. Tehostusaika käynnistyy, kun tehostussignaali muuttaa tilan 1 tilaksi 0.	
	DI1	Digitaalitulo DI1 (parametri 02.01 DI tilatiedot , bitti 0).	1073742337
	DI2	Digitaalitulo DI2 (parametri 02.01 DI tilatiedot , bitti 1).	1073807873
	DI3	Digitaalitulo DI3 (parametri 02.01 DI tilatiedot , bitti 2).	1073873409
	DI4	Digitaalitulo DI4 (parametri 02.01 DI tilatiedot , bitti 3).	1073938945

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	FbEq												
	DI5	Digitaalitulo DI5 (parametri 02.01 DI tilatiedot , bitti 4).	1074004481												
	DI6	Digitaalitulo DI6 (parametri 02.01 DI tilatiedot , bitti 5).	1074070017												
	DIO4	Digitaalitulo/-lähtö DIO4 (parametri 02.03 DIO tilatiedot , bitti 3).	1073938947												
	DIO5	Digitaalitulo/-lähtö DIO5 (parametri 02.03 DIO tilatiedot , bitti 4).	1074004483												
	DIO6	Digitaalitulo/-lähtö DIO6 (parametri 02.03 DIO tilatiedot , bitti 5).	1074070019												
	Vakio	Bittiiä osoittava parametri (katso Termit ja lyhenteet sivulla 106).	-												
	Pointteri														
36.20	Tehostusaika	Tehostettu aika. Katso parametri 36.19 Tehostus tulo .													
	00:00:00 ... 24:00:00	Tehostettu aika.	1 = 1 s (24:00:00 = 86400)												
36.21	Ajastintoiminto1	Valitsee, mitä aikajaksoa (1...4) ajastettu toiminto 1 käyttää. Määrittää myös, käyttääkö ajastettu toiminto 1 tehostusta. Parametri on 16-bittinen sana, jonka jokainen bitti vastaa tiettyä toimintoa. Kun bitin asetus on 1, vastaava toiminto on käytössä. Binäärisen luvun bitit vastaavat seuraavia toimintoja:													
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bitti</th> <th>Toiminto</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Ajastin1 akt (aikajakson 1 käyttöönotto)</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Ajastin2 akt (aikajakson 2 käyttöönotto)</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Ajastin3 akt (aikajakson 3 käyttöönotto)</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Ajastin4 akt (aikajakson 4 käyttöönotto)</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Boost akt (tehostuksen käyttöönotto)</td> </tr> </tbody> </table>	Bitti	Toiminto	0	Ajastin1 akt (aikajakson 1 käyttöönotto)	1	Ajastin2 akt (aikajakson 2 käyttöönotto)	2	Ajastin3 akt (aikajakson 3 käyttöönotto)	3	Ajastin4 akt (aikajakson 4 käyttöönotto)	4	Boost akt (tehostuksen käyttöönotto)		
Bitti	Toiminto														
0	Ajastin1 akt (aikajakson 1 käyttöönotto)														
1	Ajastin2 akt (aikajakson 2 käyttöönotto)														
2	Ajastin3 akt (aikajakson 3 käyttöönotto)														
3	Ajastin4 akt (aikajakson 4 käyttöönotto)														
4	Boost akt (tehostuksen käyttöönotto)														
36.22	Ajastintoiminto2	Valitsee, mitä aikajaksoa (1...4) ajastettu toiminto 2 käyttää. Määrittää myös, käyttääkö ajastettu toiminto 2 tehostusta. Parametri on 16-bittinen sana, jonka jokainen bitti vastaa tiettyä toimintoa. Kun bitin asetus on 1, vastaava toiminto on käytössä. Binäärisen luvun bitit vastaavat seuraavia toimintoja:													
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bitti</th> <th>Toiminto</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Ajastin1 akt (aikajakson 1 käyttöönotto)</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Ajastin2 akt (aikajakson 2 käyttöönotto)</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Ajastin3 akt (aikajakson 3 käyttöönotto)</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Ajastin4 akt (aikajakson 4 käyttöönotto)</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Boost akt (tehostuksen käyttöönotto)</td> </tr> </tbody> </table>	Bitti	Toiminto	0	Ajastin1 akt (aikajakson 1 käyttöönotto)	1	Ajastin2 akt (aikajakson 2 käyttöönotto)	2	Ajastin3 akt (aikajakson 3 käyttöönotto)	3	Ajastin4 akt (aikajakson 4 käyttöönotto)	4	Boost akt (tehostuksen käyttöönotto)		
Bitti	Toiminto														
0	Ajastin1 akt (aikajakson 1 käyttöönotto)														
1	Ajastin2 akt (aikajakson 2 käyttöönotto)														
2	Ajastin3 akt (aikajakson 3 käyttöönotto)														
3	Ajastin4 akt (aikajakson 4 käyttöönotto)														
4	Boost akt (tehostuksen käyttöönotto)														

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	FbEq
36.23	Ajastintointinto3	Valitsee, mitä aikajaksoa (1...4) ajastettu toiminto 3 käyttää. Määrittää myös, käyttääkö ajastettu toiminto 3 tehostusta. Parametri on 16-bittinen sana, jonka jokainen bitti vastaa tiettyä toimintoa. Kun bitin asetus on 1, vastaava toiminto on käytössä. Binäärisen luvun bitit vastaavat seuraavia toimintoja:	
	Bitti	Toiminto	
	0	Ajastin1 akt (aikajakson 1 käyttöönotto)	
	1	Ajastin2 akt (aikajakson 2 käyttöönotto)	
	2	Ajastin3 akt (aikajakson 3 käyttöönotto)	
	3	Ajastin4 akt (aikajakson 4 käyttöönotto)	
	4	Boost akt (tehostuksen käyttöönotto)	
36.24	Ajastintointinto4	Valitsee, mitä aikajaksoa (1...4) ajastettu toiminto 4 käyttää. Määrittää myös, käyttääkö ajastettu toiminto 4 tehostusta. Parametri on 16-bittinen sana, jonka jokainen bitti vastaa tiettyä toimintoa. Kun bitin asetus on 1, vastaava toiminto on käytössä. Binäärisen luvun bitit vastaavat seuraavia toimintoja:	
	Bitti	Toiminto	
	0	Ajastin1 akt (aikajakson 1 käyttöönotto)	
	1	Ajastin2 akt (aikajakson 2 käyttöönotto)	
	2	Ajastin3 akt (aikajakson 3 käyttöönotto)	
	3	Ajastin4 akt (aikajakson 4 käyttöönotto)	
	4	Boost akt (tehostuksen käyttöönotto)	

38 Vuo-ohje		Vuo-ohje ja U/f-käyrän asetukset	
		Lisätietoja on myös kohdassa Käyttäjän määrittämä U/f-käyrä sivulla 69 .	
38.01	Vuo-ohje	Määrittää vuo-ohjeen (parametrin 99.08 Moot nim taajuus prosentteina) kentänheikennyspisteessä.	
	0 ... 200%	Vuo-ohje kentän heikennyspisteessä.	1 = 1%
38.03	U/f käyrä toimin	Valitsee U/f (jännite/taajuus) -käyrän muodon kentänheikennyspisteen alapuolelta. Huomaa: Toimintoa voidaan käyttää vain skalaarisäädössä (kun parametrin 99.05 Moottoriohjaus asetuksena on Skalaari).	
	Lineaarinen	Lineaarinen U/f-käyrä. Suositellaan vakiomomenttisovelluksiin.	0
	Neliöllinen	Neliöllinen U/f-käyrä. Suositellaan keskipakopumppu- ja puhallinsovelluksiin.	1
	Käyttäjä	Mukautettu U/f-käyrä. Käyrä muodostetaan parametreilla 38.04...38.13 määritettyjen pisteiden avulla.	2
38.04	U/f käyrä taaj.1	Määrittää taajuuden mukautetun U/f-käyrän ensimmäisessä pisteessä parametrin 99.08 Moot nim taajuus prosentteina. Parametria käytetään, kun parametrin 38.03 U/f käyrä toimin asetus on Käyttäjä .	
	1 ... 500%	Ensimmäinen piste, taajuus.	1 = 1%
38.05	U/f käyrä taaj.2	Määrittää taajuuden mukautetun U/f-käyrän toisessa pisteessä parametrin 99.08 Moot nim taajuus prosentteina.	
	1 ... 500%	Toinen piste, taajuus.	1 = 1%

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	FbEq
38.06	U/F käyrä taaj.3	Määrittää taajuuden mukautetun U/f-käyrän kolmannessa pisteessä parametrin 99.08 Moot nim taajuus prosentteina.	
	1 ... 500%	Kolmas piste, taajuus.	1 = 1%
38.07	U/F käyrä taaj.4	Määrittää taajuuden mukautetun U/f-käyrän neljännessä pisteessä parametrin 99.08 Moot nim taajuus prosentteina.	
	1 ... 500%	Neljäs piste, taajuus.	1 = 1%
38.08	U/F käyrä taaj.5	Määrittää taajuuden mukautetun U/f-käyrän viidennessä pisteessä parametrin 99.08 Moot nim taajuus prosentteina.	
	1 ... 500%	Viides piste, taajuus.	1 = 1%
38.09	U/F käyrä jänn.1	Määrittää jännitteen mukautetun U/f-käyrän ensimmäisessä pisteessä parametrin 99.07 Moot nim jännite prosentteina.	
	0 ... 200%	Ensimmäinen piste, jännite.	1 = 1%
38.10	U/F käyrä jänn.2	Määrittää jännitteen mukautetun U/f-käyrän toisessa pisteessä parametrin 99.07 Moot nim jännite prosentteina.	
	0 ... 200%	Toinen piste, jännite.	1 = 1%
38.11	U/F käyrä jänn.3	Määrittää jännitteen mukautetun U/f-käyrän kolmannessa pisteessä parametrin 99.07 Moot nim jännite prosentteina.	
	0 ... 200%	Kolmas piste, jännite.	1 = 1%
38.12	U/F käyrä jänn.4	Määrittää jännitteen mukautetun U/f-käyrän neljännessä pisteessä parametrin 99.07 Moot nim jännite prosentteina.	
	0 ... 200%	Neljäs piste, jännite.	1 = 1%
38.13	U/F käyrä jänn.5	Määrittää jännitteen mukautetun U/f-käyrän viidennessä pisteessä parametrin 99.07 Moot nim jännite prosentteina.	
	0 ... 200%	Viides piste, jännite.	1 = 1%
38.16	Vuo-ohje pointt.	Valitsee ohituksen vuo-ohjeen lähteen.	
	Pointer	Arvoa osoittava parametri (katso Termit ja lyhenteet sivulla 106).	-

40 Moottorisäätö	Moottorin ohjausasetukset	
40.01	Moottorin ääni	Ohjauksen suorituskyvyn ja moottorin melutason välinen optimointiasetus.
	Syklinen	Ohjaustoiminto on optimoitu jaksollista kuormitusta aiheuttavien sovelluksien varten. Huomautus: Tätä asetusta käytettäessä moottorikaapelin maksimipituus on lyhyempi kuin asetuksella Oletus .
	Alhainen	Vähentää moottorin melutasoa. Ohjaustoiminto on optimoitu korkeita (> 30 Hz) lähtötaajuuksia varten. Huomautus: Taajuusmuuttajan kuormitettavuus on alentunut tätä asetusta käytettäessä, joten kuormitusta on vähennettävä, jos tietty vakiohäntövirta tarvitaan. Tätä asetusta ei suositella jaksollista kuormitusta aiheuttavissa sovelluksissa. Suurin moottorikaapelin pituus on 50 m taajuusmuuttajissa, joiden teho on enintään 45 kW.
	Oletus	Ohjaustoiminnon optimointi pitkää moottorikaapelia varten.
	Mukautettu	Parametrialla 40.02 Kytentätaajuus manuaalisesti määritetty kytentätaajuus.

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	FbEq
40.02	KytKentätaajuus	Määrittää kytKentätaajuuden ohjeen, kun parametrin 40.01 Moottorin ääni asetuksena on Mukautettu . Huomautus: Laitteiston kytKentätaajuusrajat voivat estää taajuusmuuttajan ohjausta hyväksymästä liian suurta tai pientä arvoa.	
	1,0...8,0 kHz	KytKentätaajuuden minimiohje.	1 = 1 kHz
40.03	Jättämän kompens	Määrittää jättämän vahvistuksen, jota käytetään korjaamaan arvioitua moottorin jättämää. 100 % = jättämän täysi vahvistus, 0 % = ei jättämän vahvistusta. Oletusarvo on 100 %. Muita arvoja voidaan käyttää, jos staattisen nopeuden virhe havaitaan jättämän täydestä vahvistuksesta huolimatta. Esimerkki (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. Staattisen nopeuden virhe on 1 000 rpm – 998 rpm = 2 rpm. Eron kompensoimiseksi jättämän vahvistusta tulisi lisätä. Kun vahvistuksen arvo on 105 %, staattisen nopeuden virhettä ei enää ole (2 rpm / 40 rpm = 5 %).	
	0 ... 200%	Jättämän vahvistus.	1 = 1%
40.04	Jännite reservi	Määrittää pienimmän sallitun jännitereservin. Kun jännitereservi on laskenut asetettuun arvoon, taajuusmuuttaja siirtyy kentänheikennysalueelle. Jos välipiirin tasajännite $U_{dc} = 550 V$ ja jännitereservi on 5 %, maksimilähtöjännitteen RMS-arvo tasaisessa toiminnassa on $0,95 \times 550 V / \sqrt{2} = 369 V$ Moottorin säädön dynaamista suorituskykyä kentänheikennysalueella voidaan parantaa lisäämällä jännitereservin arvoa, mutta tällöin taajuusmuuttaja siirtyy kentänheikennysalueelle aikaisemmin.	
	-4 ... 50%	Jännitereservi.	1 = 1%
40.06	Pakota tak.kytke	Määrittää moottorin mallin käyttämät nopeus-/sijaintiedot.	
	Ei	Moottorin malli käyttää parametrilla 19.02 NopMitt valinta valittua nopeuden takaisinkytkentää.	0
	Kyllä	Moottorin malli käyttää sisäistä nopeuden arviota (vaikka parametrin 19.02 NopMitt valinta asetus olisi Ant1 nopeus / Ant2 nopeus).	1

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	FbEq
40.07	IR-kompensointi	<p>Määrittää suhteellisen lähdön lisäjännitteen nollanopeudella (IR-kompensointi). Toiminto on hyödyllinen sovelluksissa, joissa on suuri irrotusmomentti eikä suoraa momenttisäätöä voi käyttää.</p> <p style="text-align: center;">U / U_N (%)</p> <p style="text-align: center;">↑ Suhteellinen lähtöjännite. IR-kompensoinnin asetus on 15 %.</p> <p>100%</p> <p>15%</p> <p style="text-align: right;">Suhteellinen lähtöjännite. Ei IR-kompensointia</p> <p style="text-align: center;">→ f (Hz)</p> <p style="text-align: center;">Kentänheikkenspiste</p> <p style="text-align: center;">60 % nimellistaajuudesta</p> <p>Lisätietoja on myös kohdassa Skalaarisäädetyt taajuusmuuttajan IR-kompensointi sivulla 68.</p>	
	0,00 ... 50,00%	Lisäjännite nollanopeudella prosentteina moottorin nimellisjännitteestä.	100 = 1%
40.08	Ex ohjaus	Ottaa käyttöön kytkentätaajuuden minimirajan räjähdysvaarallisten tilojen (EX) moottorisovelluksissa.	
	Ei käytössä	Toiminto ei ole käytössä.	0
	Ex moottori	Käytössä. Kytkentätaajuuden minimirajaksi on asetettu 2 kHz. Käytetään 2 kHz:n minimikytkentätaajuuden mukaan ATEX-sertifioituissa moottoreissa.	1
40.10	Vuojarrutus	Määrittää jarrutustehon tason.	
	Ei käytössä	Vuojarrutus ei ole käytössä.	0
	Kohtalainen	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.	2
40.11	Moot malli aikav	Valitsee, sopeutuvatko moottorimallin lämpötilasidonaiset parametrit (kuten staattorin tai roottorin resistanssi) todelliseen (mitattuun tai arvioituun) lämpötilaan.	
	Ei käytössä	Moottorimallin lämpötilasopeutus on poistettu käytöstä.	0
	Käytössä	Moottorimallin lämpötilasopeutus on käytössä.	1

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	FbEq
40.14	Roott aikavakio	Roottorin aikavakion säätö. Tämän parametrin avulla voidaan parantaa momentin tarkkuutta takaisinkytkentää käytävissä epätahtimoottoreissa. Tavallisesti moottorin tunnistusajo antaa riittävän momentin tarkkuuden, mutta manuaalista hienosäätöä voidaan käyttää poikkeuksellisen vaativissa sovelluksissa, jotta suorituskyky on optimaalinen. Huomautus: Tämä on asiantuntijatason parametri, eikä sitä pidä säätää ilman asianmukaista osaamista.	100 %
	25...400 %	Roottorin aikavakion säätö.	1 = 1 %

42 Jarrun ohjaus		Mekaanisen jarrun ohjauksen konfigurointi Lisätietoja on myös kohdassa Mekaanisen jarrun ohjaus sivulla 75 .	
42.01	Jarrunohjaus	Aktivoi jarrun valvotun tai valvomattoman ohjaustoiminnon. Huomautus: Tätä parametria ei voida muuttaa taajuusmuuttajan ollessa käynnissä.	
	Ei käytössä	Jarrun ohjaus pois käytöstä.	0
	Takaisinkytk	Valvottu jarrun ohjaus käytössä (valvonta aktivoidaan parametrilla 42.02 Jarr tak.kytKentä).	1
	Ei tak.kytk.	Valvottoman jarrun ohjaus otettu käyttöön.	2
42.02	Jarr tak.kytKentä	Parametrilla valitaan lähde, jonka avulla aktivoidaan ulkoisen jarrun kytkennän valvonta (parametrin 42.01 Jarrunohjaus asetus on Takaisinkytk). Ulkoisen valvontasignaalin käyttö on valinnaista. 1 = Jarru on auki. 0 = Jarru on suljettu. Jarrun valvontaa ohjataan yleensä digitaalitulon kautta. Kun havaitaan jarrun ohjauksen virhe, taajuusmuuttaja toimii parametrilla 42.12 Jar vikatoiminto määritellyllä tavalla. Huomautus: Tätä parametria ei voida muuttaa taajuusmuuttajan ollessa käynnissä.	
	DI4	Digitaalitulo DI4 (parametri 02.01 DI tilatiedot , bitti 3).	1073938945
	DI5	Digitaalitulo DI5 (parametri 02.01 DI tilatiedot , bitti 4).	1074004481
	DI6	Digitaalitulo DI6 (parametri 02.01 DI tilatiedot , bitti 5).	1074070017
	DIO4	Digitaalitulo/-lähtö DIO4 (parametri 02.03 DIO tilatiedot , bitti 3).	1073938947
	DIO5	Digitaalitulo/-lähtö DIO5 (parametri 02.03 DIO tilatiedot , bitti 4).	1074004483
	DIO6	Digitaalitulo/-lähtö DIO6 (parametri 02.03 DIO tilatiedot , bitti 5).	1074070019
	Vakio	Bittinä osoittava parametri (katso Termit ja lyhenteet sivulla 106).	-
	Pointteri		

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	FbEq
42.03	Avausviive	Määrittää jarrun avausviiveen (= viive sisäisen jarrunavauskomennon ja moottorin nopeussäädön vapautuksen välillä). Viivelaskuri käynnistyy, kun taajuusmuuttaja on magnetoitunut moottorin ja nostanut moottorin momentin jarrun vapautuksen yhteydessä tarvittavalle tasolle (parametri 42.08 Avausmomentti). Samalla kun laskuri käynnistyy, jarrun ohjaus saa jarrua ohjaavan relelähdön päästämään ja jarru alkaa avautua. Viivearvoksi on asetettava sama arvo, jonka jarrun valmistaja on ilmoittanut jarrun mekaaniseksi avautumisviiveeksi.	
	0,00 ... 5,00 s	Jarrun avautumisviive.	100 = 1 s
42.04	Sulkuviive	Määrittää jarrun sulkuviiveen. Viivelaskuri käynnistyy, kun moottorin nopeuden oloarvo laskee asetetun rajan (parametri 42.05 Sulku nopeus) alapuolelle ja taajuusmuuttaja on saanut pysäytyskomennon. Samalla kun laskuri käynnistyy, jarrun ohjaus saa jarrua ohjaavan relelähdön päästämään ja jarru alkaa sulkeutua. Viiveen aikana jarrutoiminto pitää moottorin jännitteisenä ja estää moottorin nopeutta laskemasta nollanopeuden alle. Viivearvoksi on asetettava sama arvo, jonka jarrun valmistaja on ilmoittanut jarrun mekaaniseksi sulkeutumisviiveeksi (= toimintoviive sulkeutuessa).	
	0,00 ... 60,00 s	Jarrun sulkeutumisviive.	100 = 1 s
42.05	Sulku nopeus	Määrittää jarrun sulkeutumisenopeuden (absoluuttisena arvona). Katso parametri 42.04 Sulkuviive .	
	0,0 ... 1000,0 rpm	Jarrun sulkeutumisenopeus.	10 = 1 rpm
42.06	Sulku käskyviive	Määrittää suljetun komentoviiveen eli ajan, joka kuluu jarrun sulkemisehtojen täyttymisen ja sulkemiskomennon antamisen välillä.	
	0,00 ... 10,00 s	Jarrun sulkeutumiskomennon viive.	100 = 1 s
42.07	Uudella avausviive	Määrittää uudelleenavausviiveen eli ajan, joka kuluu sulkemiskomennon antamisen ja jarrun uudelleenavautumiskyvyn välillä.	
	0,00 ... 10,00 s	Jarrun uudelleenavausviive.	100 = 1 s
42.08	Avausmomentti	Määrittää moottorin käynnistysmomentin jarrun vapauttamisen yhteydessä (prosentteina moottorin nimellismomentista), kun parametriksi 42.09 Avausmom. lähde on asetettu P. 42.08 . Huomautus: Jos tämä arvo on muu kuin 0, se korvaa parametrin 42.09 Avausmom. lähde asetuksen.	
	-1000,0 ... 1000,0%	Moottorin käynnistysmomentti jarrun vapauttamisen yhteydessä.	10 = 1%
42.09	Avausmom. lähde	Valitsee lähteen jarrun avaamismomentin arvolle (moottorin käynnistysmomentti, kun jarru vapautetaan). Katso myös parametri 42.08 Avausmomentti .	
	Nolla	Nollanopeusohje.	0
	AI1 skaalatt	02.05 AI1 skaalattu (katso sivu 111).	1073742341
	AI2 skaalatt	02.07 AI2 skaalattu (katso sivu 111).	1073742343
	KV ohje1	02.26 KV pääohje 1 (katso sivu 115).	1073742362
	KV ohje2	02.27 KV pääohje 2 (katso sivu 115).	1073742363
	D2D ohje1	02.32 D2D pääohje 1 (katso sivu 116).	1073742368

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	FbEq
	D2D ohje2	02.33 D2D pääohje 2 (katso sivu 116).	1073742369
	Mom muisti	03.15 Jarrun MomMuisti (katso sivu 121).	1073742607
	P. 42.08	Parametri 42.08 Avausmomentti .	1073752584
	Pointteri	Arvoa osoittava parametri (katso Termit ja lyhenteet sivulla 106).	-
42.10	Jarr sulkupyynnö	Valitsee jarrun sulkemis- tai avaamispyynnön lähteen. Kun jarrun sulkemispyynnö on aktiivinen, taajuusmuuttaja voidaan käynnistää, mutta momentin luominen ja kiihdytys nopeusohjeen rampilla on estetty, ja jarru pysyy kiinni. 1 = Jarrun sulkemispyynnö 0 = Jarrun avaamispyynnö Huomautus: Tätä parametria ei voida muuttaa taajuusmuuttajan ollessa käynnissä.	
	DI4	Digitaalitulo DI4 (parametri 02.01 DI tilatiedot , bitti 3).	1073938945
	DI5	Digitaalitulo DI5 (parametri 02.01 DI tilatiedot , bitti 4).	1074004481
	DI6	Digitaalitulo DI6 (parametri 02.01 DI tilatiedot , bitti 5).	1074070017
	DIO4	Digitaalitulo/-lähtö DIO4 (parametri 02.03 DIO tilatiedot , bitti 3).	1073938947
	DIO5	Digitaalitulo/-lähtö DIO5 (parametri 02.03 DIO tilatiedot , bitti 4).	1074004483
	DIO6	Digitaalitulo/-lähtö DIO6 (parametri 02.03 DIO tilatiedot , bitti 5).	1074070019
	Vakio	Bittää osoittava parametri (katso Termit ja lyhenteet sivulla 106).	-
	Pointteri		
42.11	Jarr avauks pito	Valitsee jarrun avauskomennon pidon aktiivintilälähteen. Kun jarrun avauskomennon pito on aktiivinen, jarru avaaminen estetään, vaikka käynnistyskomento on aktiivinen ja jarrun avausmomentti on käytettävissä. 1 = Pito aktiivinen 0 = Normaali toiminta Huomautus: Tätä parametria ei voida muuttaa taajuusmuuttajan ollessa käynnissä.	
	DI4	Digitaalitulo DI4 (parametri 02.01 DI tilatiedot , bitti 3).	1073938945
	DI5	Digitaalitulo DI5 (parametri 02.01 DI tilatiedot , bitti 4).	1074004481
	DI6	Digitaalitulo DI6 (parametri 02.01 DI tilatiedot , bitti 5).	1074070017
	DIO4	Digitaalitulo/-lähtö DIO4 (parametri 02.03 DIO tilatiedot , bitti 3).	1073938947
	DIO5	Digitaalitulo/-lähtö DIO5 (parametri 02.03 DIO tilatiedot , bitti 4).	1074004483
	DIO6	Digitaalitulo/-lähtö DIO6 (parametri 02.03 DIO tilatiedot , bitti 5).	1074070019
	Vakio	Bittää osoittava parametri (katso Termit ja lyhenteet sivulla 106).	-
	Pointteri		
42.12	Jar vikatoiminto	Määrittää, kuinka taajuusmuuttaja reagoi mekaanisen jarrun ohjausvirheeseen. Jos jarrun ohjauksen valvontaa ei ole aktivoitu parametrilla 42.01 Jarrunohjaus , tämä parametri ei ole käytössä.	

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	FbEq
	Vika	Taajuusmuuttaja laukeaa vikaan JARRU EI SULKEUDU / JARRU EI AVAUDU, jos valinnaisen ulkoisen jarrun tilatietosignaalin tila ei vastaa jarrun ohjaustoiminnon edellyttämää tilaa. Taajuusmuuttaja laukeaa vikaan JARRU AVAUSMOMENTTI, jos jarrun vapauttamisen yhteydessä tarvittavaa moottorin käynnistysmomenttia ei ole saavutettu.	0
	Häilytys	Taajuusmuuttaja antaa häilytyksen JARRU EI SULKEUDU / JARRU EI AVAUDU, jos valinnaisen ulkoisen jarrun tilatietosignaalin tila ei vastaa jarrun ohjaustoiminnon edellyttämää tilaa. Taajuusmuuttaja antaa häilytyksen JARRU AVAUSMOMENTTI, jos jarrun vapauttamisen yhteydessä tarvittavaa moottorin käynnistysmomenttia ei ole saavutettu.	1
	Vika avatess	Taajuusmuuttaja antaa häilytyksen JARRU EI SULKEUDU (jarrua suljettaessa) ja laukeaa vikaan JARRU EI AVAUDU (jarrua avattaessa), jos valinnaisen ulkoisen jarrun tilatietosignaalin tila ei vastaa jarrun ohjauslogiikan edellyttämää tilaa. Taajuusmuuttaja laukeaa vikaan JARRU AVAUSMOMENTTI, jos jarrun vapauttamisen yhteydessä tarvittavaa moottorin käynnistysmomenttia ei ole saavutettu.	2
42.13	Jarrun vika-aika	Määrittää sulkemisvian viiveen eli ajan, joka on jarrun sulkeutumisen ja jarrun sulkeutumsvian luomisen välillä.	
	0,00 ... 600,00 s	Jarrun sulkeutumsvian viive.	100 = 1 s
42.14	Jatkettu käynti	<p>Määrittelee taajuusmuuttajalle pidennetyn käyntiajan jarrun sulkeutuessa. Viiveen aikana moottorin magnetointi (modulointi) jatkuu ja moottori on valmis välittömään uudelleenkäynnistykseen.</p> <p>0,0 s = Jarrunohjaustoiminnon normaali pysäytys: Moottorin magnetointi (modulointi) kytkeytyy pois päältä, kun jarrun sulkuviive on kulunut.</p> <p>0,1...3600,0 s = Jarrunohjaustoiminnon pidennetty käynti: Moottorin magnetointi (modulointi) kytkeytyy pois päältä, kun jarrun sulkuviive ja pidennetty käyntiaika ovat kuluneet. Pidennetyn käyntiajan aikana käytetään nolلامomenttiohjetta, ja moottori on valmis välittömään uudelleenkäynnistykseen.</p> <p>1 = Jarrun sulkunopeus 2 = Jarrun sulkuviive 3 = Pidennetty käyntiaika</p>	
	0,0 ... 3600,0 s	Pidennetty käyntiaika.	100 = 1 s

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	FbEq
44	Ylläpito	Huoltolaskurin konfigurointi Lisätietoja on myös kohdassa Huoltolaskurit sivulla 87 .	
44.01	Päälläolo 1 toim	Konfiguroi käyttöaikalaskuria 1. Tämä laskuri on käytössä, kun parametrilla 44.02 Päälläolo1 lähde valittu signaali on käytössä. Kun parametrilla 44.03 Päälläolo 1 raja määritetty raja on saavutettu, järjestelmä antaa parametrilla 44.04 Päälläolo 1 häly määritetyn hälytyksen ja laskuri nollautuu. Laskurin nykyinen arvo on luettavissa ja nollattavissa parametrin 04.09 Laskuri päällä 1 avulla. Parametrin 06.15 Laskurin tila bitti 0 ilmoittaa, että laskurin laskuraja on ylittynyt.	
	Bitti	Toiminto	
	0	Laskin tila (Laskurin tila) 0 = Silmukka: Jos hälytys on otettu käyttöön bitillä 1, hälytys pysyy aktiivisena vain 10 sekunnin ajan. 1 = Saturointi: Jos hälytys on otettu käyttöön bitillä 1, hälytys pysyy aktiivisena kuittaukseen saakka.	
	1	Hälytys tila (Hälytyksen käyttöönotto) 0 = Ei käytössä: Hälytystä ei anneta, kun raja on saavutettu. 1 = Käytössä: Hälytys annetaan, kun raja on saavutettu.	
44.02	Päälläolo1 lähde	Valitsee käyttöaikalaskurin 1 avulla valvottavan signaalin. Katso parametri 44.01 Päälläolo 1 toim .	
	RO1	Relelähtö RO1 (valittu parametrilla 02.02 RO tilatiedot , bitti 0).	1073742338
	Käynnissä	Bitti 3 parametrissa 06.01 Tilasana 1 (katso sivu 122).	1073939969
	Ladattu	Bitti 9 parametrissa 06.02 Tilasana 2 (katso sivu 123).	1074333186
	Vakio	Bittiä osoittava parametri (katso Termit ja lyhenteet sivulla 106).	-
	Pointteri		
44.03	Päälläolo 1 raja	Määrittää käyttöaikalaskurin 1 hälytysrajan. Katso parametri 44.01 Päälläolo 1 toim .	
	0...2147483647 s	Käyttöaikalaskurin 1 hälytysraja.	
44.04	Päälläolo 1 häly	Määrittää käyttöaikalaskurin 1 hälytysrajan. Katso parametri 44.01 Päälläolo 1 toim .	
	Päälläolo 1	Käyttöaikalaskurin 1 esivalintahälytys.	0
	Puhd. laite	Käyttöaikalaskurin 1 esivalintahälytys.	1
	Lisäpuhallin	Käyttöaikalaskurin 1 esivalintahälytys.	2
	Kaapin puhallin	Käyttöaikalaskurin 1 esivalintahälytys.	3
	Dc-kondens	Käyttöaikalaskurin 1 esivalintahälytys.	4
	Moot laakeri	Käyttöaikalaskurin 1 esivalintahälytys.	5

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	FbEq						
44.05	Päälläolo 2 toim	Konfiguroi käyttöaikalaskuria 2. Tämä laskuri on käytössä, kun parametrilla 44.06 Päälläolo 2 lähde valittu signaali on käytössä. Kun parametrilla 44.07 Päälläolo 2 raja määritetty raja on saavutettu, järjestelmä antaa parametrilla 44.08 Päälläolo 2 häly määritetyn hälytyksen ja laskuri nollautuu. Laskurin nykyinen arvo on luettavissa ja nollattavissa parametrin 04.10 Laskuri päällä 2 avulla. Parametrin 06.15 Laskurin tila bitti 1 ilmoittaa, että laskurin laskuraja on ylittynyt.							
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bitti</th> <th>Toiminto</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Laskin tila (Laskurin tila) 0 = Silmukka: Jos hälytys on otettu käyttöön bitillä 1, hälytys pysyy aktiivisena vain 10 sekunnin ajan. 1 = Saturointi: Jos hälytys on otettu käyttöön bitillä 1, hälytys pysyy aktiivisena kuittaukseen saakka.</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Hälytyksen tila (Hälytyksen käyttöönotto) 0 = Ei käytössä: Hälytystä ei anneta, kun raja on saavutettu. 1 = Käytössä: Hälytys annetaan, kun raja on saavutettu.</td> </tr> </tbody> </table>	Bitti	Toiminto	0	Laskin tila (Laskurin tila) 0 = Silmukka: Jos hälytys on otettu käyttöön bitillä 1, hälytys pysyy aktiivisena vain 10 sekunnin ajan. 1 = Saturointi: Jos hälytys on otettu käyttöön bitillä 1, hälytys pysyy aktiivisena kuittaukseen saakka.	1	Hälytyksen tila (Hälytyksen käyttöönotto) 0 = Ei käytössä: Hälytystä ei anneta, kun raja on saavutettu. 1 = Käytössä: Hälytys annetaan, kun raja on saavutettu.	
Bitti	Toiminto								
0	Laskin tila (Laskurin tila) 0 = Silmukka: Jos hälytys on otettu käyttöön bitillä 1, hälytys pysyy aktiivisena vain 10 sekunnin ajan. 1 = Saturointi: Jos hälytys on otettu käyttöön bitillä 1, hälytys pysyy aktiivisena kuittaukseen saakka.								
1	Hälytyksen tila (Hälytyksen käyttöönotto) 0 = Ei käytössä: Hälytystä ei anneta, kun raja on saavutettu. 1 = Käytössä: Hälytys annetaan, kun raja on saavutettu.								
44.06	Päälläolo 2 lähde	Valitsee käyttöaikalaskurin 2 avulla valvottavan signaalin. Katso parametri 44.05 Päälläolo 2 toim .							
	RO1	Releilähtö RO1 (valittu parametrilla 02.02 RO tilatiedot , bitti 0).	1073742338						
	Käynnissä	Bitti 3 parametrissa 06.01 Tilasana 1 (katso sivu 122).	1073939969						
	Ladattu	Bitti 9 parametrissa 06.02 Tilasana 2 (katso sivu 123).	1074333186						
	Vakio	Bittiiä osoittava parametri (katso Termit ja lyhenteet sivulla 106).	-						
	Pointteri								
44.07	Päälläolo 2 raja	Määrittää käyttöaikalaskurin 2 hälytysrajan. Katso parametri 44.05 Päälläolo 2 toim .							
	0 ... 2147483647 s	Käyttöaikalaskurin 2 hälytysraja.	1 = 1 s						
44.08	Päälläolo 2 häly	Määrittää käyttöaikalaskurin 2 hälytysrajan. Katso parametri 44.05 Päälläolo 2 toim .							
	Päälläolo 2	Käyttöaikalaskurin 2 esivalintahälytys.	0						
	Puhd. laite	Käyttöaikalaskurin 2 esivalintahälytys.	1						
	Lisäpuhallin	Käyttöaikalaskurin 2 esivalintahälytys.	2						
	Kaapin puhallin	Käyttöaikalaskurin 2 esivalintahälytys.	3						
	Dc-kondens	Käyttöaikalaskurin 2 esivalintahälytys.	4						
	Moot laakeri	Käyttöaikalaskurin 2 esivalintahälytys.	5						

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	FbEq						
44.09	Pulssilask1 toim	Määrittää nousevan reunan laskurin 1. Tämän laskurin arvo lisääntyy aina, kun parametrilla 44.10 Pulssilask1 lähd valittu signaali kytkeytyy päälle (ellei jakaja-arvoa ole käytössä – katso parametri 44.12 Pulssilask1 jako). Kun parametrilla 44.11 Pulssilask1 raja määritetty raja on saavutettu, järjestelmä antaa parametrilla 44.13 Pulssilask1 häly määritetyn hälytyksen ja laskuri nollautuu. Laskurin nykyinen arvo on luettavissa ja nollattavissa parametrin 04.11 Laskuri reuna 1 avulla. Parametrin 06.15 Laskurin tila bitti 2 ilmoittaa, että laskurin laskuraja on ylittynyt.							
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bitti</th> <th>Toiminto</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Laskin tila (Laskurin tila) 0 = Silmukka: Jos hälytys on otettu käyttöön bitillä 1, hälytys pysyy aktiivisena vain 10 sekunnin ajan. 1 = Saturointi: Jos hälytys on otettu käyttöön bitillä 1, hälytys pysyy aktiivisena kuittaukseen saakka.</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Hälytys tila (Hälytyksen käyttöönotto) 0 = Ei käytössä: Hälytystä ei anneta, kun raja on saavutettu. 1 = Käytössä: Hälytys annetaan, kun raja on saavutettu.</td> </tr> </tbody> </table>				Bitti	Toiminto	0	Laskin tila (Laskurin tila) 0 = Silmukka: Jos hälytys on otettu käyttöön bitillä 1, hälytys pysyy aktiivisena vain 10 sekunnin ajan. 1 = Saturointi: Jos hälytys on otettu käyttöön bitillä 1, hälytys pysyy aktiivisena kuittaukseen saakka.	1	Hälytys tila (Hälytyksen käyttöönotto) 0 = Ei käytössä: Hälytystä ei anneta, kun raja on saavutettu. 1 = Käytössä: Hälytys annetaan, kun raja on saavutettu.
Bitti	Toiminto								
0	Laskin tila (Laskurin tila) 0 = Silmukka: Jos hälytys on otettu käyttöön bitillä 1, hälytys pysyy aktiivisena vain 10 sekunnin ajan. 1 = Saturointi: Jos hälytys on otettu käyttöön bitillä 1, hälytys pysyy aktiivisena kuittaukseen saakka.								
1	Hälytys tila (Hälytyksen käyttöönotto) 0 = Ei käytössä: Hälytystä ei anneta, kun raja on saavutettu. 1 = Käytössä: Hälytys annetaan, kun raja on saavutettu.								
44.10	Pulssilask1 lähd	Valitsee nousevan reunan laskurin 1 avulla valvottavan signaalin. Katso parametri 44.09 Pulssilask1 toim .							
	RO1	Relelähdt RO1 (valittu parametrilla 02.02 RO tilatiedot , bitti 0).	1073742338						
	Käynnissä	Bitti 3 parametrissa 06.01 Tilasana 1 (katso sivu 122).	1073939969						
	Ladattu	Bitti 9 parametrissa 06.02 Tilasana 2 (katso sivu 123).	1074333186						
	Vakio	Bittiä osoittava parametri (katso Termit ja lyhenteet sivulla 106).	-						
	Pointteri								
44.11	Pulssilask1 raja	Määrittää nousevan reunan laskurin 1 hälytysrajan. Katso parametri 44.09 Pulssilask1 toim .							
	0 ... 2147483647	Hälytysraja nousevan reunan laskurille 1.	1 = 1						
44.12	Pulssilask1 jako	Nousevan reunan 1 jakaja-arvo. Määrittää, kuinka monta nousevaa reuna suurentaa laskurin lukemaa yhdellä.							
	1 ... 2147483647	Jakaja-arvo nousevan reunan laskurille 1.	1 = 1						
44.13	Pulssilask1 häly	Valitsee nousevan reunan laskurin 1 hälytyksen. Katso parametri 44.09 Pulssilask1 toim .							
	Pulssilask 1	Nousevan reunan laskurin 1 esivalintahälytys.	0						
	Pääkontaktor	Nousevan reunan laskurin 1 esivalintahälytys.	1						
	Lähtörele	Nousevan reunan laskurin 1 esivalintahälytys.	2						
	Mot käynnist	Nousevan reunan laskurin 1 esivalintahälytys.	3						
	Pääjän.kytk	Nousevan reunan laskurin 1 esivalintahälytys.	4						
	Dc-latauksia	Nousevan reunan laskurin 1 esivalintahälytys.	5						

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	FbEq
44.14	Pulssilask2 toim	Määrittää nousevan reunan laskurin 2. Tämän laskurin arvo lisääntyy aina, kun parametrilla 44.15 Pulssilask2 lähd valittu signaali kytkeytyy päälle (ellei jakaja-arvoa ole käytössä – katso parametri 44.17 Pulssilask2 jako). Kun parametrilla 44.16 Pulssilask2 raja määritetty raja on saavutettu, järjestelmä antaa parametrilla 44.22 Pulssilask2 häly määritetyn hälytyksen ja laskuri nollautuu. Laskurin nykyinen arvo on luettavissa ja nollattavissa parametrin 04.12 Laskuri reuna 2 avulla. Parametrin 06.15 Laskurin tila bitti 3 ilmoittaa, että laskurin laskuraja on ylittynyt.	
	Bitti	Toiminto	
	0	Laskin tila (Laskurin tila) 0 = Silmukka: Jos hälytys on otettu käyttöön bitillä 1, hälytys pysyy aktiivisena vain 10 sekunnin ajan. 1 = Saturointi: Jos hälytys on otettu käyttöön bitillä 1, hälytys pysyy aktiivisena kuittaukseen saakka.	
	1	Hälytys tila (Hälytyksen käyttöönotto) 0 = Ei käytössä: Hälytystä ei anneta, kun raja on saavutettu. 1 = Käytössä: Hälytys annetaan, kun raja on saavutettu.	
44.15	Pulssilask2 lähd	Valitsee nousevan reunan laskurin 2 avulla valittavan signaalin. Katso parametri 44.14 Pulssilask2 toim .	
	RO1	Relelähdt RO1 (valittu parametrilla 02.02 RO tilatiedot , bitti 0).	1073742338
	Käynnissä	Bitti 3 parametrissa 06.01 Tilasana 1 (katso sivu 122).	1073939969
	Ladattu	Bitti 9 parametrissa 06.02 Tilasana 2 (katso sivu 123).	1074333186
	Vakio	Bittiä osoittava parametri (katso Termit ja lyhenteet sivulla 106).	-
	Pointteri		
44.16	Pulssilask2 raja	Määrittää nousevan reunan laskurin 2 hälytysrajan. Katso parametri 44.14 Pulssilask2 toim .	
	0 ... 2147483647	Hälytysraja nousevan reunan laskurille 2.	1 = 1
44.17	Pulssilask2 jako	Nousevan reunan 2 jakaja-arvo. Määrittää, kuinka monta nousevaa reunaa laskuri laskee.	
	1 ... 2147483647	Jakaja-arvo nousevan reunan laskurille 2.	1 = 1
44.18	Pulssilask2 häly	Valitsee nousevan reunan laskurin 2 hälytyksen. Katso parametri 44.14 Pulssilask2 toim .	
	Pulssilask 2	Nousevan reunan laskurin 2 esivalintahälytys.	0
	Pääkontaktor	Nousevan reunan laskurin 2 esivalintahälytys.	1
	Lähtörele	Nousevan reunan laskurin 2 esivalintahälytys.	2
	Mot käynnist	Nousevan reunan laskurin 2 esivalintahälytys.	3
	Pääjän.kytk	Nousevan reunan laskurin 2 esivalintahälytys.	4
	Dc-latauksia	Nousevan reunan laskurin 2 esivalintahälytys.	5

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	FbEq						
44.19	Arvolask 1 toim	<p>Määrittää arvolaskuria 1. Tämä laskuri mittaa integroinnin avulla parametrilla 44.20 Arvolask 1 lähde valitun alueen alla olevaa aluetta. Hälytys annetaan, kun kokonaisalue ylittää parametrilla 44.21 Arvolask 1 raja määritetyn rajan (jos otettu käyttöön tämän parametrin bitillä 1).</p> <p>Signaalia seurataan 0,5 sekunnin välein. Huomaa, että tässä käytetään skaalattua arvoa (katso kyseessä olevan signaalin FbEq-saraketta).</p> <p>Laskurin nykyinen arvo on luettavissa ja nollattavissa parametrin 04.13 Laskuri arvo 1 avulla. Parametrin 06.15 Laskurin tila bitti 4 ilmoittaa, että laskurin raja on ylittynyt.</p>							
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bitti</th> <th>Toiminto</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td> <p>Laskin tila (Laskurin tila)</p> <p>0 = Silmukka: Jos hälytys on otettu käyttöön bitillä 1, hälytys pysyy aktiivisena vain 10 sekunnin ajan.</p> <p>1 = Saturointi: Jos hälytys on otettu käyttöön bitillä 1, hälytys pysyy aktiivisena kuittaukseen saakka.</p> </td> </tr> <tr> <td>1</td> <td> <p>Hälytys tila (Hälytyksen käyttöönotto)</p> <p>0 = Ei käytössä: Hälytystä ei anneta, kun raja on saavutettu.</p> <p>1 = Käytössä: Hälytys annetaan, kun raja on saavutettu.</p> </td> </tr> </tbody> </table>				Bitti	Toiminto	0	<p>Laskin tila (Laskurin tila)</p> <p>0 = Silmukka: Jos hälytys on otettu käyttöön bitillä 1, hälytys pysyy aktiivisena vain 10 sekunnin ajan.</p> <p>1 = Saturointi: Jos hälytys on otettu käyttöön bitillä 1, hälytys pysyy aktiivisena kuittaukseen saakka.</p>	1	<p>Hälytys tila (Hälytyksen käyttöönotto)</p> <p>0 = Ei käytössä: Hälytystä ei anneta, kun raja on saavutettu.</p> <p>1 = Käytössä: Hälytys annetaan, kun raja on saavutettu.</p>
Bitti	Toiminto								
0	<p>Laskin tila (Laskurin tila)</p> <p>0 = Silmukka: Jos hälytys on otettu käyttöön bitillä 1, hälytys pysyy aktiivisena vain 10 sekunnin ajan.</p> <p>1 = Saturointi: Jos hälytys on otettu käyttöön bitillä 1, hälytys pysyy aktiivisena kuittaukseen saakka.</p>								
1	<p>Hälytys tila (Hälytyksen käyttöönotto)</p> <p>0 = Ei käytössä: Hälytystä ei anneta, kun raja on saavutettu.</p> <p>1 = Käytössä: Hälytys annetaan, kun raja on saavutettu.</p>								
44.20	Arvolask 1 lähde	Valitsee arvolaskurin 1 avulla valvottavan signaalin. Katso parametri 44.19 Arvolask 1 toim .							
	Nopeus rpm	01.01 Moottorin nopeus (katso sivu 109).	1073742081						
	Pointteri	Arvoa osoittava parametri (katso Termit ja lyhenteet sivulla 106).	-						
44.21	Arvolask 1 raja	Määrittää arvolaskurin 1 hälytysrajan. Katso parametri 44.19 Arvolask 1 toim .							
	0 ... 2147483647	Arvolaskurin 1 hälytysraja.	1 = 1						
44.22	Arvolask 1 jako	Arvolaskurin 1 jakaja-arvo. Valvotun signaalin arvo jaetaan tällä arvolla ennen integrointia.							
	1 ... 2147483647	Arvolaskurin jakaja-arvo 1.	1 = 1						
44.23	Arvolask 1 häly	Valitsee arvolaskurin 1 hälytysrajan. Katso parametri 44.19 Arvolask 1 toim .							
	Arvo 1	Arvolaskurin 1 esivalintahälytys.	0						
	Moot laakeri	Arvolaskurin 1 esivalintahälytys.	1						

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	FbEq						
44.24	Arvolask 2 toim	<p>Määrittää arvolaskuria 2. Tämä laskuri mittaa integroinnin avulla parametrilla 44.25 Arvolask 2 lähde valitun alueen alla olevaa aluetta. Hälytys annetaan, kun kokonaisalue ylittää parametrilla 44.26 Arvolask 2 raja määritetyn rajan (jos otettu käyttöön tämän parametrin bitillä 1).</p> <p>Signaalia seurataan yhden sekunnin välein. Huomaa, että tässä käytetään skaalattua arvoa (katso kyseessä olevan signaalin FbEq-saraketta).</p> <p>Laskurin nykyinen arvo on luettavissa ja nollattavissa parametrin 04.14 Laskuri arvo 2 avulla. Parametrin 06.15 Laskurin tila bitti 5 ilmoittaa, että laskurin raja on ylittynyt.</p>							
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bitti</th> <th>Toiminto</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td> <p>Laskin tila (Laskurin tila)</p> <p>0 = Silmukka: Jos hälytys on otettu käyttöön bitillä 1, hälytys pysyy aktiivisena vain 10 sekunnin ajan.</p> <p>1 = Saturointi: Jos hälytys on otettu käyttöön bitillä 1, hälytys pysyy aktiivisena kuittaukseen saakka.</p> </td> </tr> <tr> <td>1</td> <td> <p>Hälytys tila (Hälytyksen käyttöönotto)</p> <p>0 = Ei käytössä: Hälytystä ei anneta, kun raja on saavutettu.</p> <p>1 = Käytössä: Hälytys annetaan, kun raja on saavutettu.</p> </td> </tr> </tbody> </table>				Bitti	Toiminto	0	<p>Laskin tila (Laskurin tila)</p> <p>0 = Silmukka: Jos hälytys on otettu käyttöön bitillä 1, hälytys pysyy aktiivisena vain 10 sekunnin ajan.</p> <p>1 = Saturointi: Jos hälytys on otettu käyttöön bitillä 1, hälytys pysyy aktiivisena kuittaukseen saakka.</p>	1	<p>Hälytys tila (Hälytyksen käyttöönotto)</p> <p>0 = Ei käytössä: Hälytystä ei anneta, kun raja on saavutettu.</p> <p>1 = Käytössä: Hälytys annetaan, kun raja on saavutettu.</p>
Bitti	Toiminto								
0	<p>Laskin tila (Laskurin tila)</p> <p>0 = Silmukka: Jos hälytys on otettu käyttöön bitillä 1, hälytys pysyy aktiivisena vain 10 sekunnin ajan.</p> <p>1 = Saturointi: Jos hälytys on otettu käyttöön bitillä 1, hälytys pysyy aktiivisena kuittaukseen saakka.</p>								
1	<p>Hälytys tila (Hälytyksen käyttöönotto)</p> <p>0 = Ei käytössä: Hälytystä ei anneta, kun raja on saavutettu.</p> <p>1 = Käytössä: Hälytys annetaan, kun raja on saavutettu.</p>								
44.25	Arvolask 2 lähde	Valitsee arvolaskurin 2 avulla valvottavan signaalin. Katso parametri 44.24 Arvolask 2 toim .							
	Nopeus rpm	01.01 Moottorin nopeus (katso sivu 109).	1073742081						
	Pointteri	Arvoa osoittava parametri (katso Termit ja lyhenteet sivulla 106).	-						
44.26	Arvolask 2 raja	Määrittää arvolaskurin 2 hälytysrajan. Katso parametri 44.24 Arvolask 2 toim .							
	0 ... 2147483647	Arvolaskurin 2 hälytysraja.	1 = 1						
44.27	Arvolask 2 jako	Arvolaskurin 2 jakaja-arvo. Valvotun signaalin arvo jaetaan tällä arvolla ennen integrointia.							
	1 ... 2147483647	Arvolaskurin jakaja-arvo 2.	1 = 1						
44.28	Arvolask 2 häly	Valitsee arvolaskurin 2 hälytysrajan. Katso parametri 44.24 Arvolask 2 toim .							
	Arvo 2	Arvolaskurin 2 esivalintahälytys.	0						
	Moot laakeri	Arvolaskurin 2 esivalintahälytys.	1						
44.29	Puhalt käy raja	Asettaa rajan jäähdytyspuhaltimen käynnissäoloajan laskurille. Laskuri valvoo signaalia 01.28 Puh. käyntiaika (katso sivu 110). Kun signaali saavuttaa rajan, järjestelmä antaa hälytyksen 2056 JÄÄHDYTYSPUHALLIN (0x5081) .							
	0,00 ... 35791394,11 h	Jäähdytyspuhaltimen käynnissäoloajan hälytysraja.	1 = 1 min						
44.30	Käyntiaika raja	Asettaa rajan taajuusmuuttajan käyntiaikalaskurille. Laskuri valvoo signaalia 01.27 Käyntiaika (katso sivu 110). Kun signaali saavuttaa rajan, järjestelmä antaa parametrilla 44.31 Käyntiaika häly asetetun hälytyksen.							
	0,00 ... 35791394,11 h	Taajuusmuuttajan käyntiaikalaskurin hälytysraja.	1 = 1 min						
44.31	Käyntiaika häly	Valitsee taajuusmuuttajan käyntiaikalaskurin hälytyksen.							
	Puhd. Laite	Taajuusmuuttajan käyntiaikalaskurin esivalintahälytys.	1						
	Lisäpuhallin	Taajuusmuuttajan käyntiaikalaskurin esivalintahälytys.	2						

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	FbEq
	Kaapin puhallin	Taajuusmuuttajan käyntiaikalaskurin esivalintahälytys.	3
	Dc-kondens	Taajuusmuuttajan käyntiaikalaskurin esivalintahälytys.	4
	Moot laakeri	Taajuusmuuttajan käyntiaikalaskurin esivalintahälytys.	5
44.32	kWh raja	Määrittää energialaskurin rajan. Laskuri valvoo signaalia 01.24 kWh lähtö (katso sivu 110). Kun signaali saavuttaa rajan, järjestelmä antaa parametrilla 44.33 kWh hälytys asetetun hälytyksen.	
	0 ... 2147483647	Energialaskurin hälytysraja.	1 = 1 kWh
44.33	kWh hälytys	Valitsee energialaskurin hälytyksen.	
	Puhd. Laite	Energialaskurin esivalintahälytys.	1
	Lisäpuhallin	Energialaskurin esivalintahälytys.	2
	Kaapin puhallin	Energialaskurin esivalintahälytys.	3
	Dc-kondens	Energialaskurin esivalintahälytys.	4
44.34	Laskurin nollaus	Aktiivisen laskurin nollaus tyhjentää kaikki kootut hälytykset (aika, reuna tai arvo).	
	DI4	Digitaalitulo DI4 (parametri 02.01 DI tilatiedot , bitti 3).	1073938945
	DI5	Digitaalitulo DI5 (parametri 02.01 DI tilatiedot , bitti 4).	1074004481
	DI6	Digitaalitulo DI6 (parametri 02.01 DI tilatiedot , bitti 5).	1074070017
	Vakio	Bittinä osoittava parametri (katso Termit ja lyhenteet sivulla 106).	-
	Pointteri		



45 Energiaoptimointi		Energian optimointiasetukset Lisätietoja on myös kohdassa Energiansäästölaskuri sivulla 88 .	
45.01	Energian optim	Ottaa käyttöön / poistaa käytöstä energian optimointitoiminnon. Toiminto optimoi vuon, jotta energian kokonaiskulutus ja moottorin melutaso pienenevät moottorin toimiessa nimelliskuormitusta pienemmällä kuormituksella. Kokonaishyötysuhdetta (moottori ja taajuusmuuttaja) voidaan parantaa 1...10 % kuormitusmomentin ja nopeuden mukaan. Huomautus: Kestomagneettimoottorissa ja reluctancemoottorissa energian optimointi on aina käytössä tämän parametrin arvosta riippumatta.	
	Ei käytössä	Energian optimointi poissa käytöstä.	0
	Käytössä	Energian optimointi käytössä.	1
45.02	Energian hinta	Energian hinta kilowattituntia kohden. Käytetään apuna säästöjen laskennassa. Katso parametrit 01.35 Säästetty energia , 01.36 Säästetty raha ja 01.37 Säästetty CO2 .	
	0,00 ... 21474836,47	Energian hinta kilowattituntia kohden.	1 = 1
45.06	Energian yksikkö	Määrittää säästölaskelmissa käytettävän valuutan.	
	Paikallinen	Valuutta määritetään parametrissa 99.01 Kieli .	0
	Eur	Euro.	1
	Usd	Yhdysvaltojen dollari.	2

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	FbEq
45.07	CO2 kerroin	Muuntokerroin, jolla energiamäärä muunnetaan hiilidioksidipäästöiksi (kg/kWh tai tn/MWh). Käytetään kerrottaessa säästettyä energiaa (MWh), kun signaalin 01.37 Säästetty CO2 (hiilidioksidipäästöjen vähentäminen tonneissa) arvoa lasketaan. $01.37 \text{ Säästetty CO2} = 01.35 \text{ Säästett energia (MWh)} \times 45.07 \text{ CO2 kerroin (tn/MWh)}$	
	0,0...10,0	Muuntokerroin, jolla energiamäärä muunnetaan hiilidioksidipäästöiksi (kg/kWh tai tn/MWh).	1 = 1
45.08	Pumpun teho	Moottorin teho, kun se on kytketty suoraan syöttöön. Käytetään apuna energiasäästöjen laskennassa. Katso parametrit 01.35 Säästett energia , 01.36 Säästetty raha ja 01.37 Säästetty CO2 . Huomautus: Energiasäästölaskelmien tarkkuus määräytyy suoraan tämän arvon tarkkuuden mukaan.	
	00,0... 1000,0%	Moottorin teho prosentteina moottorin nimellistehosta.	1 = 1
45.09	En.lask. nollaus	Nollaa energialaskurit 01.35 Säästett energia , 01.36 Säästetty raha ja 01.37 Säästetty CO2 .	
	Tehty	Nollausta ei ole pyydetty (normaali toiminta).	0
	Nollaa	Nollaa energialaskurit. Asetus palaa automaattisesti arvoon Tehty .	1

47 Jännitesäätö		Ylijännitteen ja alijännitteen ohjausasetukset Lisätietoja on myös kohdassa Tasajännitevälipiirin jännitteen ohjaus sivulla 80 .	
47.01	Ylijännitesäätö	Ottaa käyttöön välipiirin ylijännitesäädön. Suuren hitausmassan nopea jarruttaminen nostaa välipiirin jännitteen ylijänniterajan yli. Ylijännitesäätö pienentää jarrutusmomenttia automaattisesti, jotta välipiirin jännite ei ylittäisi raja-arvoa. Huomaa: Jos taajuusmuuttajassa on jarrukatkoja ja -vastus tai jarruttava syöttöosa, säätö täytyy poistaa käytöstä.	
	Ei käytössä	Ylijännitesäädön ohjaus pois käytöstä.	0
	Käytössä	Ylijännitesäädön ohjaus käytössä.	1
47.02	Alijännitesäätö	Ottaa käyttöön välipiirin alijännitesäädön. Jos tasajännite laskee verkkovirtakatkoksen takia, alijännitteen säätäjä laskee moottorin momenttia automaattisesti, jotta jännite pysyy alarajan yläpuolella. Kun moottorin momenttia lasketaan, hitausmassa kytkee virran takaisin taajuusmuuttajaan, jolloin välipiiri pysyy virrallisena ja alijännitelaukaisu estetään, kunnes moottori on pysähtynyt vapaasti pyörien. Tämä toimii verkkokatkossäätönä suuren hitausmassan järjestelmissä, kuten keskipakopumpuissa tai puhaltimissa.	
	Ei käytössä	Alijännitesäätö pois käytöstä.	0
	Käytössä	Alijännitesäätö käytössä.	1
47.03	Syöttöj. autotun	Parametrilla otetaan käyttöön syöttöjännitteen automaattinen tunnistus.	
	Ei käytössä	Syöttöjännitteen automaattinen tunnistus poissa käytöstä.	0
	Käytössä	Syöttöjännitteen automaattinen tunnistus käytössä.	1
47.04	Syöttöjännite	Määrittää nimellissyöttöjännitteen. Käytössä, jos syöttöjännitteen automaattista tunnistusta ei ole otettu käyttöön parametrilla 47.03 Syöttöj. autotun .	

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	FbEq
	0 ... 1000 V	Nimellisyöttöjännite.	10 = 1 V
48	Jarrukatkoja	Jarrukatkojen ohjaus	
48.01	Jarrukatkoja	Otaa jarrukatkojen ohjauksen käyttöön. Huomautus: Varmista ennen jarrukatkojen ohjausta, että jarruvastus on kytketty ja ylijännitesäästö on pois käytöstä (parametri 47.01 Ylijännitesäästö).	
	Ei käytössä	Jarrukatkojen ohjaus pois käytöstä.	0
	Käytössä ylik	Jarrukatkojen ohjaus ja vastuksen ylikuormasuojaus käytössä.	1
	Käytössä	Jarrukatkojen ohjaus käytössä ilman vastuksen ylikuormasuojausta. Tätä asetusta voi käyttää esimerkiksi silloin, jos vastus on varustettu termisellä katkaisijalla, joka on johdotettu pysäyttämään taajuusmuuttaja vastuksen ylikuormenemistilanteessa.	2
48.02	JK toimintalupa	Valitsee lähteen nopealle käytönaikaiselle jarrukatkaisijan säädölle. Jarrukatkojen ohjaus on oletusarvoisesti käytössä, kun taajuusmuuttaja on käynnissä. 0 = Jarrukatkojen käyttö on estetty. Vaikka jarrukatkoja on otettu käyttöön parametrilla 48.01 Jarrukatkoja ja DC-jännite nousee aktivointitasoa suuremmaksi, jarrukatkojen toiminta ei käynnisty. 1 = Jarrukatkoja on aina käytössä eli se alkaa johtaa, kun tasajännite saavuttaa aktivointitason (vaikka taajuusmuuttaja ei olisi käynnissä).	
	Käynnissä	Bitti 3 parametrissa 06.01 Tilasana 1 (katso sivu 122).	1073939969
	Vakio	Bittiä osoittava parametri (katso Termit ja lyhenteet sivulla 106).	-
	Pointeri		
48.03	Jarruv aikavakio	Määrittää jarrukatkojen termisen aikavakion ylikuormitussuojauksessa.	
	0 ... 10000 s	Jarrukatkojen terminen aikavakio.	1 = 1 s
48.04	Jarruv jatk teho	Määrittää suurimman jatkuvan jarrutustehon, joka nostaa vastuksen lämpötilan sallittuun maksimiarvoon. Arvoa käytetään ylikuormasuojauksessa.	
	0,0 ... 10000,0 kW	Suurin jatkuva jarrutusteho.	10 = 1 kW
48.05	Jarruv resistans	Määrittää jarruvastuksen vastusarvon. Arvoa käytetään jarrukatkojen suojauksessa.	
	0,0 ... 1000,0 ohm	Jarruvastuksen vastusarvo.	10 = 1 ohm
48.06	Jarruv vikaraja	Valitsee jarruvastuksen lämpötilavalvonnan vikarajan. Arvo annetaan prosentteina lämpötilasta, jonka vastus saavuttaa kuormitettaessa parametrissa 48.04 Jarruv jatk teho asetetulla teholla. Kun raja ylittyy, taajuusmuuttaja laukeaa vikaan JV YLILÄMPÖ.	
	0 ... 150%	Jarruvastuksen lämpötilan vikaraja.	1 = 1%
48.07	Jarruv häl.raja	Valitsee jarruvastuksen lämpötilavalvonnan hälytysrajan. Arvo annetaan prosentteina lämpötilasta, jonka vastus saavuttaa kuormitettaessa parametrissa 48.04 Jarruv jatk teho asetetulla teholla. Kun raja ylittyy, taajuusmuuttaja antaa hälytyksen JV YLILÄMPÖ.	

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	FbEq
	0 ... 150%	Jarruvastuksen lämpötilan hälytysraja.	1 = 1%
49	Muistipaikat	16- ja 32-bittiset tietojen tallennusparametrit, jotka voidaan kirjoittaa ja lukea käyttämällä muiden parametrien osoitinasetuksia. Lisätietoja on myös kohdassa Tietojen tallennusparametrit sivulla 91 .	
49.01	Muistipaikka 1	Tietojen tallennusparametri 1.	
	-32768 ... 32767	16-bittiset tiedot.	1 = 1
49.02	Muistipaikka 2	Tietojen tallennusparametri 2.	
	-32768 ... 32767	16-bittiset tiedot.	1 = 1
49.03	Muistipaikka 3	Tietojen tallennusparametri 3.	
	-32768 ... 32767	16-bittiset tiedot.	1 = 1
49.04	Muistipaikka 4	Tietojen tallennusparametri 4.	
	-32768 ... 32767	16-bittiset tiedot.	1 = 1
49.05	Muistipaikka 5	Tietojen tallennusparametri 5.	
	-2147483647 ... 2147483647	32-bittiset tiedot.	1 = 1
49.06	Muistipaikka 6	Tietojen tallennusparametri 6.	
	-2147483647 ... 2147483647	32-bittiset tiedot.	1 = 1
49.07	Muistipaikka 7	Tietojen tallennusparametri 7.	
	-2147483647 ... 2147483647	32-bittiset tiedot.	1 = 1
49.08	Muistipaikka 8	Tietojen tallennusparametri 8.	
	-2147483647 ... 2147483647	32-bittiset tiedot.	1 = 1
50	Kenttäväylä	Asetukset, joilla konfiguroidaan tiedonsiirto kenttäväyläsovittimen kautta Lisätietoja on myös luvussa Ohjaus kenttäväyläsovittimen kautta sivulla 359 .	
50.01	KV käyttöön	Muodostaa tiedonsiirtoyhteyden taajuusmuuttajan ja kenttäväyläsovittimen välille.	
	Ei käytössä	Tiedonsiirtoyhteys taajuusmuuttajan ja kenttäväyläsovittimen välillä pois käytöstä.	0
	Käytössä	Tiedonsiirtoyhteys taajuusmuuttajan ja kenttäväyläsovittimen välillä käytössä.	1
50.02	KV valvonta	Määrittää, miten taajuusmuuttaja reagoi, kun kenttäväylän tiedonsiirrossa esiintyy häiriö. Aikaviive määritetään parametrilla 50.03 KV valvont.aika .	
	Ei	Tiedonsiirtokatkoksen havaitseminen poissa käytöstä.	0
	Vika	Tiedonsiirtokatkoksen havaitseminen käytössä. Kun tiedonsiirto katkeaa, taajuusmuuttaja laukeaa vikaan FIELDBUS COMM ja pysähtyy vapaasti pyörien.	1

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	FbEq
	Turvanopeus	Tiedonsiirtokatkoksen havaitseminen käytössä. Kun tiedonsiirto katkeaa, taajuusmuuttaja antaa hälytyksen KENTTÄVÄYLÄ ja asettaa nopeuden parametrilla 30.02 Turvanopeus määritettyyn arvoon.  VAROITUS! Varmista, että laitteen käyttöä voidaan jatkaa turvallisesti tiedonsiirtokatkoksen aikana.	2
	Vanhanopeus	Tiedonsiirtokatkoksen havaitseminen käytössä. Tiedonsiirtokatkoksen syntyessä taajuusmuuttaja antaa hälytyksen KENTTÄVÄYLÄ ja nopeus asettuu tasolle, jolla taajuusmuuttaja on viimeksi toiminut. Nopeudeksi määrittyy kymmenen viimeisen sekunnin keskinopeus.  VAROITUS! Varmista, että laitteen käyttöä voidaan jatkaa turvallisesti tiedonsiirtokatkoksen aikana.	3
50.03	KV valvont.aika	Määrittää aikaviiveen ennen parametrilla 50.02 KV valvonta määritetyn toiminnon aloittamista. Aikalaskuri käynnistyy, kun liitäntä ei päivitä viestiä.	
	0,3 ... 6553,5 s	Viiveaika.	10 = 1 s
50.04	KV ohje1 tyyppi	Valitsee kenttäväyläohjeen KV OHJE1 skaalauksen ja oloarvon, joka lähetetään kenttäväylään (FBA ACT1).	
	Muokkaamaton	Ei skaalausta (eli tiedot siirretään skaalaamattomina). Kenttäväylän lähetettävän oloarvon lähde valitaan parametrilla 50.06 KV olo 1 tyyppi .	0
	Momentti	Kenttäväylä käyttää momenttiohjeen skaalausta. Momenttiohjeen skaalaus määritetään käytetyn kenttäväyläprofiilin avulla (esimerkiksi ABB Drives -profiilin kokonaisluku 10 000 vastaa 100 prosentin momenttiarvoa). Signaali 01.06 Moott. momentti lähetetään kenttäväylään oloarvona. Katso vastaavan kenttäväyläsovitimen käyttöopasta.	1
	Nopeus	Kenttäväylä käyttää nopeusohjeen skaalausta. Nopeusohjeen skaalaus määritetään käytetyn kenttäväyläprofiilin avulla (esimerkiksi ABB Drives -profiilin kokonaisluku 20 000 vastaa parametrin 19.01 Nopeuden skaala arvoa). Signaali 01.01 Moottorin nopeus lähetetään kenttäväylään oloarvona. Katso vastaavan kenttäväyläsovitimen käyttöopasta.	2
50.05	KV ohje 2 tyyppi	Valitsee kenttäväyläohjeen KV OHJE2 skaalauksen. Katso parametri 50.04 KV ohje1 tyyppi .	
	Muokkaamaton	Katso parametri 50.04 KV ohje1 tyyppi .	0
	Momentti	Katso parametri 50.04 KV ohje1 tyyppi .	1
	Nopeus	Katso parametri 50.04 KV ohje1 tyyppi .	2
50.06	KV olo 1 tyyppi	Valitsee kenttäväylän oloarvon 1 lähteen, kun parametrin 50.04 KV ohje1 tyyppi / 50.05 KV ohje 2 tyyppi arvoksi on asetettu Muokkaamaton .	
	Pointeri	Arvoa osoittava parametri (katso Termit ja lyhenteet sivulla 106).	-
50.07	KV olo 2 tyyppi	Valitsee kenttäväylän oloarvon 2 lähteen, kun parametrin 50.04 KV ohje1 tyyppi / 50.05 KV ohje 2 tyyppi arvoksi on asetettu Muokkaamaton .	
	Pointeri	Arvoa osoittava parametri (katso Termit ja lyhenteet sivulla 106).	-

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	FbEq												
50.08	KV tilasan bit12	Valitsee vapaasti ohjelmoitavan kenttäväylän tilasan bitin 28 lähteen (02.24 KV pääohj. sana bitti 28). Huomaa, että kenttäväylän tiedonsiirtoprofiili ei välttämättä tue tätä toimintoa.													
	Vakio	Bittiiä osoittava parametri (katso Termit ja lyhenteet sivulla 106).	-												
	Pointteri														
50.09	KV tilasan bit13	Valitsee vapaasti ohjelmoitavan kenttäväylän tilasan bitin 29 lähteen (02.24 KV pääohj. sana bitti 29). Huomaa, että kenttäväylän tiedonsiirtoprofiili ei välttämättä tue tätä toimintoa.													
	Vakio	Bittiiä osoittava parametri (katso Termit ja lyhenteet sivulla 106).	-												
	Pointteri														
50.10	KV tilasan bit14	Valitsee vapaasti ohjelmoitavan kenttäväylän tilasan bitin 30 lähteen (02.24 KV pääohj. sana bitti 30). Huomaa, että kenttäväylän tiedonsiirtoprofiili ei välttämättä tue tätä toimintoa.													
	Vakio	Bittiiä osoittava parametri (katso Termit ja lyhenteet sivulla 106).	-												
	Pointteri														
50.11	KV tilasan bit15	Valitsee vapaasti ohjelmoitavan kenttäväylän tilasan bitin 31 lähteen (02.24 KV pääohj. sana bitti 31). Huomaa, että kenttäväylän tiedonsiirtoprofiili ei välttämättä tue tätä toimintoa.													
	Vakio	Bittiiä osoittava parametri (katso Termit ja lyhenteet sivulla 106).	-												
	Pointteri														
50.12	KV tiedon.nopeus	<p>Valitsee kenttäväylän tiedonsiirtonopeuden. Nopeuden kasvattaminen lisää keskusyksikön kuormitusta. Alla olevassa taulukossa on jaksoittaisten ja ei-jaksoittaisten tietojen luku- ja kirjoitusvälit eri parametriasetuksilla.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Valinta</th> <th>Jaksoittainen*</th> <th>Ei-jaksoittainen**</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Matala</td> <td>10 ms</td> <td>10 ms</td> </tr> <tr> <td>Normaali</td> <td>2 ms</td> <td>10 ms</td> </tr> <tr> <td>Nopea</td> <td>500 us</td> <td>2 ms</td> </tr> </tbody> </table> <p>*Jaksoittaisia tietoja ovat kenttäväylän ohjaussana (CW) ja tilasana (SW), Ohje1 ja Ohje2 sekä Olo1 ja Olo2. **Ei-jaksoittaisia tietoja ovat parametritiedot, jotka on yhdistetty parametriryhmiin 52 FBA data in ja 53 FBA data out.</p>	Valinta	Jaksoittainen*	Ei-jaksoittainen**	Matala	10 ms	10 ms	Normaali	2 ms	10 ms	Nopea	500 us	2 ms	
Valinta	Jaksoittainen*	Ei-jaksoittainen**													
Matala	10 ms	10 ms													
Normaali	2 ms	10 ms													
Nopea	500 us	2 ms													
	Matala	Hidas nopeus valittu.	0												
	Normaali	Normaali nopeus valittu.	1												
	Nopea	Suuri nopeus valittu.	2												
50.15	KV käyt. komento	<p>Valitsee taajuusmuuttajaa ohjaavan kenttäväylän ohjaussanan.</p> <ul style="list-style-type: none"> Valitse kenttäväyläsovitinmoduulin kautta tapahtuvaa kenttäväyläohjausta varten 02.24 KV pääohj. sana. Valitse sisäänrakennetun kenttäväyläliitännän kautta tapahtuvaa kenttäväyläohjausta varten 02.36 Sis.KV ohj.sana. 													
	Pointteri	Arvoa osoittava parametri (katso Termit ja lyhenteet sivulla 106).	-												
50.20	KV tilas toimint	Sisältää erilaisia yhteensopivuusasetuksia, erityisesti jälkiasennuksia varten.													

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	FbEq
	Bitti	Nimi	Tiedot
	0	Käynninesto funk	1 = Vain parametri: Parametrin 02.24 KV pääohj. sana bitin 1 arvoksi asetetaan 1 aina, kun ulkoinen käyntilipasignaali (par. 10.11 Käynninesto) on 1. 0 = Parametri JA kenttäväylän komentosana: Parametrin 02.24 KV pääohj. sana bitin 1 arvoksi asetetaan 1 aina, kun sekä ulkoinen käyntilipasignaali (par. 10.11 Käynninesto) JA parametrin 02.22 KV pääohj. sana bitti 7 (Run enable) ovat 1.
	1	Mek jarru funk	1 = Pakotettu pysäytys rampilla: Taajuusmuuttaja käyttää rampipysäytystä aina, kun mekaaninen jarru on käytössä. 0 = Salli pysäytys vapaasti pyörien: Pysäytys vapaasti pyörien on sallittu, kun mekaaninen jarru on käytössä.

51 FBA asetukset		Kenttäväylän sovitinkohtaiset asetukset	
51.01	KV tyyppi	Tuo kytketyn kenttäväyläsovitinmoduulin tyyppiin näyttöön. 0 = Kenttäväylämoduulia ei löydy, sitä ei ole kytketty oikein tai parametrin 50.01 KV käyttöön arvona on Ei käytössä , 1 = FPBA-xx PROFIBUS-DP -sovitinmoduuli, 32 = FCAN-xx CANopen -sovitinmoduuli, 37 = FDNA-xx DeviceNet -sovitinmoduuli	
51.02	KV parametri2	Parametrit 51.02...51.26 ovat sovitinmoduulikohtaisia. Lisätietoja on kenttäväyläsovitinmoduulin käyttöoppaassa . Kaikkia parametreja ei välttämättä käytetä.	-
...
51.26	KV parametri26	Katso parametri 51.02 KV parametri2 .	-
51.27	KV par päivitys	Vahvistaa kaikki sovitinmoduulin konfigurointiasetuksiin tehdyt muutokset. Päivityksen jälkeen arvoksi palautuu automaattisesti Tehty . Huomautus: Tätä parametria ei voida muuttaa taajuusmuuttajan ollessa käynnissä.	
	Tehty	Päivitys valmis.	0
	Päivitä	Päivitetään.	1
51.28	Param versio	Näyttää taajuusmuuttajan muistiin tallennetun kenttäväyläsovitinmoduulin kuvaustiedostossa olevan parametritaulukkoversion. Muodossa xyz, jossa x = version päänumero; y = version lisännumero; z = korjausnumero.	
	0x0000 ... 0xFFFF	Parametritaulukon versio.	1 = 1
51.29	Taajuus tyyppi	Näyttää taajuusmuuttajan muistiin tallennetun kenttäväyläsovitinmoduulin kuvaustiedoston taajuusmuuttajan tyyppikoodin.	
	0 ... 65535	Taajuusmuuttajan tyyppikoodi kenttäväyläsovitinmoduulin kuvaustiedostoa varten.	1 = 1
51.30	Kuvaustiedostover	Näyttää taajuusmuuttajan muistiin tallennetun kenttäväyläsovitinmoduulin kuvaustiedoston version desimaalimuodossa. Esimerkki: 0x107 = versio 1.07.	
	0 ... 65535	Kuvaustiedoston versio.	1 = 1
51.31	KV tiedons. tila	Näyttää kenttäväyläsovitinmoduulin tiedonsiirron tilan.	
	Ei kofigur	Sovitinta ei ole konfiguroitu.	0
	Alustus	Sovitint alustaa.	1

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	FbEq
	Aikavalvonta	Sovittimen ja taajuusmuuttajan välinen tiedonsiirto on katkaistu (aikakatkaistu).	2
	Kofig.virhe	Sovittimen konfigurointivirhe: Kenttäväyläsovitinmoduulin yhteisen ohjelmaversion versionumero ei ole sama kuin moduulin vaatima versio (katso parametri 51.32 KV ohjelmaversio), tai kuvaustiedoston lataaminen on epäonnistunut useammin kuin kolme kertaa.	3
	Ei verkossa	Sovitinta ei ole kytketty verkkoon.	4
	Verkossa	Sovitin on kytketty verkkoon.	5
	Kuittaus	Sovitin on kuittaustilassa.	6
51.32	KV ohjelmaversio	Näyttää kenttäväyläsovittimen CPI-ohjelman version muodossa axyz, jossa a = version päänumero, xy = version lisänumerot ja z = korjauskirjain. Esimerkki: 190A = versio 1.90A.	
	0x0000 ... 0xFFFF	Sovitinmoduulin yhteinen ohjelmaversio.	1 = 1
51.33	KV sovell.verso	Näyttää sovitinmoduulin sovellusohjelmaversion muodossa axyz, jossa: a = version päänumero, xy = version lisänumerot, z = korjauskirjain. Esimerkki: 190A = versio 1.90A.	
	0x0000 ... 0xFFFF	Sovitinmoduulin sovellusohjelmaversio.	1 = 1
52 FBA data in		Parametrilla valitaan taajuusmuuttajasta kenttäväyläsovittimen kautta kenttäväyläohjaimen siirrettävä data.	
52.01	KV datatulo 1	Parametreilla 52.01...52.12 valitaan taajuusmuuttajasta kenttäväyläohjaimen siirrettävä data.	
	0	Ei mikään	0
	4	Tilasana (16 bittiä)	4
	5	Oloarvo 1 (16 bittiä)	5
	6	Oloarvo 2 (16 bittiä)	6
	14	Tilasana (32 bittiä)	14
	15	Oloarvo 1 (32 bittiä)	15
	16	Oloarvo 2 (32 bittiä)	16
	101...9999	Parametriosoitin	1 = 1
...
52.12	KV datatulo 12	Katso parametri 52.01 KV datatulo 1 .	

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	FbEq
53 FBA data out		Parametrilla valitaan kenttävyäloohjaimesta kenttävyälosovitin kautta taajuusmuuttajaan siirrettävä data.	
53.01	KV datalähtö 1	Parametreilla 53.01 ... 53.12 valitaan kenttävyäloohjaimesta taajuusmuuttajaan siirrettävä data.	
	0	Ei mikään	0
	1	Ohjaussana (16 bittiä)	1
	2	Ohje REF1 (16 bittiä)	2
	3	Ohje REF2 (16 bittiä)	3
	11	Ohjaussana (32 bittiä)	11
	12	Ohje REF1 (32 bittiä)	12
	13	Ohje REF2 (32 bittiä)	13
	101...9999	Parametriosoitin	1 = 1

53.12	KV datalähtö 12	Katso parametri 53.01 KV datalähtö 1 .	
56 Paneelinäyttö		Ohjauspaneelissa näytettävien signaalien valinta	
56.01	Signaali 1 param	Tällä parametrilla valitaan ensimmäinen lisävarusteena saatavassa ohjauspaneelissa näytettävä signaali. Oletussignaali on 01.40 Nopeus suodat.	
	Pointeri	Arvoa osoittava parametri (katso Termit ja lyhenteet sivulla 106).	-
56.02	Signaali 2 param	Tällä parametrilla valitaan toinen lisävarusteena saatavassa ohjauspaneelissa näytettävä signaali. Oletussignaali on 01.04 Mootorin virta .	
	Pointeri	Arvoa osoittava parametri (katso Termit ja lyhenteet sivulla 106).	-
56.03	Signaali 3 param	Tällä parametrilla valitaan kolmas lisävarusteena saatavassa ohjauspaneelissa näytettävä signaali. Oletussignaali on 01.41 Momentti suodat.	
	Pointeri	Arvoa osoittava parametri (katso Termit ja lyhenteet sivulla 106).	-
56.04	Signaali1 näyttö	Määrittää tavan, jolla parametrilla 56.01 Signaali 1 param valittu signaali näytetään lisävarusteena saatavassa ohjauspaneelissa.	
	Ei käytössä	Signaalia ei näytetä. Kaikki muut signaalit, joita ei ole poistettu käytöstä, näkyvät vastaavilla signaalinimillään.	-1
	Normaali	Näyttää signaalin numeroarvon ja yksikön avulla.	0
	Pylväs	Näyttää signaalin vaakasuuntaisena palkkina.	1
	Laite nimi	Näyttää taajuusmuuttajan nimen. (Taajuusmuuttajan nimi voidaan asettaa DriveStudio-PC-työkalun avulla.)	2
	Laite tyyppi	Näyttää taajuusmuuttajan tyyppin.	3
56.05	Signaali2 näyttö	Määrittää tavan, jolla parametrilla 56.02 Signaali 2 param valittu signaali näytetään lisävarusteena saatavassa ohjauspaneelissa.	
	Ei käytössä	Signaalia ei näytetä. Kaikki muut signaalit, joita ei ole poistettu käytöstä, näkyvät vastaavilla signaalinimillään.	-1

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	FbEq
	Normaali	Näyttää signaalin numeroarvon ja yksikön avulla.	0
	Pylväs	Näyttää signaalin vaakasuuntaisena palkkina.	1
	Laite nimi	Näyttää taajuusmuuttajan nimen. (Taajuusmuuttajan nimi voidaan asettaa DriveStudio-PC-työkalun avulla.)	2
	Laite tyyppi	Näyttää taajuusmuuttajan tyypin.	3
56.06	Signaali3 näyttö	Määrittää tavan, jolla parametrilla 56.03 Signaali 3 param valittu signaali näytetään lisävarusteena saatavassa ohjauspaneelissa.	
	Ei käytössä	Signaalia ei näytetä. Kaikki muut signaalit, joita ei ole poistettu käytöstä, näkyvät vastaavilla signaalinimillään.	-1
	Normaali	Näyttää signaalin numeroarvon ja yksikön avulla.	0
	Pylväs	Näyttää signaalin vaakasuuntaisena palkkina.	1
	Laite nimi	Näyttää taajuusmuuttajan nimen. (Taajuusmuuttajan nimi voidaan asettaa DriveStudio-PC-työkalun avulla.)	2
	Laite tyyppi	Näyttää taajuusmuuttajan tyypin.	3
56.07	Paneliohje yks.	Määrittää, kuinka nopeusohje syötetään ja näytetään lisävarusteena saatavassa ohjauspaneelissa ja DriveStudio-PC-työkalussa. Määrittää myös signaalin 02.34 Paneliohje yksikön. Huomautus: Tämä parametri vaikuttaa myös ulkoiseen ohjaukseen, kun nopeusohje annetaan ohjauspaneelista.	
	rpm	Nopeusohje näytetään ja syötetään kierroksina minuutissa (rpm).	0
	Prosentti	Nopeusohje näytetään ja syötetään prosenttiarvona. Asteikko on seuraava: <div style="text-align: center;"> <p>Ohjauspaneelin ohje Nopeus (rpm)</p> <p>100% — 20.01 Maksiminopeus</p> <p>0% — 0</p> <p>-100% — 20.02 Miniminopeus</p> </div>	1
56.08	Nop suod.aika	Määrittää suodatusaikavakion parametrille 01.40 Nopeus suodat. . Jos aikavakiota pidennetään, suodatuksen tulos on tasaisempi, mutta reagointi äkillisiin nopeuden muutoksiin hidastuu. Vertaa parametriin 19.03 NopMitt suodatus.	
	0.0...10000,0 ms	Nopeuden suodatusaikavakio.	10 = 1 ms
56.09	Mom suod.aika	Määrittää suodatusaikavakion parametrille 01.41 Momentti suodat. . Jos aikavakiota pidennetään, suodatuksen tulos on tasaisempi, mutta reagointi äkillisiin nopeuden muutoksiin hidastuu.	
	0.0...10000,0 ms	Momentin suodatusaikavakio.	10 = 1 ms
56.12	Paneliohje kopio	Määrittää, kopioidaanko aiemmin käytetty ohjearvo paneelin ohjearvoksi, kun ohjeen lähteeksi vaihtuu paneeli.	
	Ei käytössä	Edellistä ohjearvoa ei kopioida paneelin ohjearvoksi lähteen vaihtuessa.	0

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	FbEq
	Käytössä	Edellinen ohjearvo kopioidaan paneelin ohjearvoksi lähteen vaihtuessa.	1
57 D2D kommunikointi			
		Kahden taajuusmuuttajan välisen tiedonsiirron konfigurointi Lisätietoja on myös luvussa <i>Taajuusmuuttajien välinen liitäntä</i> sivulla 369.	
57.01	Tiedons. valinta	Aktivoi taajuusmuuttajien välisen yhteyden. Huomautus: Taajuusmuuttajien välinen yhteys voidaan poistaa käytöstä vain, jos sisäänrakennettu kenttäväylä on poistettu käytöstä (parametrin <i>58.01 Protokol.valinta</i> arvo on <i>Ei käytössä</i>).	
	Ei käytössä	Taajuusmuuttajien välinen yhteys ei käytössä.	0
	Orja	Taajuusmuuttaja on orja taajuusmuuttajien välisessä yhteydessä.	1
	Isäntä	Taajuusmuuttaja on isäntä taajuusmuuttajien välisessä yhteydessä. Vain yksi taajuusmuuttaja voi olla isäntä samaan aikaan.	2
57.02	KV valvonta	Parametrilla valitaan, kuinka taajuusmuuttaja reagoi, jos havaitaan taajuusmuuttajien välisen liitännän virheellinen konfigurointi tai tiedonsiirtokatkos.	
	Ei käytössä	Valvontatoiminto ei ole käytössä.	0
	Hälytys	Taajuusmuuttaja antaa hälytyksen.	1
	Vika	Taajuusmuuttaja laukeaa vikaan.	2
57.03	Asemanumero	Määrittää orjataajuusmuuttajan osoitteen. Jokaisella orjalla täytyy olla oma osoite. Huomautus: Jos taajuusmuuttaja on asetettu taajuusmuuttajien välisen liitännän isännäksi, tällä parametrilla ei ole vaikutusta (isännälle annetaan automaattisesti osoite 0).	
	1 ... 62	Osoite.	1 = 1
57.04	Orjan valinta 1	Parametrilla valitaan isäntätaajuusmuuttajassa pollattavat orjataajuusmuuttajat. Jos pollatulta orjalta ei saada vastausta, parametrilla <i>57.02 KV valvonta</i> valittu toiminto aktivoituu. Vähiten merkitsevä bitti vastaa orjaa, jonka osoite on 1, ja eniten merkitsevä bitti orjaa 31. Kun bitin arvoksi asetetaan 1, tällöin pollataan orja, jolla on vastaava osoite. Esimerkiksi orjat 1 ja 2 pollataan, kun parametrin arvoksi on asetettu 0x3.	
	0h00000000 ... 0h7FFFFFFF	Orjan maski 1.	1 = 1
57.05	Orjan valinta 2	Parametrilla valitaan isäntätaajuusmuuttajassa pollattavat orjataajuusmuuttajat. Jos pollatulta orjalta ei saada vastausta, parametrilla <i>57.02 KV valvonta</i> valittu toiminto aktivoituu. Vähiten merkitsevä bitti vastaa orjaa, jonka osoite on 32, ja eniten merkitsevä bitti orjaa 62. Kun bitin arvoksi asetetaan 1, tällöin pollataan orja, jolla on vastaava osoite. Esimerkiksi orjat 32 ja 33 pollataan, kun parametrin arvoksi on asetettu 0x3.	
	0h00000000 ... 0h7FFFFFFF	Orjan maski 2.	1 = 1

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	FbEq
57.06	Ohjeen 1 valinta	Parametrilla valitaan isäntätaajuusmuuttajassa orjille lähetettävän D2D-ohjeen 1 lähde. Parametri on käytössä isäntätaajuusmuuttajassa sekä ali-isännissä (57.03 Asemanumero = 57.12 Ohje1 ryhmä) ryhmäviestiketjussa (katso parametri 57.11 Ohje1 san.tyyppi).	
	Pointteri	Arvoa osoittava parametri (katso Termit ja lyhenteet sivulla 106).	-
57.07	Ohjeen 2 valinta	Parametrilla valitaan isäntätaajuusmuuttajassa kaikkiin orjataajuusmuuttajiin lähetettävän D2D-ohjeen 2 lähde.	
	Pointteri	Arvoa osoittava parametri (katso Termit ja lyhenteet sivulla 106).	-
57.08	Orjan komentos.	Parametrilla valitaan isäntätaajuusmuuttajassa orjille lähetettävän D2D-ohjaussanan lähde. Parametri on käytössä isäntätaajuusmuuttajassa sekä ali-isännissä ryhmäviestiketjussa (katso parametri 57.11 Ohje1 san.tyyppi).	
	Pointteri	Arvoa osoittava parametri (katso Termit ja lyhenteet sivulla 106).	-
57.11	Ohje1 san.tyyppi	Oletusasetus on, että taajuusmuuttajien välisessä tiedonsiirrossa isäntä lähettää taajuusmuuttajien väliset ohjaussanat ja ohjeet 1 ja 2 kaikkiin orjataajuusmuuttajiin. Tämä parametri mahdollistaa ryhmälähetysten eli taajuusmuuttajien välisen ohjaussanan ja ohjeen 1 lähettämisen tiettyyn taajuusmuuttajaan tai taajuusmuuttajaryhmään. Tämä viesti voidaan ohjata edelleen toiseen taajuusmuuttajaryhmään, jolloin muodostetaan ryhmälähetysketju. Isäntätaajuusmuuttajassa sekä ali-isännissä (eli orjataajuusmuuttajissa, jotka välittävät viestin muihin orjiin) ohjaussanan ja ohjeen 1 lähteet valitaan parametreilla 57.08 Orjan komentos. ja 57.06 Ohjeen 1 valinta . Huomautus: Isäntä lähettää ohjeen 2 kaikille orjille.	
	Kaikille	Isäntä lähettää ohjaussanan ja ohjeen 1 kaikkiin orjataajuusmuuttajiin. Jos tämä asetusta on käytössä isännässä, orjassa määritetyllä parametrilla ei ole vaikutusta.	0
	Ohje1 ryhmil	Taajuusmuuttajien välinen ohjaussana ja ohje 1 lähetetään vain ryhmälähetysryhmän taajuusmuuttajiin, jotka on määritetty parametrilla 57.13 Seur ohje1 ryhmä . Tätä asetusta voidaan käyttää myös ali-isännissä (orjissa, joissa parametreille 57.03 Asemanumero ja 57.12 Ohje1 ryhmä on asetettu sama arvo) ryhmäviestiketjun muodostukseen.	1
57.12	Ohje1 ryhmä	Valitsee ryhmälähetysryhmän, johon taajuusmuuttaja kuuluu. Katso parametri 57.11 Ohje1 san.tyyppi .	
	0...62	Ryhmälähetysryhmä	1 = 1
57.13	Seur ohje1 ryhmä	Määrittää seuraavan taajuusmuuttajien ryhmälähetysryhmän, johon ryhmälähetysviesti välitetään. Katso parametri 57.11 Ohje1 san.tyyppi . Tämä parametri on käytössä vain isännässä tai ali-isännissä (orjissa, joissa parametreille 57.03 Asemanumero ja 57.12 Ohje1 ryhmä on asetettu sama arvo).	
	0	Ryhmää ei ole valittu.	0
	1...62	Ketjun seuraava ryhmälähetysryhmä.	1 = 1

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	FbEq
57.14	Ohje1 ryhm.lukum	Asettaa viestiketjussa viestejä lähtävien taajuusmuuttajien lukumäärän. Arvo on tavallisesti sama kuin ketjussa olevien ryhmälähetysryhmien määrä, olettaen, että viimeinen taajuusmuuttaja EI lähetä kuittausta isännälle. Katso parametri 57.11 Ohje1 san.tyyppi . Huomautus: Tämä parametri on käytössä vain isännässä.	
	1...62	Ryhmäviestiketjun liitäntöjen määrä.	1 = 1
57.15	D2D sarjaportti	Määrittää laitteiston, johon taajuusmuuttajien välinen liitäntä kytketään. Erityistapauksissa (esimerkiksi vaikeissa käyttöolosuhteissa) FMBA-moduuli voi olla luotettavampi tiedonsiirtotapa kuin vakio taajuusmuuttajien välinen yhteys.	
	Kortilla	Käytössä on JCU-ohjausyksikön liitin XD2D.	0
	Paikka 1	Käytössä on JCU-yksikön korttipaikkaan 1 asennettu FMBA-moduuli.	1
	Paikka 2	Käytössä on JCU-yksikön korttipaikkaan 2 asennettu FMBA-moduuli.	2
	Paikka 3	Käytössä on JCU-yksikön korttipaikkaan 3 asennettu FMBA-moduuli.	3
58 Sisäinen Modbus		Sisäänrakennetun kenttäväyläliitännän (SKV) konfigurointiparametrit Lisätietoja on myös luvussa Ohjaus sisäänrakennetun kenttäväyläliitännän kautta sivulla 331.	
58.01	Protokol.valinta	Otaa käyttöön / poistaa käytöstä sisäänrakennetun kenttäväylän tiedonsiirtoprotokollan. Huomaa: Kun sisäänrakennettu kenttäväyläliitäntä on käytössä, taajuusmuuttajien välisen yhteyden toiminta (parametriryhmä 57) on automaattisesti poissa käytöstä.	
	Ei käytössä	Pois käytöstä.	0
	Modbus RTU	Modbus RTU -protokolla käytössä.	1
58.03	Asemanumero	Määrittää osoitteen.	
	0...247	Osoite.	1 = 1
58.04	Tiedons.nopeus	Määrittää RS-485-yhteyden väylänopeuden.	
	4800	4,8 kilobittiä/s.	0
	9600	9,6 kilobittiä/s.	1
	19200	19,2 kilobittiä/s.	2
	38400	38,4 kilobittiä/s.	3
	57600	57,6 kilobittiä/s.	4
	76800	76,8 kilobittiä/s.	5
	115200	115,2 kilobittiä/s.	6
58.05	Pariteetti	Valitsee databittien määrän, pariteettibitin käyttötavan ja tyyppin sekä stop-bittien määrän.	
	8 ei parit 1	Kahdeksan databittiä, ei pariteettibittiä, yksi stop-bitti.	0
	8 ei parit 2	Kahdeksan databittiä, ei pariteettibittiä, kaksi stop-bittiä.	1
	8 parill 1	Kahdeksan databittiä, parillinen pariteettibitti, yksi stop-bitti.	2
	8 pariton 1	Kahdeksan databittiä, pariton pariteettibitti, yksi stop-bitti.	3
58.06	Ohjausprofiili	Valitsee Modbus-protokollan käyttämän tiedonsiirtoprofiilin.	
	ABB Perint	ABB Drives -profiili, perinteinen versio.	0

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	FbEq
	ABB Edistynyt	ABB Drives -profiili, edistynyt versio.	1
	DCU 16-bit	16-bittinen DCU-profiili.	2
	DCU 32-bit	32-bittinen DCU-profiili.	3
58.07	KV valvont.aika	Määrittää aikakatkaisurajan SKV-tiedonsiirtokatkoksen valvonnalle. Jos tiedonsiirtokatkos ylittää aikakatkaisurajan, toiminto käynnistää parametrilla 58.09 Tied.katk toimin määritetyn toimenpiteen. Katso myös parametri 58.08 Tiedons valvonta .	
	0...60000 ms	Aikakatkaisun laskentakero. Todellinen aikakatkaisun arvo lasketaan seuraavasti: KV-valvonnan aikakatkaisun asetus × 100 ms Esimerkki: Jos asetat arvoksi 22, todellinen aikakatkaisun arvo on: 22 × 100 ms = 2 200 ms.	100 = 1 ms
58.08	Tiedons valvonta	Ottaa käyttöön / poistaa käytöstä SKV-tiedonsiirtokatkoksen valvonnan ja määrittää, mikä Modbus-rekisterin liitäntä kuittaa aikakatkaisun laskurin. Katso parametri 58.07 KV valvont.aika .	
	Ei käytössä	SKV-tiedonsiirtokatkoksen valvonta on pois käytöstä.	0
	Mikä tahansa	SKV-tiedonsiirtokatkoksen valvonta on käytössä. Mikä tahansa Modbus-pyyntö kuittaa aikakatkaisun laskurin.	1
	Komentosana	SKV-tiedonsiirtokatkoksen valvonta on käytössä. Ohjaus- tai ohjesanaan kirjoittaminen kuittaa aikakatkaisun laskurin.	2
58.09	Tied.katk toimin	Määrittää taajuusmuuttajan toiminnan, kun SKV-tiedonsiirtokatkoksen valvonta herää. Katso parametrit 58.07 KV valvont.aika ja 58.08 Tiedons valvonta .	
	Ei toimintoa	Ei toimintoa.	0
	Vika	Taajuusmuuttaja laukeaa vikaan (EFB COMM LOSS).	1
	Turvanopeus	Taajuusmuuttaja antaa hälytyksen (EFB COMM LOSS) ja ottaa käyttöön turvallisen nopeuden (katso parametri 30.02 Turvanopeus).	2
	Vanha nopeus	Taajuusmuuttaja antaa hälytyksen (EFB COMM LOSS) ja ottaa käyttöön vanhan nopeuden (edellisen 10 sekunnin keskiarvon).	3
58.10	Asetust päivitys	Päivittää parametrien 58.01...58.09 ja 58.12 asetukset.	
	Tehty	Alkuperäinen arvo. Arvo palautetaan päivityksen jälkeen.	0
	Päivityt	Päivitys.	1
58.11	Ohjeen skaalaus	Määrittää kertoimen, jonka avulla 16-bittinen DCU-tiedonsiirtoprofiili skaalaa kenttäväylän ohjearvot taajuusmuuttajan ohjearvoiksi ja taajuusmuuttajan oloarvot kenttäväylän oloarvoiksi. Ohjearvot kerrotaan tällä skaalauksertoimella. Lisätietoja on kohdassa 16-bittinen DCU-profiili sivulla 351 .	
	1...65535	Skaalauskerroin.	1 = 1
58.12	SKV tiedons nop	Määrittää sisäänrakennetun kenttäväyläliitännän tiedonsiirtonopeuden (sykliajan). Kaikki tämän asetuksen muutokset täytyy vahvistaa parametrilla 58.10 Asetust päivitys .	
	Matala	Tiedonsiirron sykli aika on 10 ms.	0
	Nopea	Tiedonsiirron sykli aika on 2 ms.	1

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	FbEq																																				
58.15	Tiedons diagnost	16-bittinen pakattu Boolean-datasana tiedonsiirtodiagnostiikan tunnusbiteille. Vain luettava parametri.																																					
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bitti</th> <th>Tiedot</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>Ei käytössä.</td></tr> <tr><td>1</td><td>Viimeisin vastaanotettu paketti ei ollut tätä asemaa varten.</td></tr> <tr><td>2</td><td>Ei käytössä.</td></tr> <tr><td>3</td><td>Vähintään yksi paketti on vastaanotettu käynnistyksen jälkeen.</td></tr> <tr><td>4</td><td>Ei käytössä.</td></tr> <tr><td>5</td><td>Tiedonsiirron aikakatkaus on suoritettu.</td></tr> <tr><td>6</td><td>Ei käytössä.</td></tr> <tr><td>7</td><td>Ei käytössä.</td></tr> <tr><td>8</td><td>Viimeisin kirjoitus ei onnistunut parametriarvon rajan ylityksen vuoksi.</td></tr> <tr><td>9</td><td>Viimeisin luku ei onnistunut, koska 32-bittisen arvon lukemiseen käytettiin vain yhtä rekisteriä.</td></tr> <tr><td>10</td><td>Viimeisin kirjoitus ei onnistunut, koska parametri on vain luettava.</td></tr> <tr><td>11</td><td>Viimeisin parametrin käyttö ei onnistunut, koska parametria tai ryhmää ei ole olemassa.</td></tr> <tr><td>12</td><td>Ei käytössä.</td></tr> <tr><td>13</td><td>Ei käytössä.</td></tr> <tr><td>14</td><td>Ei käytössä.</td></tr> <tr><td>15</td><td>Viimeisin kirjoitus ei onnistunut, koska 32-bittisen arvon lukemiseen käytettiin vain yhtä rekisteriä.</td></tr> <tr><td>16...31</td><td>Ei käytössä.</td></tr> </tbody> </table>	Bitti	Tiedot	0	Ei käytössä.	1	Viimeisin vastaanotettu paketti ei ollut tätä asemaa varten.	2	Ei käytössä.	3	Vähintään yksi paketti on vastaanotettu käynnistyksen jälkeen.	4	Ei käytössä.	5	Tiedonsiirron aikakatkaus on suoritettu.	6	Ei käytössä.	7	Ei käytössä.	8	Viimeisin kirjoitus ei onnistunut parametriarvon rajan ylityksen vuoksi.	9	Viimeisin luku ei onnistunut, koska 32-bittisen arvon lukemiseen käytettiin vain yhtä rekisteriä.	10	Viimeisin kirjoitus ei onnistunut, koska parametri on vain luettava.	11	Viimeisin parametrin käyttö ei onnistunut, koska parametria tai ryhmää ei ole olemassa.	12	Ei käytössä.	13	Ei käytössä.	14	Ei käytössä.	15	Viimeisin kirjoitus ei onnistunut, koska 32-bittisen arvon lukemiseen käytettiin vain yhtä rekisteriä.	16...31	Ei käytössä.	
Bitti	Tiedot																																						
0	Ei käytössä.																																						
1	Viimeisin vastaanotettu paketti ei ollut tätä asemaa varten.																																						
2	Ei käytössä.																																						
3	Vähintään yksi paketti on vastaanotettu käynnistyksen jälkeen.																																						
4	Ei käytössä.																																						
5	Tiedonsiirron aikakatkaus on suoritettu.																																						
6	Ei käytössä.																																						
7	Ei käytössä.																																						
8	Viimeisin kirjoitus ei onnistunut parametriarvon rajan ylityksen vuoksi.																																						
9	Viimeisin luku ei onnistunut, koska 32-bittisen arvon lukemiseen käytettiin vain yhtä rekisteriä.																																						
10	Viimeisin kirjoitus ei onnistunut, koska parametri on vain luettava.																																						
11	Viimeisin parametrin käyttö ei onnistunut, koska parametria tai ryhmää ei ole olemassa.																																						
12	Ei käytössä.																																						
13	Ei käytössä.																																						
14	Ei käytössä.																																						
15	Viimeisin kirjoitus ei onnistunut, koska 32-bittisen arvon lukemiseen käytettiin vain yhtä rekisteriä.																																						
16...31	Ei käytössä.																																						
	0x0000...0xFFFF	Data-sana (heksa).	1 = 1																																				
58.16	Vast.otett sanom	Näyttää taajuusmuuttajan vastaanottamien viestipakettien määrän. Mukaan luetaan vain taajuusmuuttajalle osoitetut paketit. Huomautus: Käyttäjä voi nollata laskurin (asettamalla arvoksi 0).																																					
	0...65535	Viestipakettien määrä.	1 = 1																																				
58.17	Lähetett sanomia	Näyttää taajuusmuuttajan lähettämien viestipakettien määrän. Huomautus: Käyttäjä voi nollata laskurin (asettamalla arvoksi 0).																																					
	0...65535	Viestipakettien määrä.	1 = 1																																				
58.18	Kaikki sanomat	Näyttää taajuusmuuttajan vastaanottamien viestipakettien kokonaismäärän. Mukaan luetaan kaikki kenttävylylähteyden kelloilisiin asemiin osoitetut paketit. Huomautus: Käyttäjä voi nollata laskurin (asettamalla arvoksi 0).																																					
	0...65535	Viestipakettien määrä.	1 = 1																																				
58.19	UART virheet	Laskee taajuusmuuttajan vastaanottamat viestit, joissa on muu tiedonsiirtovirhe kuin CRC-virhe (esimerkiksi UART-puskurin ylivuotovirhe). Vain luettava parametri.																																					
	0..65535	Virheen sisältäneiden viestien määrä (ei sisällä viestejä, joissa on CRC-virhe).	1 = 1																																				
58.20	CRC virheet	Laskee ne taajuusmuuttajan vastaanottamat viestit, joissa on CRC (Cyclic Redundancy Check) -virhe. Vain luettava parametri. Huomautus: Korkea sähkömagneettisten häiriöiden taso voi aiheuttaa virheitä.																																					
	0...65535	Viestit, joissa on CRC-virhe.	1 = 1																																				

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	FbEq
58.21	Raw kom.sana LSW	Näyttää taajuusmuuttajan Modbus-isännästä vastaanottaman ohjaussanan LSW-osan. Vain luettava parametri.	
	0x0000...0xFFFF	Ohjaussanan bitit 0...15 heksadesimaaliarvona.	1 = 1
58.22	Raw kom.sana MSW	Näyttää taajuusmuuttajan Modbus-isännästä vastaanottaman ohjaussanan MSW-osan. Vain luettava parametri.	
	0x0000...0xFFFF	Ohjaussanan bitit 16...32 heksadesimaaliarvona.	1 = 1
58.23	Raw tilasana LSW	Näyttää taajuusmuuttajan Modbus-isännästä vastaanottaman tilasanan LSW-osan. Vain luettava parametri.	
	0x0000...0xFFFF	Tilasanan bitit 0...15 heksadesimaaliarvona.	1 = 1
58.24	Raw tilasana MSW	Näyttää taajuusmuuttajan Modbus-isännästä vastaanottaman tilasanan MSW-osan. Vain luettava parametri.	
	0x0000...0xFFFF	Tilasanan bitit 16...32 heksadesimaaliarvona.	1 = 1
58.25	Raw ohje1 LSW	Näyttää taajuusmuuttajan Modbus-isännästä vastaanottaman ohjeen 1 LSW-osan. Vain luettava parametri.	
	0x0000...0xFFFF	Ohjeen 1 bitit 0...15 heksadesimaaliarvona.	1 = 1
58.26	Raw ohje1 MSW	Näyttää taajuusmuuttajan Modbus-isännästä vastaanottaman ohjeen 1 MSW-osan. Vain luettava parametri.	
	0x0000...0xFFFF	Ohjeen 1 bitit 16...32 heksadesimaaliarvona.	1 = 1
58.27	Raw ohje2 LSW	Näyttää taajuusmuuttajan Modbus-isännästä vastaanottaman ohjeen 2 LSW-osan. Vain luettava parametri.	
	0x0000...0xFFFF	Ohjeen 2 bitit 0...15 heksadesimaaliarvona.	1 = 1
58.28	Raw ohje2 MSW	Näyttää taajuusmuuttajan Modbus-isännästä vastaanottaman ohjeen 2 MSW-osan. Vain luettava parametri.	
	0x0000...0xFFFF	Ohjeen 2 bitit 16...32 heksadesimaaliarvona.	1 = 1
58.30	Lähetysviive	Määrittää viiveen, jonka orja odottaa ennen vasteen lähettämistä.	
	0...65335 ms	Lähetysviive.	1 = 1 ms
58.31	Lähetett virheet	Määrittää, palauttaako taajuusmuuttaja Modbus-poikkeuskoodit vai ei.	
	Ei	Ei	0
	Kyllä	Kyllä.	1
58.32	Sanajärjestys	Määrittää datasanojen järjestyksen Modbus-esitysmuodossa.	
	MSW LSW	Merkkitsevin sana ensin, vähiten merkitsevä viimeiseksi.	0
	LSW MSW	Vähiten merkitsevä sana ensin, sitten merkitsevin.	1
58.35	Data I/O 1	Määrittää osoitteen taajuusmuuttajaparametrille, jota Modbus-isäntä käyttää tehdessään luku- tai kirjoitustoimintoa Modbus I/O -parametria 1 vastaavaan rekisteriosoitteeseen. Modbus-isäntä määrittää datatyylin (tulo tai lähtö). Arvo muunnetaan Modbus-esitysmuotoon kahden 16-bittisen sanan avulla. Jos taajuusmuuttajan parametri on 16-bittinen arvo, LSW (vähiten merkitsevä sana) muuntaa arvon. Jos taajuusmuuttajan parametri on 32-bittinen arvo, myös seuraava Modbus I/O -parametri on varattu.	
	0...9999	Parametriosite. Muoto: xxxy, jossa: xx = parametriryhmä yy = parametri	1 = 1
58.36	Data I/O 2	Katso parametri 58.35 .	
	0...9999	Katso parametri 58.35 .	1 = 1

Nro	Nimi/arvo	Kuvas	FbEq
...
58.58	Data I/O 24	Katso parametri 58.35 .	
	0...9999	Katso parametri 58.35 .	1 = 1
64 Kuormitusanalyysi			
		Huippuarvon ja amplitudin kirjaustoiminnon asetukset Lisätietoja on myös kohdassa Kuormitusanalyysi sivulla 88 .	
64.01	Huippuarvo sign	Valitsee signaalin, jota huippuarvojen kirjaustoiminto valvoo. Signaali suodatetaan parametrilla 64.02 Huippuarvo suod määritetyn suodatusajan avulla . Huippuarvo tallennetaan yhdessä muiden valmiiksi valittujen signaalien kanssa parametreihin 64.06...64.11 . Parametri 64.03 Laskurien nollau nollaa sekä huippuarvojen kirjaustoiminnon että amplitudin kirjaustoiminnon 2. Kirjaustoimintojen edellinen nollausaika on tallennettu parametriin 64.13 .	
	Nopeus rpm	01.01 Moottorin nopeus (katso sivu 109).	1073742081
	Nopeus %	01.02 Moott. nopeus % (katso sivu 109).	1073742082
	Taajuus	01.03 Lähtötaajuus (katso sivu 109).	1073742083
	Virta	01.04 Moottorin virta (katso sivu 109).	1073742084
	Virta %	01.05 Moott. virta % (katso sivu 109).	1073742085
	Momentti	01.06 Moott. momentti (katso sivu 109).	1073742086
	DC-jännite	01.07 Dc-voltage (katso sivu 109).	1073742087
	Lähtöteho	01.22 Taajuusm. teho (katso sivu 109).	1073742102
	Akseliteho	01.23 Moottorin teho (katso sivu 109).	1073742103
	ProsessinOlo	04.03 Prosess oloarvo (katso sivu 121).	1073742851
	PID lähtö	04.05 Pros PID lähtö (katso sivu 121).	1073742853
	Pointteri	Arvoa osoittava parametri (katso Termit ja lyhenteet sivulla 106).	-
64.02	Huippuarvo suod	Huippuarvon kirjauksen suodatusaika. Katso parametri 64.01 Huippuarvo sign .	
	0,00 ... 120,00 s	Huippuarvon kirjauksen suodatusaika.	100 = 1 s
64.03	Laskurien nollau	Valitsee huippuarvon kirjaustoiminnon ja amplitudin kirjaustoiminnon 2 nollaussignaalin. (Amplitudin kirjaustoimintoa 1 ei voi nollata.)	
	Vakio	Bittiä osoittava parametri (katso Termit ja lyhenteet sivulla 106).	-
	Pointteri		

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	FbEq
64.04	Amplitudi sign	<p>Valitsee amplitudin kirjaustoiminnolla 2 valvottavan signaalin. Signaalia seurataan 200 ms:n välein taajuusmuuttajan ollessa käynnissä.</p> <p>Tulokset näytetään parametreilla 64.24...64.33. Jokainen parametri edustaa amplitudialuetta ja näyttää, mikä osa valvonnan näytteistä osuu tälle alueelle.</p> <p>Sataa prosenttia vastaava signaalin arvo määritetään parametrilla 64.05 Amplitudin maks.</p> <p>Parametri 64.03 Laskurien nollau nolaa sekä huippuarvojen kirjaustoiminnon että amplitudin kirjaustoiminnon 2.</p> <p>Kirjaustoimintojen edellinen nollausaika on tallennettu parametriin 64.13.</p> <p>Huomautus: Amplitudin kirjaustoiminto 1 on kiinnitetty valvomaan moottorin virtaa (01.04 Moottorin virta). Tulokset näytetään parametreilla 64.14...64.23. 100 % signaalin arvosta vastaa taajuusmuuttajan maksimilähtövirtaa (katso vastaava laiteopas).</p>	
	Nopeus rpm	01.01 Moottorin nopeus (katso sivu 109).	1073742081
	Nopeus %	01.02 Moott. nopeus % (katso sivu 109).	1073742082
	Taajuus	01.03 Lähtötaajuus (katso sivu 109).	1073742083
	Virta	01.04 Moottorin virta (katso sivu 109).	1073742084
	Virta %	01.05 Moott. virta % (katso sivu 109).	1073742085
	Momentti	01.06 Moott. momentti (katso sivu 109).	1073742086
	DC-jännite	01.07 Dc-voltage (katso sivu 109).	1073742087
	Lähtöteho	01.22 Taajuusm. teho (katso sivu 109).	1073742102
	Akseliteho	01.23 Moottorin teho (katso sivu 109).	1073742103
	ProsessinOlo	04.03 Pross oloarvo (katso sivu 121).	1073742851
	PID lähtö	04.05 Pros PID lähtö (katso sivu 121).	1073742853
	Pointteri	Arvoa osoittava parametri (katso Termit ja lyhenteet sivulla 106).	-
64.05	Amplitudin maks	Määrittää signaaliarvon, joka vastaa 100 % amplitudia.	
	0,00 ... 32768,00	Signaalin arvo vastaa sataa prosenttia.	100 = 1
64.06	Huippuarvo 1	Huippuarvon kirjaustoiminnon tallentama huippuarvo.	
	-32768,00 ... 32768,00	Huippuarvo.	100 = 1
64.07	Huipun päivä	Päivämäärä, jolloin huippuarvo on tallennettu.	
	01.01.80 ...	Huippuarvon esiintymispäivä (pp.kk.vv).	1 = 1 d
64.08	Huipun aika	Aika, jolloin huippuarvo on tallennettu.	
	00:00:00 ... 23:59:59	Huippuarvon aika.	1 = 1 s
64.09	Huipun virta	Moottorin virta hetkellä, jolloin huippuarvo on tallennettu.	
	-32768.00 ... 32768.00 A	Moottorin virta huippuarvon hetkellä.	100 = 1 A
64.10	Huipun DC-jänn	Jännite taajuusmuuttajan välipiirissä huippuarvon tallennushetkellä.	
	0,00 ... 2000,00 V	Tasajännite huippuarvon hetkellä.	100 = 1 V
64.11	Huipun nopeus	Moottorin nopeus hetkellä, jolloin huippuarvo on tallennettu.	

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	FbEq
	-32768,00 ... 32768,00 rpm	Moottorin nopeus huippuarvon hetkellä.	100 = 1 rpm
64.12	Kuittauspäivä	Päivämäärä, jolloin huippuarvon kirjaustoiminto ja amplitudin kirjaustoiminto 2 on edellisen kerran nollattu.	
	01.01.80 ...	Edellinen kirjausten nollaus (pp.kk.vv).	1 = 1 d
64.13	Kuittausaika	Aika, jolloin huippuarvon kirjaustoiminto ja amplitudin kirjaustoiminto 2 on edellisen kerran nollattu.	
	00:00:00 ... 23:59:59	Edellinen kirjausten nollaus.	1 = 1 s
64.14	AL1 0-10%	Amplitudin kirjaustoiminnon 1 väliä 0–10 % tallentamien näytteiden prosenttiosuus.	
	0,00 ... 100,00%	Amplitudin kirjaustoiminnon 1 näytteet väliä 0–10 %.	100 = 1%
64.15	AL1 10-20%	Amplitudin kirjaustoiminnon 1 väliä 10–20 % tallentamien näytteiden prosenttiosuus.	
	0,00 ... 100,00%	Amplitudin kirjaustoiminnon 1 näytteet väliä 10–20 %.	100 = 1%
64.16	AL1 20-30%	Amplitudin kirjaustoiminnon 1 väliä 20–30 % tallentamien näytteiden prosenttiosuus.	
	0,00 ... 100,00%	Amplitudin kirjaustoiminnon 1 näytteet väliä 20–30 %.	100 = 1%
64.17	AL1 30-40%	Amplitudin kirjaustoiminnon 1 väliä 30–40 % tallentamien näytteiden prosenttiosuus.	
	0,00 ... 100,00%	Amplitudin kirjaustoiminnon 1 näytteet väliä 30–40 %.	100 = 1%
64.18	AL1 40-50%	Amplitudin kirjaustoiminnon 1 väliä 40–50 % tallentamien näytteiden prosenttiosuus.	
	0,00 ... 100,00%	Amplitudin kirjaustoiminnon 1 näytteet väliä 40–50 %.	100 = 1%
64.19	AL1 50-60%	Amplitudin kirjaustoiminnon 1 väliä 50–60 % tallentamien näytteiden prosenttiosuus.	
	0,00 ... 100,00%	Amplitudin kirjaustoiminnon 1 näytteet väliä 50–60 %.	100 = 1%
64.20	AL1 60-70%	Amplitudin kirjaustoiminnon 1 väliä 60–70 % tallentamien näytteiden prosenttiosuus.	
	0,00 ... 100,00%	Amplitudin kirjaustoiminnon 1 näytteet väliä 60–70 %.	100 = 1%
64.21	AL1 70-80%	Amplitudin kirjaustoiminnon 1 väliä 70–80 % tallentamien näytteiden prosenttiosuus.	
	0,00 ... 100,00%	Amplitudin kirjaustoiminnon 1 näytteet väliä 70–80 %.	100 = 1%
64.22	AL1 80-90%	Amplitudin kirjaustoiminnon 1 väliä 80–90 % tallentamien näytteiden prosenttiosuus.	
	0,00 ... 100,00%	Amplitudin kirjaustoiminnon 1 näytteet väliä 80–90 %.	100 = 1%
64.23	AL1 yli 90%	Amplitudin kirjaustoiminnon 1 näytteet, jotka ylittävät 90 %.	
	0,00 ... 100,00%	Amplitudin kirjaustoiminnon 1 näytteet, yli 90 %.	100 = 1%
64.24	AL2 0-10%	Amplitudin kirjaustoiminnon 2 väliä 0–10 % tallentamien näytteiden prosenttiosuus.	
	0,00 ... 100,00%	Amplitudin kirjaustoiminnon 2 näytteet väliä 0–10 %.	100 = 1%
64.25	AL2 10-20%	Amplitudin kirjaustoiminnon 2 väliä 10–20 % tallentamien näytteiden prosenttiosuus.	
	0,00 ... 100,00%	Amplitudin kirjaustoiminnon 2 näytteet väliä 10–20 %.	100 = 1%
64.26	AL2 20-30%	Amplitudin kirjaustoiminnon 2 väliä 20–30 % tallentamien näytteiden prosenttiosuus.	

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	FbEq
	0,00 ... 100,00%	Amplitudin kirjaustoiminnon 2 näytteet väliä 20–30 %.	100 = 1%
64.27	AL2 30-40%	Amplitudin kirjaustoiminnon 2 väliä 30–40 % tallentamien näytteiden prosenttiosuus.	
	0,00 ... 100,00%	Amplitudin kirjaustoiminnon 2 näytteet väliä 30–40 %.	100 = 1%
64.28	AL2 40-50%	Amplitudin kirjaustoiminnon 2 väliä 40–50 % tallentamien näytteiden prosenttiosuus.	
	0,00 ... 100,00%	Amplitudin kirjaustoiminnon 2 näytteet väliä 40–50 %.	100 = 1%
64.29	AL2 50-60%	Amplitudin kirjaustoiminnon 2 väliä 50–60 % tallentamien näytteiden prosenttiosuus.	
	0,00 ... 100,00%	Amplitudin kirjaustoiminnon 2 näytteet väliä 50–60 %.	100 = 1%
64.30	AL2 60-70%	Amplitudin kirjaustoiminnon 2 väliä 60–70 % tallentamien näytteiden prosenttiosuus.	
	0,00 ... 100,00%	Amplitudin kirjaustoiminnon 2 näytteet väliä 60–70 %.	100 = 1%
64.31	AL2 70-80%	Amplitudin kirjaustoiminnon 2 väliä 70–80 % tallentamien näytteiden prosenttiosuus.	
	0,00 ... 100,00%	Amplitudin kirjaustoiminnon 2 näytteet väliä 70–80 %.	100 = 1%
64.32	AL2 80-90%	Amplitudin kirjaustoiminnon 2 väliä 80–90 % tallentamien näytteiden prosenttiosuus.	
	0,00 ... 100,00%	Amplitudin kirjaustoiminnon 2 näytteet väliä 80–90 %.	100 = 1%
64.33	AL2 yli 90%	Amplitudin kirjaustoiminnon 2 näytteet, jotka ylittävät 90 %.	
	0,00 ... 100,00%	Amplitudin kirjaustoiminnon 2 näytteet, yli 90 %	100 = 1%

74 Ohjelmointi		Sovellusohjelmoinnin parametrit Lisätietoja on kohdassa Sovellusohjelmointi sivulla 60 .	
74.01	NopOhje RampTulo	Valitsee nopeusrampin tulon lähteen. Oletusarvo on parametri 03.03 (03.03 Nopeusohje).	
	Pointteri	Arvoa osoittava parametri (katso Termit ja lyhenteet sivulla 106).	-
74.02	NopOhje	Valitsee nopeussäätötilan nopeusohjeen lähteen. Arvo on kiinnitetty parametriin 03.05 (03.05 NopOhje rampitet).	
	Pointteri	Arvoa osoittava parametri (katso Termit ja lyhenteet sivulla 106).	-
74.03	NopOlo	Valitsee nopeussäätötilan nopeuden oloarvon lähteen. Arvo on kiinnitetty parametriin 01.01 (01.01 Moottorin nopeus)..	
	Pointer	Arvoa osoittava parametri (katso Termit ja lyhenteet sivulla 106).	-
74.04	NopVirhe	Parametrilla valitaan nopeusvirheen (ohje – oloarvo) lähde. Arvo on kiinnitetty parametriin 03.07 (03.07 Suod. nopeusero).	
	Pointteri	Arvoa osoittava parametri (katso Termit ja lyhenteet sivulla 106).	-
74.05	KiihdKomp lähde	Valitsee kiihtyvyyden kompensointimomentin lähteen. Arvo on kiinnitetty parametriin 03.08 (03.08 Kiihdyt. kompen.).	
	Pointteri	Arvoa osoittava parametri (katso Termit ja lyhenteet sivulla 106).	-

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	FbEq
74.06	MomOhje NopLähde	Parametrilla valitaan momenttiohjeen lähde (nopeussäätimestä). Arvo on kiinnitetty parametriin 03.09 (03.09 MomOhje NopSäät).	
	Pointeri	Arvoa osoittava parametri (katso Termit ja lyhenteet sivulla 106).	-
74.07	MomOhje MomLähde	Parametrilla valitaan momenttiohjeen lähde (nopeussäätimestä). Arvo on kiinnitetty parametriin 03.12 (03.12 MomOhje NopS raj)..	
	Pointeri	Arvoa osoittava parametri (katso Termit ja lyhenteet sivulla 106).	-
74.09	D2D käyt komento	Valitsee ohjaussanan lähteen taajuusmuuttajien välisessä tiedonsiirrossa. Oletusarvo on parametri 02.30 (02.30 D2D pääohj. sana)..	
	Pointeri	Arvoa osoittava parametri (katso Termit ja lyhenteet sivulla 106).	-
74.10	PID oloarv lähde	Valitsee PID-säädön takaisinkytkennän lähteen. Oletusarvo on parametri 04.03 (04.03 Prosess oloarvo).	
	Pointeri	Arvoa osoittava parametri (katso Termit ja lyhenteet sivulla 106).	-

90 Anturin valinta		Anturi-/resolveriliitäntöjen aktivointi Lisätietoja on myös kohdassa Anturin tuki sivulla 65 .	
90.01	Anturin 1 valint	Aktivoi lisävarusteena saatavan anturi-/resolveriliitäntän 1 tiedonsiirron. Huomautus: Anturiliitäntää 1 on suositeltavaa käyttää aina kuin mahdollista, koska sen kautta vastaanotetut tiedot ovat tuoreempia kuin liitäntän 2 kautta vastaanotetut tiedot. Jos kuitenkin taajuusmuuttajan ohjelmisto määrittelee emuloinnissa käytetyt paikka-arvot, on suositeltavaa käyttää anturiliitäntää 2, sillä tässä tapauksessa tiedot lähetetään aikaisemmin liitäntän 2 kuin liitäntän 1 kautta.	
	Ei käytössä	Ei käytössä.	0
	FEN-01 TTL+	Tiedonsiirto on käytössä. Moduulin tyyppi: TTL-anturin liitäntä FEN-01. Tulo: TTL-anturitulo kommutoinnin tuella (X32).	1
	FEN-01 TTL	Tiedonsiirto on käytössä. Moduulin tyyppi: TTL-anturin liitäntä FEN-01. Tulo: TTL-anturitulo (X31).	2
	FEN-11 ABS	Tiedonsiirto on käytössä. Moduulin tyyppi: absoluuttianturin liitäntä FEN-11. Tulo: absoluuttianturitulo (X42).	3
	FEN-11 TTL	Tiedonsiirto on käytössä. Moduulin tyyppi: absoluuttianturin liitäntä FEN-11. Tulo: TTL-anturitulo (X41).	4
	FEN-21 RES	Tiedonsiirto on käytössä. Moduulin tyyppi: resolveriliitäntä FEN-21. Tulo: resolveritulo (X52).	5
	FEN-21 TTL	Tiedonsiirto on käytössä. Moduulin tyyppi: resolveriliitäntä FEN-21. Tulo: TTL-anturitulo (X51).	6
	FEN-31 HTL	Tiedonsiirto on käytössä. Moduulin tyyppi: HTL-anturin liitäntä FEN-31. Tulo: HTL-anturiliitäntä (X82).	7
90.02	Anturin 2 valint	Aktivoi lisävarusteena saatavan anturi-/resolveriliitäntän 2 tiedonsiirron. Huomautus: Anturiliitäntä 2 ei tue akselin kierrosten laskentaa.	

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	FbEq
	Ei käytössä	Ei käytössä.	0
	FEN-01 TTL+	Katso parametri 90.01 Anturin 1 valint.	1
	FEN-01 TTL	Katso parametri 90.01 Anturin 1 valint.	2
	FEN-11 ABS	Katso parametri 90.01 Anturin 1 valint.	3
	FEN-11 TTL	Katso parametri 90.01 Anturin 1 valint.	4
	FEN-21 RES	Katso parametri 90.01 Anturin 1 valint.	5
	FEN-21 TTL	Katso parametri 90.01 Anturin 1 valint.	6
	FEN-31 HTL	Katso parametri 90.01 Anturin 1 valint.	7
90.04	TTL kaiutus val	Parametrilla otetaan käyttöön ja valitaan liitäntä TTL-anturin signaalin kaiutusta varten. Huomautus: Jos saman FEN-xx-moduulin TTL-lähdölle on otettu käyttöön sekä anturin emulointi että kaiutus, emulointi ohittaa kaiutuksen.	
	Ei käytössä	Kaiutusliitäntä ei ole käytössä.	0
	FEN-01 TTL+	Moduulin tyyppi: TTL-anturin liitäntä FEN-01. Kaiutus: TTL-anturitulon (X32) pulssit kaiutetaan TTL-lähtöön.	1
	FEN-01 TTL	Moduulin tyyppi: TTL-anturin liitäntä FEN-01. Kaiutus: TTL-anturitulon (X31) pulssit kaiutetaan TTL-lähtöön.	2
	FEN-11 TTL	Moduulin tyyppi: absoluuttianturin liitäntä FEN-11. Kaiutus: TTL-anturitulon (X41) pulssit kaiutetaan TTL-lähtöön.	3
	FEN-21 TTL	Moduulin tyyppi: resolveriliitäntä FEN-21. Kaiutus: TTL-anturitulon (X51) pulssit kaiutetaan TTL-lähtöön.	4
	FEN-31 HTL	Moduulin tyyppi: HTL-anturin liitäntä FEN-31. Kaiutus: HTL-anturitulon (X82) pulssit kaiutetaan TTL-lähtöön.	5
90.05	Ant kaapeli vika	Parametrilla valitaan taajuusmuuttajan toiminta, jos FEN-xx-anturiliitäntä havaitsee anturikaapelin vian.	
	Ei	Kaapelivian ilmaisu ei ole käytössä.	0
	Vika	Taajuusmuuttaja laukeaa vikaan ENCODER 1/2 CABLE.	1
	Varoitus	Taajuusmuuttaja antaa hälytyksen ENCODER 1/2 CABLE. Tämä on suositeltu asetus, jos sini/kosini-inkrementaalisignaalien maksimipulssitaajuus on yli 100 kHz. Korkeilla taajuuksilla signaalit saattavat vaimentua siinä määrin, että se aiheuttaa hälytyksen. Maksimipulssitaajuus voidaan laskea seuraavalla tavalla: $\text{Max. pulse frequency} = \frac{\text{Pulses per rev.} \times \text{Max. speed in rpm}}{60}$	2
90.10	Ant par päivitys	Jos tämän parametrin arvoksi asetetaan 1, FEN-xx-liitännät konfiguroidaan uudelleen. Tämä on tarpeen, jos ryhmien 90...93 parametreja on muutettu. Huomautus: Tätä parametria ei voida muuttaa taajuusmuuttajan ollessa käynnissä.	
	Tehty	Uudelleenkonfigurointi suoritettu.	0
	Päivitä	Konfiguroi uudelleen. Asetus palaa automaattisesti arvoon Tehty .	1

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	FbEq
91	Abs ant. asetus	Absoluuttianturin konfigurointi Lisätietoja on myös kohdassa Anturin tuki sivulla 65 .	
91.01	SinCos lukumäärä	Parametrilla määritetään sini/kosiniaaltoosyklarumäärä yhdellä kierroksella. Huomautus: Tätä parametria ei tarvitse asettaa, kun EnDat- tai SSI-anturia käytetään jatkuvassa tilassa. Katso parametri 91.25 SSI toiminta / 91.30 Endat tapa .	
	0...65535	Sini/kosiniaaltoosyklarumäärä.	1 = 1
91.02	AbsAnt tyyppi	Parametrilla valitaan anturin absoluuttisen paikan lähde.	
	Ei käytössä	Ei käytössä.	0
	Kommut sign	Kommutointisignaalit.	1
	EnDat	Sarjaliitântä: EnDat-anturi.	2
	Hiperface	Sarjaliitântä: HIPERFACE-anturi.	3
	SSI	Sarjaliitântä: SSI-anturi.	4
	Tamag. 17/33b	Sarjaliitântä: Tamagawa 17/33-bittinen anturi.	5
91.03	KierLaskur bitit	Parametrilla määritetään monikierrosantureiden kierrosten laskennassa käytettyjen bittien määrä. Parametria käytetään, kun parametrin 91.02 AbsAnt tyyppi arvona on EnDat , Hiperface tai SSI . Jos parametrin 91.02 AbsAnt tyyppi arvoksi on asetettu Tamag. 17/33b , monikierrostietopyynnöt aktivoidaan, kun tämän parametrin arvona on muu kuin nolla.	
	0...32	Kierrosten laskennassa käytettyjen bittien määrä. Esimerkiksi 4 096 kierrosta vastaa 12 bittiä.	1 = 1
91.04	Paikan bitit	Määrittää yhdellä kierroksella käytettävien bittien määrän, kun parametrin 91.02 AbsAnt tyyppi arvoksi on asetettu EnDat , Hiperface tai SSI . Kun parametrin 91.02 AbsAnt tyyppi arvoksi on asetettu Tamag. 17/33b , tämän parametrin arvoksi asetetaan sisäisesti 17.	
	0...32	Bittien määrä. Esimerkiksi 32 768 paikkaa kierroksella vastaa 15 bittiä.	1 = 1
91.05	Nollapulssi val	Parametrilla otetaan käyttöön mahdollisen FEN-11 -moduulin absoluuttianturin tulon (X42) nollapulssi. Nollapulssia voidaan käyttää paikan lukitukseen. Huomautus: Nollapulssi on oltava pois käytöstä käytettäessä sarjaliitântää (eli kun parametrin 91.02 AbsAnt tyyppi asetus on EnDat , Hiperface , SSI tai Tamag. 17/33b).	
	Ei käytössä	Nollapulssi poissa käytöstä.	0
	Käytössä	Nollapulssi käytössä.	1
91.06	Abs paikan seur	Aktivoi paikan seurantatoiminnon, joka laskee absoluuttianturin ylivuotojen määrän (yksi- ja monikierrosanturit ja resolverit). Näin paikan oloarvo määritetään erillisesti ja selkeästi virrankytännän (tai anturin päivityksen) jälkeen, erityisesti kuormituksen välityssuhteen ollessa pariton.	
	Ei käytössä	Paikan seuranta on poissa käytöstä. Huomautus: Parametrin 90.10 Ant par päivitys aktivoiminen nollaa ylivuotolaskurin. Nollaus täytyy suorittaa, jos anturi on kulkenut yli puolet mitta-alueesta taajuusmuuttajan virrankatkaisun jälkeen.	0
	Käytössä	Paikan seuranta on käytössä.	1

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	FbEq
91.10	Hiperface parit	Parametrilla määritetään pariteetti- ja stop-bittien käyttö HIPERFACE-anturia käytettäessä (kun parametrin 91.02 AbsAnt tyyppi asetus on Hiperface). Tavallisesti parametria ei tarvitse asettaa.	
	Pariton	Pariton pariteettibitti, yksi stop-bitti	0
	Parillinen	Parillinen pariteettibitti, yksi stop-bitti.	1
91.11	Hiperf nopeus	Parametrilla määritetään liitännän tiedonsiirtonopeus HIPERFACE-anturia käytettäessä (kun parametrin 91.02 AbsAnt tyyppi asetus on Hiperface). Tavallisesti parametria ei tarvitse asettaa.	
	4800	4 800 bittiä/s	0
	9600	9 600 bittiä/s	1
	19200	19 200 bittiä/s	2
	38400	38 400 bittiä/s	3
91.12	Hiperf asema	Parametrilla määritetään HIPERFACE-anturin osoite (kun parametrin 91.02 AbsAnt tyyppi asetus on Hiperface). Tavallisesti parametria ei tarvitse asettaa.	
	0...255	HIPERFACE-anturin osoite.	1 = 1
91.20	SSI kellojaksoja	Parametrilla määritetään SSI-viestin pituus. Pituus määritellään kellojaksojen määränä. Jaksojen määrä voidaan laskea lisäämällä luku 1 SSI-viestikehyksen bittien määrään. Parametria käytetään SSI-anturien kanssa eli silloin, kun parametrin 91.02 AbsAnt tyyppi asetus on SSI .	
	2...127	SSI-viestin pituus.	1 = 1
91.21	SSI paikan msb	Parametrilla määritetään SSI-viestissä olevien paikkatietojen eniten merkitsevän bitin (MSB) paikka. Parametria käytetään SSI-anturien kanssa eli silloin, kun parametrin 91.02 AbsAnt tyyppi asetus on SSI .	
	1...126	Bittinumeron paikka SSI-paikkatiedoissa.	1 = 1
91.22	SSI kierroks msb	Parametrilla määritetään SSI-viestin kierroslaskentatietojen eniten merkitsevän bitin (MSB) paikka. Parametria käytetään SSI-anturien kanssa eli silloin, kun parametrin 91.02 AbsAnt tyyppi asetus on SSI .	
	1...126	Bittinumeron paikka SSI-kierroslaskennassa.	1 = 1
91.23	SSI tiedon muoto	Parametrilla määritetään tietojen muoto SSI-anturia käytettäessä (kun parametrin 91.02 AbsAnt tyyppi asetus on SSI).	
	binary	Binäärinen tietomuoto.	0
	gray	Gray-tietomuoto.	1
91.24	SSI nopeus	Parametrilla määritetään baudinopeus SSI-anturia käytettäessä (kun parametrin 91.02 AbsAnt tyyppi asetus on SSI).	
	10 kbit/s	10 kilobittiä/s, baudinopeus.	0
	50 kbit/s	50 kilobittiä/s, baudinopeus.	1
	100 kbit/s	100 kilobittiä/s, baudinopeus.	2
	200 kbit/s	200 kilobittiä/s, baudinopeus.	3
	500 kbit/s	500 kilobittiä/s, baudinopeus.	4
	1000 kbit/s	1 000 kilobittiä/s, baudinopeus.	5

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	FbEq
91.25	SSI toiminta	Tällä parametrilla valitaan SSI-anturin tila. Huomautus: Parametri on asetettava ainoastaan silloin, kun SSI-anturia käytetään jatkuvassa tilassa (SSI-anturi ilman sini/kosini-inkrementaalisignaaleita, tuettu ainoastaan anturina 1). SSI-anturi valitaan asettamalla parametrin 91.02 AbsAnt tyyppi asetukseksi SSI .	
	Alkuasento	Paikkatiedon kertalähetyksen tila (alkuasento).	0
	Jatkuva	Paikkatiedon jatkuvan lähetyksen tila.	1
91.26	SSI lähet. sykli	Parametrilla valitaan lähetyksjakso SSI-anturia varten. Huomautus: Parametri on asetettava ainoastaan silloin, kun SSI-anturia käytetään jatkuvassa tilassa (SSI-anturi ilman sini/kosini-inkrementaalisignaaleita, tuettu ainoastaan anturina 1). SSI-anturi valitaan asettamalla parametrin 91.02 AbsAnt tyyppi asetukseksi SSI .	
	50 µs	50 µs:n lähetyksjakso.	0
	100 µs	100 µs:n lähetyksjakso.	1
	200 µs	200 µs:n lähetyksjakso.	2
	500 µs	500 µs:n lähetyksjakso.	3
	1 ms	1 ms:n lähetyksjakso.	4
	2 ms	2 ms:n lähetyksjakso.	5
91.27	SSI nolla vaihe	Parametrilla määritetään se yhden sini/kosinisignaali-jakson aikainen vaihekulma, joka vastaa arvoa nolla SSI-sarjaliitännän kautta saaduissa tiedoissa. Parametria käytetään SSI-paikkatietojen ja sini/kosini-inkrementaalisignaaleihin perustuvien paikkatietojen synkronoinnin säätöön. Väärä synkronointi voi aiheuttaa ±1 inkrementaalisignaali-jakson virheen. Huomautus: Tämä parametri on asetettava ainoastaan, jos SSI-anturia käytetään sini/kosini-inkrementaalisignaalien kanssa alkuasennon lähetyksstilassa.	
	315-45 deg	315...45° vaihekulma.	0
	45-135 deg	45...135° vaihekulma.	1
	135-225 deg	135...225° vaihekulma.	2
	225-315 deg	225...315° vaihekulma.	3
91.30	Endat tapa	Tällä parametrilla valitaan EnDat-anturin tila. Huomautus: Parametri on asetettava ainoastaan silloin, kun EnDat-anturia käytetään jatkuvassa tilassa (SSI-anturi ilman sini/kosini-inkrementaalisignaaleita, tuettu ainoastaan anturina 1). EnDat-anturi valitaan asettamalla parametrin 91.02 AbsAnt tyyppi asetukseksi EnDat .	
	Alkuasento	Paikkatiedon kertalähetyksen tila (alkuasento).	0
	Jatkuva	Paikkatiedon jatkuvan lähetyksen tila.	1
91.31	Endat maks lask	Parametrilla valitaan anturin maksimilaskenta-aika EnDat-anturia varten. Huomautus: Parametri on asetettava ainoastaan silloin, kun EnDat-anturia käytetään jatkuvassa tilassa (SSI-anturi ilman sini/kosini-inkrementaalisignaaleita, tuettu ainoastaan anturina 1). EnDat-anturi valitaan asettamalla parametrin 91.02 AbsAnt tyyppi asetukseksi EnDat .	
	10 µs	10 µs, maksimilaskenta-aika.	0
	100 µs	100 µs, maksimilaskenta-aika.	1

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	FbEq
	1 ms	1 ms, maksimilaskenta-aika.	2
	50 ms	50 ms, maksimilaskenta-aika.	3

92 Resolverin aset.		Resolverin konfigurointi Lisätietoja on myös kohdassa Anturin tuki sivulla 65.	
92.01	Resolv napaparit	Valitsee napaparien määrän.	
	1 ... 32	Napaparien määrä.	1 = 1
92.02	Herätes amplitud	Parametrilla määritetään herätesignaalin amplitudi.	
	4,0 ... 12,0 Vrms	Herätesignaalin amplitudi.	10 = 1 Vrms
92.03	Herätes taajuus	Parametrilla määritetään herätesignaalin taajuus.	
	1 ... 20 kHz	Herätesignaalin taajuus.	1 = 1 kHz

93 Puls.anturin aset.		Pussianturin konfigurointi Lisätietoja on myös kohdassa Anturin tuki sivulla 65.									
93.01	Ant1 pulssiluku	Parametrilla määritetään pulssiluku kierrosta kohti anturille 1.									
	0 ... 65535	Anturin 1 pulssimäärä.	1 = 1								
93.02	Ant1 tyyppin val	Parametrilla valitaan anturin 1 tyyppi.									
	Kaksi kanava	Kvadratuurianturi (kaksi TTL-kanavaa, kanavat A ja B).	0								
	Yksi kanava	Yksikanavainen anturi (yksi TTL-kanava A)	1								
93.03	Ant1 NopMitTapa	Parametrilla valitaan nopeudenlaskentatila anturille 1.									
	A&B kaikki	Kanavat A ja B: Nopeuden laskentaan käytetään nousevia ja laskevia reunoja. Kanava B: Määrittää pyörimissuunnan. Huomaa: <ul style="list-style-type: none"> Kun parametrilla 93.02 Ant1 tyyppin val on valittu yksikanavainen tila, tämä asetus toimii asetuksen A kaikki tavoin. Kun parametrilla 93.02 Ant1 tyyppin val on valittu yksikanavainen tila, nopeus on aina positiivinen. 	0								
	A kaikki	Kanava A: Nopeuden laskentaan käytetään nousevia ja laskevia reunoja. Kanava B: Määrittää pyörimissuunnan. Huomaa: Kun parametrilla 93.02 Ant1 tyyppin val on valittu yksikanavainen tila, nopeus on aina positiivinen.	1								
	A nouseva	Kanava A: Nopeuden laskentaan käytetään nousevia reunoja. Kanava B: Määrittää pyörimissuunnan. Huomaa: Kun parametrilla 93.02 Ant1 tyyppin val on valittu yksikanavainen tila, nopeus on aina positiivinen.	2								
	A laskeva	Kanava A: Nopeuden laskentaan käytetään laskevia reunoja. Kanava B: Määrittää pyörimissuunnan. Huomaa: Kun parametrilla 93.02 Ant1 tyyppin val on valittu yksikanavainen tila, nopeus on aina positiivinen.	3								
	Auto nouseva	Jokin edellä mainituista tiloista valitaan automaattisesti pulssitaajuuden mukaan seuraavan taulukon mukaisesti:	4								
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Kanavan/kanavien pulssitaajuus</th> <th>Käytetty tila</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>< 2 442 Hz</td> <td>A&B kaikki</td> </tr> <tr> <td>≥ 2 442...4 884 Hz</td> <td>A kaikki</td> </tr> <tr> <td>> 4 884 Hz</td> <td>A nouseva</td> </tr> </tbody> </table>	Kanavan/kanavien pulssitaajuus	Käytetty tila	< 2 442 Hz	A&B kaikki	≥ 2 442...4 884 Hz	A kaikki	> 4 884 Hz	A nouseva	
Kanavan/kanavien pulssitaajuus	Käytetty tila										
< 2 442 Hz	A&B kaikki										
≥ 2 442...4 884 Hz	A kaikki										
> 4 884 Hz	A nouseva										

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	FbEq								
	Auto laskeva	Jokin edellä mainituista tiloista valitaan automaattisesti pulssitaajuuden mukaan seuraavan taulukon mukaisesti: <table border="1" data-bbox="337 233 848 336"> <thead> <tr> <th>Kanavan/kanavien pulssitaajuus</th> <th>Käytetty tila</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>< 2 442 Hz</td> <td>A&B kaikki</td> </tr> <tr> <td>2 442...4 884 Hz</td> <td>A kaikki</td> </tr> <tr> <td>> 4 884 Hz</td> <td>A laskeva</td> </tr> </tbody> </table>	Kanavan/kanavien pulssitaajuus	Käytetty tila	< 2 442 Hz	A&B kaikki	2 442...4 884 Hz	A kaikki	> 4 884 Hz	A laskeva	5
Kanavan/kanavien pulssitaajuus	Käytetty tila										
< 2 442 Hz	A&B kaikki										
2 442...4 884 Hz	A kaikki										
> 4 884 Hz	A laskeva										
93.11	Ant2 pulssiluku	Parametrilla määritetään pulssiluku kierrosta kohti anturille 2.									
	0 ... 65535	Anturin 2 pulssimäärä.	1 = 1								
93.12	Ant2 tyytin val	Parametrilla valitaan anturin 2 tyyppi.									
	Kaksi kanava	Kvadratuurianturi (kaksi TTL-kanavaa, kanavat A ja B).	0								
	Yksi kanava	Yksikanavainen anturi (yksi TTL-kanava A)	1								
93.13	Ant2 NopMitTapa	Parametrilla valitaan nopeudenlaskentatila anturille 2.									
	A&B kaikki	Katso parametri 93.03 Ant1 NopMitTapa .	0								
	A kaikki	Katso parametri 93.03 Ant1 NopMitTapa .	1								
	A nouseva	Katso parametri 93.03 Ant1 NopMitTapa .	2								
	A laskeva	Katso parametri 93.03 Ant1 NopMitTapa .	3								
	Auto nouseva	Katso parametri 93.03 Ant1 NopMitTapa .	4								
	Auto laskeva	Katso parametri 93.03 Ant1 NopMitTapa .	5								
94 Lisä I/O asetukset											
		I/O-laajennuksen konfigurointi									
94.01	Lisä I/O1 valint	Aktivoi korttipaikkaan 1 asennetun I/O-laajennusmoduulin. Aktivoi liitännät DI8...DI9, DIO3...DIO10, AI3...AI5, AO3...AO4 tai RO4...RO7 käytetyn moduulin mukaan.									
	Ei käytössä	Korttipaikkaan 1 ei ole asennettu laajennusta.	0								
	FIO-01	Korttipaikkaan 1 on asennettu FIO-01-laajennus. Ylimääräiset liitännät 4 x DIO ja 2 x RO ovat käytössä.	1								
	FIO-11	Korttipaikkaan 1 on asennettu FIO-11-laajennus. Ylimääräiset liitännät 3 x AI, 1 x AO ja 2 x DIO ovat käytössä.	2								
	FIO-21	Korttipaikkaan 1 on asennettu FIO-21-laajennus. Ylimääräiset liitännät 1 x AI, 1 x DI ja 2 x RO ovat käytössä.	3								
	FIO-31	Ei käytössä.	4								
94.02	Lisä I/O2 valint	Aktivoi korttipaikkaan 2 asennetun I/O-laajennusmoduulin. Aktivoi liitännät DI8...DI9, DIO3...DIO10, AI3...AI5, AO3...AO4 tai RO4...RO7 käytetyn moduulin mukaan.									
	Ei käytössä	Korttipaikkaan 2 ei ole asennettu toista laajennusta.	0								
	FIO-01	Korttipaikkaan 2 on asennettu FIO-01-laajennus. Ylimääräiset liitännät 4 x DIO ja 2 x RO ovat käytössä.	1								
	FIO-11	Korttipaikkaan 2 on asennettu FIO-11-laajennus. Ylimääräiset liitännät 3 x AI, 1 x AO ja 2 x DIO ovat käytössä.	2								
	FIO-21	Korttipaikkaan 2 on asennettu FIO-21-laajennus. Ylimääräiset liitännät 1 x AI, 1 x DI ja 2 x RO ovat käytössä.	3								
	FIO-31	Ei käytössä.	4								

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	FbEq
95 Laitteisto asetuk.		Hw configuration -parametreihin kuuluu sekalaisia laitteistoon liittyviä asetuksia	
95.01	OhjKortin syöttö	Parametrilla valitaan taajuusmuuttajan ohjauksyksikön tehonsyöttö.	
	Sisäinen 24V	Taajuusmuuttajan ohjauksyksikön jännitesyöttö saadaan taajuusmuuttajan tehoyksiköstä. Tämä on oletusasetus.	0
	Ulkoisen 24V	Taajuusmuuttajan ohjauksyksikön jännitesyöttö saadaan ulkoisesta jännitelähteestä.	1
95.03	Ympär lämpötila	Määrittää ympäristön lämpötilan. Tätä arvoa käytetään taajuusmuuttajan lämpötilan arvioinnissa. Jos mitattu taajuusmuuttajan lämpötila ylittää arvioidun lämpötilan, hälytys (JÄÄHDYTYYS) tai vika (JÄÄHDYTYYS) laukeaa.	
	0...55 °C	Taajuusmuuttajan käyttölämpötila.	1 = 1 °C
97 Käyt. moott.tiedot		Näiden parametrien avulla käyttäjä voi muuttaa moottorimallin arvoja	
97.01	Käytä AnnetParam	Parametrilla aktivoidaan moottorimallin parametrit 97.02...97.14 ja roottorin kulman poikkeaman parametri 97.20 . Huomautukset: <ul style="list-style-type: none"> Parametrin arvo asetuu automaattisesti nolnaan, kun ID-ajo valitaan parametrilla 99.13 ID-ajo tapa. Parametrien 97.02...97.20 arvot päivitetään ID-ajon aikana tunnistettujen moottorin ominaisuuksien mukaan. Tätä parametria ei voida muuttaa taajuusmuuttajan ollessa käynnissä. 	
	Ei käytössä	Parametrit 97.02...97.20 eivät ole käytössä.	0
	KäytMotPar	Moottorimallissa käytetään parametrien 97.02...97.14 arvoja.	1
	KäytPaikPar	Parametrin 97.20 arvoa käytetään roottorin kulman poikkeamana. Parametrit 97.02...97.14 eivät ole käytössä.	2
	Käytä kaikki	Parametrien 97.02...97.14 arvoja käytetään moottorin mallissa, ja parametrin 97.20 arvoa roottorin kulman poikkeamana.	3
97.02	Rs käyttäjä	Parametrilla määritetään moottorimallin staattorin resistanssi R_S .	
	0,00000 ... 0,50000 p.u.	Staattorin vastus yksikköä kohden.	100000 = 1 p.y.
97.03	Rr käyttäjä	Parametrilla määritetään moottorimallin roottorin resistanssi R_R . Huomautus: Tämä parametri koskee vain epätahtimoottoreita.	
	0,00000 ... 0,50000 p.u.	Roottorin vastus yksikköä kohden.	100000 = 1 p.y.
97.04	Lm käyttäjä	Parametrilla määritetään moottorimallin pääinduktanssi L_M . Huomautus: Tämä parametri koskee vain epätahtimoottoreita.	
	0,00000 ... 10,00000 p.u.	Pääinduktanssi yksikköä kohden.	100000 = 1 p.y.

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	FbEq
97.05	SigmaL käyttäjä	Parametrilla määritetään hajainduktanssi σL_S . Huomautus: Tämä parametri koskee vain epätahtimoottoreita.	
	0,00000 ... 1,00000 p.u.	Hajainduktanssi yksikköä kohden.	100000 = 1 p.y.
97.06	Ld käyttäjä	Parametrilla määritetään pitkittäisakselin (synkroninen) induktanssi. Huomautus: Tämä parametri koskee ainoastaan kestopagneettimoottoreita.	
	0,00000 ... 10,00000 p.u	Pitkittäisakselin induktanssi yksikköä kohden.	100000 = 1 p.y.
97.07	Lq käyttäjä	Parametrilla määritetään poikittaisakselin (synkroninen) induktanssi. Huomautus: Tämä parametri koskee ainoastaan kestopagneettimoottoreita.	
	0,00000 ... 10,00000 p.u	Poikittaisakselin induktanssi yksikköä kohden.	100000 = 1 p.y.
97.08	Pm vuo käyttäjä	Parametrilla määritetään pysyvä magneettivuo. Huomautus: Tämä parametri koskee ainoastaan kestopagneettimoottoreita.	
	0,00000 ... 2,00000 p.u	Pysyvä magneettivuo yksikköä kohden.	100000 = 1 p.y.
97.09	Rs käyttäjä SI	Parametrilla määritetään moottorimallin staattorin resistanssi R_S .	
	0,00000 ... 100,00000 ohm	Staattorin resistanssi.	100000 = 1 ohm
97.10	Rr käyttäjä SI	Parametrilla määritetään moottorimallin roottorin resistanssi R_R . Huomautus: Tämä parametri koskee vain epätahtimoottoreita.	
	0,00000 ... 100,00000 ohm	Roottorin resistanssi.	100000 = 1 ohm
97.11	Lm käyttäjä SI	Parametrilla määritetään moottorimallin pääinduktanssi L_M . Huomautus: Tämä parametri koskee vain epätahtimoottoreita.	
	0,00 ... 100000,00 mH	Pääinduktanssi.	100 = 1 mH
97.12	SigL käyttäjä SI	Parametrilla määritetään hajainduktanssi σL_S . Huomautus: Tämä parametri koskee vain epätahtimoottoreita.	
	0,00 ... 100000,00 mH	Hajainduktanssi.	100 = 1 mH
97.13	Ld käyttäjä SI	Parametrilla määritetään pitkittäisakselin (synkroninen) induktanssi. Huomautus: Tämä parametri koskee ainoastaan kestopagneettimoottoreita.	
	0,00 ... 100000,00 mH	Pitkittäisakselin induktanssi.	100 = 1 mH



Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	FbEq
97.14	Lq käyttäjä SI	Parametrilla määritetään poikittaisakselin (synkroninen) induktanssi. Huomautus: Tämä parametri koskee ainoastaan kestopagneettimoottoreita.	
	0,00 ...100000,00 mH	Poikittaisakselin induktanssi.	100 = 1 mH
97.18	Signaalin syöttö	Parametrilla otetaan käyttöön signaalin syöttö: suurtaajuuksinen vaihteleva signaali syötetään moottoriin matalalla nopeusalueella, jotta momenttisäädön vakautta voidaan parantaa. Signaalin injektointi voidaan ottaa käyttöön eri amplituditasoilla. Huomaa: <ul style="list-style-type: none"> • Käytä mahdollisimman matalaa tasoa, jolla päästään tyydyttävään suorituskykyyn. • Signaalin injektointia ei voi käyttää epätahtimoottoreilla. 	
	Ei käytössä	Signaalin syöttö poissa käytöstä.	0
	Käyt. (5%)	Signaalin syöttö käytössä, amplitudin taso 5 %.	1
	Käyt. (10%)	Signaalin syöttö käytössä, amplitudin taso 10 %.	2
	Käyt. (15%)	Signaalin syöttö käytössä, amplitudin taso 15 %.	3
	Käyt. (20%)	Signaalin syöttö käytössä, amplitudin taso 20 %.	4
97.20	Pm kulman offset	Parametrilla määritellään synkronisen moottorin nollapaikan ja paikka-anturin nollapaikan välinen kulman poikkeama. Huomaa: <ul style="list-style-type: none"> • Arvo annetaan sähköisinä asteina. Sähköinen kulma vastaa mekaanista kulmaa, joka on kerrottu moottorin napapari-luvulla. • Tämä parametri koskee ainoastaan kestopagneettimoottoreita. 	
	0...360°	Kulman poikkeama	1 = 1°


99 Käyttöönottotiedot		Kielen valinta, moottorin konfigurointi ja ID-ajon asetukset	
99.01	Kieli	Parametrilla valitaan ohjauspaneelin näytön kieli. Huomautus: Kaikki luettelon kielet eivät välttämättä ole käytettävissä.	
	Englanti	Englanti.	0809 hex
	Saksa	Saksa.	0407 hex
	Italia	Italia.	0410 hex
	Espanja	Espanja.	040A hex
	Hollanti	Hollanti.	0413 hex
	Ranska	Ranska.	040C hex
	Tanska	Tanska.	0406 hex
	Suomi	Suomi.	040B hex
	Ruotsi	Ruotsi.	041D hex
	Venäjä	Venäjä.	0419 hex
	Puola	Puola.	0415 hex
	Turkki	Turkki.	041F hex
	Kiina	Kiina.	0804 hex
	Serbia	Serbia.	081A hex

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	FbEq
	Portugali	Portugali (Brasilia).	0816 hex
99.04	Moottorin tyyppi	Valitsee moottorin tyyppin. Huomautus: Tätä parametria ei voida muuttaa taajuusmuuttajan ollessa käynnissä.	
	Asynkroni	Epätahtimoottori. Kolmivaiheisella vaihtojännitteellä syötetty induktiomoottori.	0
	Kestomagneet	Kestomagneettimoottori. Kolmivaiheisella vaihtojännitteellä syötetty tahtimoottori, jossa on kestopagneettiroottori ja sinimuotoinen BackEMF-jännite.	1
	SynkrRelukt	Synkroninen reluktanssimoottori. Kolmivaiheinen AC-tahtimoottori, jossa on kestopagneettiton avonaparoottori. Näkyvissä vain lisävarusteen +N7502 kanssa.	2
99.05	Moottoriohjaus	Valitsee moottorin ohjaustavan.	
	DTC	Direct Torque Control -tila, soveltuu useimpiin käyttösovelluksiin. Huomaa: Käytä skaalariohjausta DTC-ohjauksen sijasta <ul style="list-style-type: none"> • monimoottorisovelluksissa 1) jos kuorma ei jakaudu tasaisesti moottoreiden kesken, 2) jos moottorit ovat erikokoisia tai 3) jos moottorit on tarkoitus vaihtaa tunnistusajan jälkeen (ID-ajo) • jos moottorin nimellisvirta on alle 1/6 taajuusmuuttajan nimellislähtövirrasta • jos taajuusmuuttajaan ei ole kytketty moottoria (esimerkiksi testauskäyttö) • jos taajuusmuuttaja käyttää keskijännitemoottoria jänniteennostomuuttajan kautta. 	0
	Skalaari	Skalaariohjaus. Soveltuu erikoistapauksiin, joissa DTC-ohjausta ei voida käyttää. Skalaarisäätötilassa taajuusmuuttajaa ohjataan taajuusohjeella. DTC:n erinomaista moottorin ohjaustarkkuutta ei ole mahdollista saavuttaa skaalariohjauksessa. Eräät vakio-ominaisuudet eivät ole käytettävissä skaalariohjauksessa. Huomautus: Moottorin oikean toiminnan edellytyksenä on, että moottorin magnetointivirta ei ylitä 90:tä prosenttia vaihtosuuntaajan nimellisvirrasta. Lisätietoja on myös kohdassa Moottorin skaalarisäätö sivulla 67.	1
99.06	Moot nim virta	Määrittää moottorin nimellisvirran. Arvon on oltava sama kuin moottorin arvokilvessä oleva nimellisoikeus. Jos taajuusmuuttajaan on kytketty useita moottoreita, parametriin on syötettävä moottorien kokonaisvirta. Huomaa: <ul style="list-style-type: none"> • Moottorin oikean toiminnan edellytyksenä on, että moottorin magnetointivirta ei ylitä 90:tä prosenttia vaihtosuuntaajan nimellisvirrasta. • Tätä parametria ei voida muuttaa taajuusmuuttajan ollessa käynnissä. 	
	0,0 ... 6400,0 A	Moottorin nimellisvirta. Sallittu alue on $1/6 \dots 2 \times I_{Hd}$ taajuusmuuttajan arvosta ($0 \dots 2 \times I_{Hd}$ skaalariohjaustilassa).	10 = 1 A

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	FbEq
99.07	Moot nim jännite	<p>Parametrilla määritetään moottorin nimellisjännite. Nimellisjännite on vaiheiden välinen RMS-jännite, joka syötetään moottoriin nimellisessä toimintapisteessä. Parametrin arvon on vastattava tyyppikilvessä ilmoitettua arvoa.</p> <p>Huomaa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kestomagneettimoottoreissa nimellisjännite on BackEMF-jännite moottorin nimellisopeudella. Jos jännite annetaan voltteina kierroslukua kohti, esim. 60 V / 1000 rpm, 3000 rpm:n nimellisopeudella jännite on $3 \times 60 \text{ V} = 180 \text{ V}$. Huomaa, että nimellisjännite ei ole sama kuin ekvivalentti DC-moottorijännite (EDCM), jonka jotkin moottorivalmistajat ilmoittavat. Nimellisjännite voidaan laskea jakamalla EDCM-jännite 1,7:llä (kolmen neliöjuurella). • Moottorin eristykseen kohdistuva rasitus riippuu aina taajuusmuuttajan syöttöjännitteestä. Tämä pätee myös silloin, kun moottorin nimellisjännite on pienempi kuin taajuusmuuttajan ja sen syötön jännite. • Tätä parametria ei voida muuttaa taajuusmuuttajan ollessa käynnissä. 	
	$1/6 \dots 2 \times U_N$	Moottorin nimellisjännite.	10 = 1 V
99.08	Moot nim taajuus	<p>Määrittää moottorin nimellistaajuuden.</p> <p>Huomautus: Tätä parametria ei voida muuttaa taajuusmuuttajan ollessa käynnissä.</p>	
	5,0 ... 500,0 Hz	Moottorin nimellistaajuus.	10 = 1 Hz
99.09	Moot nim nopeus	<p>Määrittää moottorin nimellisopeuden. Parametrin arvon on vastattava tyyppikilvessä ilmoitettua arvoa.</p> <p>Huomautus: Tätä parametria ei voida muuttaa taajuusmuuttajan ollessa käynnissä.</p> <p>Huomautus: Turvallisuussyistä ID-ajon jälkeen nopeuden maksimi- ja minimirajojen arvot (parametrit 20.01 ja 20.02) asetetaan automaattisesti 1,2 kertaa moottorin nimellisopeutta suuremmiksi.</p>	
	0 ... 30000 rpm	Moottorin nimellisopeus.	1 = 1 rpm
99.10	Moot nim teho	<p>Määrittää moottorin nimellistehon. Parametrin arvon on vastattava tyyppikilvessä ilmoitettua arvoa. Jos taajuusmuuttajaan on kytketty useita moottoreita, parametriin on syötettävä moottorien kokonaisteho.</p> <p>Yksikkö valitaan parametrilla 16.17 Tehoyksikkö.</p> <p>Huomautus: Tätä parametria ei voida muuttaa taajuusmuuttajan ollessa käynnissä.</p>	
	0,00 ... 10000,00 kW	Moottorin nimellisteho.	100 = 1 kW
99.11	Moot nim cöfi	<p>Parametrilla voidaan määritellä moottorin nimellinen $\cos\phi$ (ei koske kestomagneettimoottoreita) moottorimallin tarkempaa määrittelyä varten. (Parametrin asettaminen ei ole pakollista kestomagneettimoottoreilla ja reluktanssimoottoreilla.) Mahdollisen asetuksen on vastattava moottorin arvokilvessä ilmoitettua arvoa.</p> <p>Huomautus: Tätä parametria ei voida muuttaa taajuusmuuttajan ollessa käynnissä.</p>	
	0,00 ... 1.00	Moottorin $\cos\phi$.	100 = 1

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	FbEq
99.12	Moot nim momentt	Parametrilla voidaan määritellä moottorin nimellinen akselimomentti moottorimallin tarkempaa määrittelyä varten. Parametri ei ole pakollinen. Huomautus: Tätä parametria ei voida muuttaa taajuusmuuttajan ollessa käynnissä.	
	0 ... 2147483.647 Nm	Moottorin nimellismomentti.	1000 = 1 Nm
99.13	ID-ajo tapa	Parametrilla valitaan taajuusmuuttajan seuraavan käynnistyksen yhteydessä (DTC-ohjaus) suoritettavan moottorin tunnistuksen tyyppi. Moottorin tunnistuksen aikana taajuusmuuttaja tunnistaa moottorin ominaisuudet optimaalista moottorinohjausta varten. ID-ajon jälkeen taajuusmuuttaja pysähtyy. Huomautus: Tätä parametria ei voida muuttaa taajuusmuuttajan ollessa käynnissä. Kun ID-ajo on aktivoitu, se voidaan peruuttaa pysäyttämällä taajuusmuuttaja. Jos ID-ajo on jo suoritettu kerran, parametrin asetukseksi asetetaan automaattisesti NO. Jos ID-ajoa ei ole vielä suoritettu, parametrin asetukseksi asetetaan automaattisesti <i>Paikallaan</i> . Tässä tapauksessa on suoritettava ID-ajo. Huomaa: <ul style="list-style-type: none"> ID-ajo on mahdollista suorittaa vain paikallishajauksessa (kun taajuusmuuttajaa ohjataan PC-työkalun tai ohjauspaneelin välityksellä). ID-ajoa ei voi suorittaa, jos parametrin 99.05 Moottorinohjaus asetusta on <i>Skalaari</i>. ID-ajo on suoritettava aina, kun mitä tahansa moottorin parametria (99.04, 99.06...99.12) on muutettu. Parametrin asetukseksi asetetaan automaattisesti <i>Paikallaan</i>, kun moottorin parametrit on asetettu. Kestomagneettimoottoria tai reluktanssimoottoria käytettäessä moottorin akseli EI saa olla lukittuna ja kuormamomentin on oltava < 10 % ID-ajon (<i>Normaali/Alennettu/Paikallaan/Advanced</i>) aikana. Varmista, että mahdolliset Safe torque off- ja hätäpysäytyspiirit ovat suljettuina ID-ajon aikana. Logiikka ei avaa mekaanista jarrua ID-ajoa varten. ID-ajon jälkeen taajuusmuuttajan maksimi- ja miniminopeuksiksi asetetaan automaattisesti 1.2-99.09 Moot nim nopeus. 	
	Ei käytössä	Moottorin ID-ajoa ei vaadita. Tämä tila voidaan valita vain, kun ID-ajo (normaali/supistettu/paikallaanajo) on jo suoritettu kerran.	0

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	FbEq
	Normaali	<p>Normaali ID-ajo. Takaa hyvän ohjaustarkkuuden kaikissa tapauksissa. ID-ajo kestää noin 90 sekuntia. Tämä tila tulee valita aina, kun mahdollista.</p> <p>Huomaa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Käytettävä laitteisto on kytkettävä irti moottorista normaalin ID-ajon ajaksi, jos kuormamomentti on suurempi kuin 20 % tai jos laitteisto ei kestä ID-ajon aikana esiintyvää nimellistä momenttia. • Tarkista moottorin pyörimissuunta ennen ID-ajon käynnistämistä. Moottori pyörii eteenpäin ID-ajon aikana. <p> VAROITUS! ID-ajon aikana moottorin pyörimisnopeus on 50...100 % nimellisnopeudesta. VARMISTA ENNEN ID-AJON KÄYNNISTYSTÄ, ETTÄ MOOTTORIA VOIDAAN KÄYTTÄÄ TURVALLISESTI!</p>	1
	Alennettu	<p>Supistettu ID-ajo. Tämä tila on valittava normaalin ID-ajon sijasta, jos</p> <ul style="list-style-type: none"> • mekaaniset häviöt ovat yli 20 % (moottoria ei voida irrottaa käytettävästä laitteesta) tai jos • vuon vähennystä ei sallita moottorin käydessä (esim. kartiojarrumoottoreissa, joissa jarrutus käynnistyy vuon laskiessa tietyn tason alle). <p>Kun käytetään supistettua ID-ajoa, kentänheikennysalueella tai suurilla vääntömomenteilla ohjaus ei ole välttämättä yhtä tarkkaa kuin normaalia ID-ajoa käytettäessä. Supistettu ID-ajo suoritetaan nopeammin kuin normaali ID-ajo (< 90 sekuntia).</p> <p>Huomautus: Tarkista moottorin pyörimissuunta ennen ID-ajon käynnistämistä. Moottori pyörii eteenpäin ID-ajon aikana.</p> <p> VAROITUS! ID-ajon aikana moottorin pyörimisnopeus on 50...100 % nimellisnopeudesta. VARMISTA ENNEN ID-AJON SUORITTAMISTA, ETTÄ MOOTTORIA ON TURVALLISTA KÄYTTÄÄ!</p>	2
	Paikallaan	<p>ID-ajo paikallaan. Moottoriin syötetään tasavirtaa. Epätahtimoottoria käytettäessä moottorin akseli ei pyöri. (Kestomagneettimoottorin ja synkronisen reluktanssimoottorin akseli voi pyöriä < 0,5 kierrosta.)</p> <p>Huomautus: Tämä tila tulee valita vain, jos <i>Normaali-</i>, <i>Alennettu-</i> tai <i>Advanced-</i>ID-ajo ei ole mahdollinen liitetyn laitteiston asettamien rajoitusten vuoksi (esim. hissi- tai nosturisovellukset). Katso myös tila <i>Adv standst</i>.</p>	3
	Autovaiheist	<p>Automaattinen vaiheistus määrittää kestopagneettimoottorin tai synkronisen reluktanssimoottorin alkukulman (katso sivu 69). Automaattinen vaiheistus ei päivitä muita moottorimallin arvoja.</p> <p>Automaattinen vaiheistus suoritetaan automaattisesti osana <i>Normaali-</i>, <i>Alennettu-</i>, <i>Paikallaan-</i>, <i>Advanced-</i> ja <i>Adv standst</i> -ID-ajojen avulla. Tämän asetuksen avulla automaattinen vaiheistus voidaan suorittaa erikseen. Tämä on hyödyllistä takaisinkytkennän konfiguroinnin muuttamisen jälkeen, esimerkiksi, jos absoluuttianturi, resolveri tai pulssianturi korvataan tai sitä täydennetään kommutointisignaaleilla.</p> <p>Huomautuksia:</p> <p>Tätä asetusta voidaan käyttää vain, jos <i>Normaali-</i>, <i>Alennettu-</i>, <i>Paikallaan-</i>, <i>Advanced-</i> tai <i>Adv standst</i> -ID-ajo on jo suoritettu. Valitusta automaattisen vaiheistuksen tilasta riippuen akseli saattaa pyöriä automaattisen vaiheistuksen aikana. Katso parametri <i>11.07 AutoVaiheistTapa</i>.</p>	4

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	FbEq
	VirranmKalib	Offset-virran ja vahvistuksen mittauksen kalibrointi. Kalibrointi suoritetaan seuraavan käynnistyksen yhteydessä.	5
	Advanced	<p>Kehittynyt ID-ajo. Takaa parhaan mahdollisen säätötarkkuuden. ID-ajo voi kestää muutaman minuutin. Tämä tila tulee valita, kun koko käyttöalueella tarvitaan mahdollisimman hyvää suorituskykyä.</p> <p>Huomaa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Käytettävät laitteet täytyy irrottaa moottorista, koska ajon aikana käytettävät momentit ja nopeudet ovat suuria. • Moottori saattaa pyöriä sekä eteen- että taaksepäin ID-ajon aikana. <p> VAROITUS! 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. VARMISTA ENNEN ID-AJON SUORITTAMISTA, ETTÄ MOOTTORIA ON TURVALLISTA KÄYTTÄÄ!</p>	6
	Adv standst	<p>Edistynyt ID-ajo paikallaan. Tätä tilaa suositellaan käytettäväksi enintään 75 kW:n epätahtimoottorien kanssa <i>Paikallaan</i>-ID-ajon sijaan, jos</p> <ul style="list-style-type: none"> • moottorin todellisia nimellisarvoja ei tunneta tai • moottorin ohjauksen suorituskyky ei ole tyydyttävä <i>Paikallaan</i>-ID-ajon jälkeen. <p>Huomautuksia: Tämän tilan suoritus määräytyy moottorin koon mukaan. Pienten moottorien tapauksessa ID-ajo valmistuu viidessä minuutissa. Suurten moottorien kanssa ID-ajo voi kestää enimmillään 60 minuuttia.</p>	
99.16	Vaiheiden kääntö	<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>Huomautus: Kun tätä parametria on muutettu, anturin takaisinkytkennän etumerkki (jos käytössä) täytyy tarkistaa. Tämä voidaan suorittaa vertaamalla parametrin <i>01.14 Laskettu nopeus</i> etumerkkiä parametrin <i>01.08 Anturin 1 nopeus</i> (tai <i>01.10 Anturin 2 nopeus</i>) etumerkkiin. Jos etumerkit ovat ristiriidassa, anturin kaapelointi täytyy korjata.</p>	
	Ei	Normaali.	0
	Kyllä	Käänteinen pyörimissuunta.	1



Parametrien lisätiedot

Yleistä

Tässä luvussa on lueteltu parametrien lisätietoja. Parametrien kuvaukset ovat luvussa [Parametrit](#) sivulla [105](#).

Termit ja lyhenteet

Termi	Määritelmä
Oloarvo	Taajuusmuuttajan mittaama tai laskema signaali. Oloarvoa voidaan tavallisesti vain seurata mutta ei säätää. Jotkin laskurit voidaan kuitenkin nollata syöttämällä arvo 0.
Bittinä os.	Bittinä osoittava arvo. Voi osoittaa yhtä bittinä toisen parametrin arvossa tai voi olla kiinteä 0 (C.FALSE) tai 1 (C.TRUE).
Luett.	Numeroitu luettelo eli valintaluettelo.
FbEq	Kenttäväylävastine: ohjauspaneelissa näkyvän arvon skaalaus sarjaliikenteessä käytetyksi kokonaisluvuksi
INT32	32-bittinen kokonaislukuarvo (31 bittinä + merkkibittinä).
Nro	Parametrin numero.
Pb	Pakattu looginen muuttuja.
REAL	$\underbrace{\hspace{1.5cm}}_{16\text{-bittinen arvo}} \underbrace{\hspace{1.5cm}}_{16\text{-bittinen arvo}} \text{ (31 bittinä + merkkibittinä)}$ kokonaislukuarvo = murtolukuarvo

REAL24	$\underbrace{\hspace{2cm}}_{8\text{-bittinen arvo}} \underbrace{\hspace{2cm}}_{24\text{-bittinen arvo}} \text{ (31 bittiä + merkkibitti).}$ $= \text{kokonaislukuarvo} = \text{murtolukuarvo}$
Tyyppi	Datatyyppi. Katso Luett., INT32, Bittiä os., Arvoa os., Pb, REAL, REAL24, UINT32.
UINT32	32-bittinen etumerkitön kokonaislukuarvo.
Arvoa os.	Arvoa osoittava parametri. Osoittaa toisen parametrin arvoon.

Kenttäväylävästineet

Kenttäväyläohjaimen ja taajuusmuuttajan välinen tiedonsiirto sarjaliitännän kautta tapahtuu kokonaislukumuodossa. Taajuusmuuttajan olo- ja ohjearvot on siksi skaalattava 16/32-bittiseksi kokonaislukuarvoiksi. Kenttäväylävästine määrittelee signaaliarvon skaalauksen sarjaliikenteessä käytetyksi kokonaisluvuksi.

Kaikki luetut ja lähetetyt arvot on rajattu 16/32 bittiin.

Esimerkki: Jos [24.03 Max momenttiohje](#) asetetaan ulkoisesta ohjausjärjestelmästä, kokonaislukuarvo 10 vastaa arvoa 1 %.

Osoittavan parametrin muoto kenttäväylätiedonsiirrossa

Arvoa ja bittiä osoittavat parametrit siirretään kenttäväylän ja taajuusmuuttajan välillä 32-bittisinä kokonaislukuina.

■ 32-bittiset kokonaislukuarvoa osoittavat arvot

Kun arvoa osoittava parametri kytketään toisen parametrin arvoon, muoto on seuraava:

	Bitti			
	30...31	16...29	8...15	0...7
Nimi	Lähteen tyyppi	Ei käytössä	Ryhmä	Paikka
Arvo	1	-	1...255	1...255
Kuvaus	Arvoa osoittava parametri liittyy parametriin	-	Lähdeparametrin ryhmä	Lähdeparametrin numero

Esimerkiksi arvo, joka tulee kirjoittaa parametriin [33.02 valvonta 1 signa](#), jotta sen arvoksi muuttuu [01.07 Dc-voltage](#), on
 0100 0000 0000 0000 0000 0001 0000 0111 = 1073742087 (32-bittinen kokonaisluku).

Kun arvoa osoittava parametri liittyy sovellusohjelmaan, sen muoto on seuraavanlainen:

	Bitti		
	30...31	24...29	0...23
Nimi	Lähteen tyyppi	Ei käytössä	Osoite
Arvo	2	-	0 ... 2 ²⁴ -1
Kuvaus	Arvoa osoittava parametri liittyy sovellusohjelmaan.	-	Sovellusohjelman muuttujan suhteellinen osoite

Huomautus: Sovellusohjelmaan liittyviä arvoa osoittavia parametreja ei voida asettaa kenttäväylän kautta (toisin sanoen ne ovat vain luettavissa).

■ 32-bittiset bittiä osoittavat arvot

Kun bittiä osoittava parametri liittyy arvoon 0 tai 1, sen muoto on seuraavanlainen:

	Bitti			
	30...31	16...29	1...15	0
Nimi	Lähteen tyyppi	Ei käytössä	Ei käytössä	Arvo
Arvo	0	-	-	0...1
Kuvaus	Bittiä osoittava parametri liittyy arvoon 0/1.	-	-	0 = False, 1 = True

Kun bittiä osoittava parametri liittyy lohko-ohjelmaan, sen muoto on seuraavanlainen:

	Bitti				
	30...31	24...29	16...23	8...15	0...7
Nimi	Lähteen tyyppi	Ei käytössä	Bitin val.	Ryhmä	Paikka
Arvo	1	-	0...31	2...255	1...255
Kuvaus	Bittiä osoittava parametri liittyy signaalin bitin arvoon.	-	Bitin valinta	Lähdeparametrien ryhmä	Lähdeparametrien numero

Kun bittiä osoittava parametri liittyy sovellusohjelmaan, sen muoto on seuraavanlainen:

	Bitti		
	30...31	24...29	0...23
Nimi	Lähteen tyyppi	Bitin val.	Osoite
Arvo	2	0...31	0 ... 2 ²⁴ -1

				Bitti		
				30...31	24...29	0...23
Kuvaus	Bittiä osoittava parametri liittyy sovellusohjelmaan.			Bitin valinta		Sovellusohjelman muuttujan suhteellinen osoite

Huomautus: Sovellusohjelmaan liittyviä bittiä osoittavia parametreja ei voida asettaa kenttäväylän kautta (toisin sanoen ne ovat vain luettavissa).

Parametriryhmät 1...9

Nro	Nimi	Tyyppi	Datan pituus	Alue	Yksikkö	Päivitys-aika	Huomautukset
01 Oloarvot							
01.01	Mootorin nopeus	REAL	32	-30000...30000	kierr./min	250 µs	
01.02	Moott. nopeus %	REAL	32	-1000...1000	%	2 ms	
01.03	Lähtötaajuus	REAL	32	-30000...30000	Hz	2 ms	
01.04	Mootorin virta	REAL	32	0...30000	A	10 ms	
01.05	Moott. virta %	REAL	16	0...1000	%	2 ms	
01.06	Moott. momentti	REAL	16	-1600...1600	%	2 ms	
01.07	Dc-voltage	REAL	32	0...2000	V	2 ms	
01.08	Anturin 1 nopeus	REAL	32	-32768...32768	kierr./min	250 µs	
01.09	Anturin 1 paikka	REAL24	32	0...1	kierr.	250 µs	
01.10	Anturin 2 nopeus	REAL	32	-32768...32768	kierr./min	250 µs	
01.11	Anturin 2 paikka	REAL24	32	0...1	kierr.	250 µs	
01.12	Paikan oloarvo	REAL	32	-32768...32768	kierr.	2 ms	
01.13	Paikan 2 oloarvo	REAL	32	-32768...32768	kierr.	2 ms	
01.14	Laskettu nopeus	REAL	32	-30000...30000	kierr./min	2 ms	
01.15	Taajuusm. lämpö	REAL24	16	-40...160	%	2 ms	
01.16	Jarrukat. lämpö	REAL24	16	-40...160	%	2 ms	
01.17	Moottorin1 lämpö	REAL	16	-10...250	°C	10 ms	
01.18	Moottorin2 lämpö	REAL	16	-10...250	°C	10 ms	
01.19	Verkköjännite	REAL	16	0...1000	V	10 ms	
01.20	Jarruvast. lämpö	REAL24	16	0...1000	%	50 ms	
01.21	Cpu kuorma	UINT32	16	0...100	%	-	
01.22	Taajuusm. teho	REAL	32	-32768...32768	kW tai hv	10 ms	
01.23	Moottorin teho	REAL	32	-32768...32768	kW tai hv	2 ms	
01.24	kWh lähtö	INT32	32	0...2147483647	kWh	10 ms	
01.25	kWh syöttö	INT32	32	-2147483647 ... 2147483647	kWh	10 ms	
01.26	Päälläoloaika	INT32	32	0...35791394,1	h	10 ms	
01.27	Käyntiaika	INT32	32	0...35791394,1	h	10 ms	
01.28	Puh. käyntiaika	INT32	32	0...35791394,1	h	10 ms	
01.29	Nimellismomentti	INT32	32	0...2147483,647	Nm	-	
01.30	Napaparit	INT32	16	0...1000	-	-	
01.31	Mek. aikavakio	REAL	32	0...32767	s	10 ms	
01.32	Vaiheen A lämpö	REAL24	16	-40...160	%	2 ms	
01.33	Vaiheen B lämpö	REAL24	16	-40...160	%	2 ms	
01.34	Vaiheen C lämpö	REAL24	16	-40...160	%	2 ms	
01.35	Säästetty energia	INT32	32	0...2147483647	kWh	10 ms	
01.36	Säästetty raha	INT32	32	0...21474836,47	-	10 ms	
01.37	Säästetty CO2	INT32	32	0...214748364,7	t	10 ms	
01.38	Kortin lämpötila	REAL24	16	-40...160	°C	2 ms	
01.39	Lähtöjännite	REAL	16	0...1000	V	10 ms	
01.40	Nopeus suodat.	REAL	32	-30000...30000	rpm	2 ms	
01.41	Momentti suodat.	REAL	16	-1600...1600	%	2 ms	
01.42	Puhaltimen käynnistyslaskuri	INT32	32	0...2147483647	-	10 ms	
02 I/O tiedot							
02.01	DI tilatiedot	Pb	16	0b00000000 ... 0b11111111	-	2 ms	
02.02	RO tilatiedot	Pb	16	0b00000000 ... 0b11111111	-	2 ms	

Nro	Nimi	Tyyppi	Datan pituus	Alue	Yksikkö	Päivitys-aika	Huomautukset
02.03	<i>DIO tilatiedot</i>	Pb	16	0b0000000000 ... 0b1111111111	-	2 ms	
02.04	<i>AI1</i>	REAL	16	-11...11 V tai-22...22 mA	V tai mA	2 ms	
02.05	<i>AI1 skaalattu</i>	REAL	32	-32768...32768	-	2 ms	
02.06	<i>AI2</i>	REAL	16	-11...11 V tai-22...22 mA	V tai mA	2 ms	
02.07	<i>AI2 skaalattu</i>	REAL	32	-32768...32768	-	2 ms	
02.08	<i>AI3</i>	REAL	16	-22...22	mA	2 ms	
02.09	<i>AI3 skaalattu</i>	REAL	32	-32768...32768	-	2 ms	
02.10	<i>AI4</i>	REAL	16	-22...22	mA	2 ms	
02.11	<i>AI4 skaalattu</i>	REAL	32	-32768...32768	-	2 ms	
02.12	<i>AI5</i>	REAL	16	-22...22	mA	2 ms	
02.13	<i>AI5 skaalattu</i>	REAL	32	-32768...32768	-	2 ms	
02.14	<i>AI6</i>	REAL	16	-22...22	mA	2 ms	
02.15	<i>AI6 skaalattu</i>	REAL	32	-32768...32768	-	2 ms	
02.16	<i>AO1</i>	REAL	16	0 ... 22,7	mA	2 ms	
02.17	<i>AO2</i>	REAL	16	0 ... 22,7	mA	2 ms	
02.18	<i>AO3</i>	REAL	16	0 ... 22,7	mA	2 ms	
02.19	<i>AO4</i>	REAL	16	0 ... 22,7	mA	2 ms	
02.20	<i>Taajuustulo</i>	REAL	32	-32768...32768	-	250 µs	
02.21	<i>Taajuuslähtö</i>	REAL	32	-32768...32768	Hz	250 µs	
02.22	<i>KV pääohj. sana</i>	Pb	32	0x00000000...0xFFFF FFFFF	-	500 µs	
02.24	<i>KV pääohj. sana</i>	Pb	32	0x00000000...0xFFFF FFFFF	-	500 µs	
02.26	<i>KV pääohje 1</i>	INT32	32	-2147483647 ... 2147483647	-	500 µs	
02.27	<i>KV pääohje 2</i>	INT32	32	-2147483647 ... 2147483647	-	500 µs	
02.30	<i>D2D pääohj. sana</i>	Pb	16	0x0000...0xFFFF	-	500 µs	
02.31	<i>D2D läh ohj.sana</i>	Pb	16	0x0000...0xFFFF	-	2 ms	
02.32	<i>D2D pääohje 1</i>	REAL	32	-2147483647 ... 2147483647	-	500 µs	
02.33	<i>D2D pääohje 2</i>	REAL	32	-2147483647 ... 2147483647	-	2 ms	
02.34	<i>Paneeliohje</i>	REAL	32	-32768...32768	rpm tai %	10 ms	
02.35	<i>FEN DI tilasana</i>	Pb	16	0...0x33	-	500 µs	
02.36	<i>Sis.KV ohj.sana</i>	Pb	32	0x00000000 ... 0xFFFFFFFF	-	10 ms	
02.37	<i>Sis.KV tilasana</i>	Pb	32	0x00000000 ... 0xFFFFFFFF	-	10 ms	
02.38	<i>Sis.KV ohje1</i>	INT32	32	-2147483647 ... 2147483647	-	10 ms	
02.39	<i>Sis.KV ohje2</i>	INT32	32	-2147483647 ... 2147483647	-	10 ms	
03 Ohjearvot							
03.03	<i>Nopeusohje</i>	REAL	32	-30000...30000	rpm	250 µs	
03.05	<i>NopOhje rampitet</i>	REAL	32	-30000...30000	rpm	250 µs	
03.06	<i>NopOhje käytetty</i>	REAL	32	-30000...30000	rpm	250 µs	
03.07	<i>Suod. nopeusero</i>	REAL	32	-30000...30000	rpm	250 µs	
03.08	<i>Kiihdyt. kompen.</i>	REAL	16	-1600...1600	%	250 µs	
03.09	<i>MomOhje NopSäät</i>	REAL	16	-1600...1600	%	250 µs	

Nro	Nimi	Tyyppi	Datan pituus	Alue	Yksikkö	Päivitys-aika	Huomautukset
03.11	MomOhje rampit	REAL	16	-1000...1000	%	250 µs	
03.12	MomOhje NopS raj	REAL	16	-1000...1000	%	250 µs	
03.13	MomOhje ennenRaj	REAL	16	-1600...1600	%	250 µs	
03.14	MomOhje käytetty	REAL	16	-1600...1600	%	250 µs	
03.15	Jarrun MomMuisti	REAL	16	-1000...1000	%	2 ms	
03.16	Jarrun ohjaus	Luett.	16	0...1	-	2 ms	
03.17	Vuo-ohje	REAL24	16	0...200	%	2 ms	
03.18	NopOhje MootPot	REAL	32	-30000...30000	kierr./min	10 ms	
03.20	Max nopeusohje	REAL	16	-30000...30000	kierr./min	2 ms	
03.21	Min nopeusohje	REAL	16	-30000...30000	kierr./min	2 ms	
04 Sovellustiedot							
04.01	Prosess Oloarvo1	REAL	32	-32768...32768	-	2 ms	
04.02	Prosess Oloarvo2	REAL	32	-32768...32768	-	2 ms	
04.03	Prosess oloarvo	REAL	32	-32768...32768	-	2 ms	
04.04	Pros PID eroarvo	REAL	32	-32768...32768	-	2 ms	
04.05	Pros PID lähtö	REAL	32	-32768...32768	-	2 ms	
04.06	ProsessMuuttuja1	REAL	16	-32768...32768	-	10 ms	
04.07	ProsessMuuttuja2	REAL	16	-32768...32768	-	10 ms	
04.08	ProsessMuuttuja3	REAL	16	-32768...32768	-	10 ms	
04.09	Laskuri päällä 1	UINT32	32	0...2147483647	s	10 ms	
04.10	Laskuri päällä 2	UINT32	32	0...2147483647	s	10 ms	
04.11	Laskuri reuna 1	UINT32	32	0...2147483647	-	10 ms	
04.12	Laskuri reuna 2	UINT32	32	0...2147483647	-	10 ms	
04.13	Laskuri arvo 1	UINT32	32	0...2147483647	-	10 ms	
04.14	Laskuri arvo 2	UINT32	32	0...2147483647	-	10 ms	
06 Tilatiedot							
06.01	Tilasana 1	Pb	16	0x0000...0xFFFF	-	2 ms	
06.02	Tilasana 2	Pb	16	0x0000...0xFFFF	-	2 ms	
06.03	NopSäätimen tila	Pb	16	0x0000...0xFFFF	-	250 µs	
06.05	Rajatilasana 1	Pb	16	0x0000...0xFFFF	-	250 µs	
06.07	MomenttiRajasana	Pb	16	0x0000...0xFFFF	-	250 µs	
06.12	Toimintatapa	Luett.	16	0...11	-	2 ms	
06.13	Valvontasana	Pb	16	0b000...0b111	-	2 ms	
06.14	Ajastimen tila	Pb	16	0b00000...0b11111	-	10 ms	
06.15	Laskurin tila	Pb	16	0b000000...0b111111	-	10 ms	
06.17	Invert. bittisana	Pb	16	0b000000...0b111111	-	2 ms	
08 Hälytykset & viat							
08.01	Aktiivinen vika	Luett.	16	0...65535	-	-	
08.02	Viimeisin vika	Luett.	16	0...2147483647	-	-	
08.03	Vika-aika ylempi	INT32	32	-2 ³¹ ...2 ³¹ - 1	(päiväys)	-	
08.04	Vika-aika alempi	INT32	32	00:00:00 ... 24:00:00	(aika)	-	
08.05	Hälytysloggeri 1	UINT32	16	0x0000...0xFFFF	-	2 ms	
08.06	Hälytysloggeri 2	UINT32	16	0x0000...0xFFFF	-	2 ms	
08.07	Hälytysloggeri 3	UINT32	16	0x0000...0xFFFF	-	2 ms	
08.08	Hälytysloggeri 4	UINT32	16	0x0000...0xFFFF	-	2 ms	
08.15	Hälytyssana 1	UINT32	16	0x0000...0xFFFF	-	2 ms	
08.16	Hälytyssana 2	UINT32	16	0x0000...0xFFFF	-	2 ms	
08.17	Hälytyssana 3	UINT32	16	0x0000...0xFFFF	-	2 ms	
08.18	Hälytyssana 4	UINT32	16	0x0000...0xFFFF	-	2 ms	
09 Laitteiston tiedot							
09.01	Laitetyyppi	INT32	16	0...65535	-	-	

Nro	Nimi	Tyyppi	Datan pituus	Alue	Yksikkö	Päivitys-aika	Huomautukset
09.02	<i>Laitteen virta</i>	INT32	16	0...65535	-	-	
09.03	<i>Ohjelmisto id</i>	Pb	16	-	-	-	
09.04	<i>Ohjelmisto ver</i>	Pb	16	-	-	-	
09.05	<i>Ohjelmisto patch</i>	Pb	16	-	-	-	
09.10	<i>Tehoasteen ver</i>	Pb	32	-	-	-	
09.11	<i>Optiop 1 VIE nim</i>	INT32	16	0x0000...0xFFFF			
09.12	<i>Optiop 1 VIE ver</i>	INT32	16	0x0000...0xFFFF			
09.13	<i>Optiop 2 VIE nim</i>	INT32	16	0x0000...0xFFFF			
09.14	<i>Optiop 2 VIE ver</i>	INT32	16	0x0000...0xFFFF			
09.20	<i>Optiopaikka 1</i>	INT32	16	0...65535	-	-	
09.21	<i>Optiopaikka 2</i>	INT32	16	0...65535	-	-	
09.22	<i>Optiopaikka 3</i>	INT32	16	0...65535	-	-	

Parametriryhvät 10...99

Nro	Nimi	Tyyppi	Datan pituus	Alue	Yksikkö	Oletus (Tehtaan makro)
10 Käynt./seis/suunta						
10.01	<i>Ulk1 KäyValinta</i>	Luett.	16	0...7	-	<i>Tulo1</i>
10.02	<i>Ulk1 KäynTulo 1</i>	Bittiä os.	32	-	-	<i>DI1</i>
10.03	<i>Ulk1 KäynTulo 2</i>	Bittiä os.	32	-	-	C.FALSE
10.04	<i>Ulk2 käyValinta</i>	Luett.	16	0...7	-	<i>Ei käytössä</i>
10.05	<i>Ulk2 KäynTulo 1</i>	Bittiä os.	32	-	-	C.FALSE
10.06	<i>Ulk2 KäynTulo 2</i>	Bittiä os.	32	-	-	C.FALSE
10.07	<i>Nyväskylä 1 käyn</i>	Bittiä os.	32	-	-	C.FALSE
10.08	<i>Nyväskylä 2 käyn</i>	Bittiä os.	32	-	-	C.FALSE
10.09	<i>NykJäjo sallittu</i>	Bittiä os.	32	-	-	C.FALSE
10.10	<i>Vian kuittaus</i>	Bittiä os.	32	-	-	<i>DI3</i>
10.11	<i>Käynninesto</i>	Bittiä os.	32	-	-	C.TRUE
10.13	<i>Hätäseis off3</i>	Bittiä os.	32	-	-	C.TRUE
10.15	<i>Hätäseis off1</i>	Bittiä os.	32	-	-	C.TRUE
10.17	<i>Käynnistys. esto</i>	Bittiä os.	32	-	-	C.TRUE
10.19	<i>VahinkoKäynEsto</i>	Luett.	16	0...1	-	<i>Ei käytössä</i>
10.20	<i>KäynLuk Toiminta</i>	Luett.	16	0...1	-	<i>Off2 seis</i>
11 Käynt./seis tapa						
11.01	<i>Käynnistystapa</i>	Luett.	16	0...2	-	<i>Auto</i>
11.02	<i>DC-magn. aika</i>	UINT32	16	0...10000	ms	500 ms
11.03	<i>Pysäytystapa</i>	Luett.	16	1...2	-	<i>Vapaasti</i>
11.04	<i>DC pito nopeus</i>	REAL	16	0...1000	kierr./min	5,0 rpm
11.05	<i>DC pito virta</i>	UINT32	16	0...100	%	30%
11.06	<i>DC pito</i>	Bittiä os.	32	-	-	C.FALSE
11.07	<i>AutoVaiheistTapa</i>	Luett.	16	0...2	-	<i>Kääntäen</i>
12 Ohjaustapa						
12.01	<i>Ulk 1/2 valinta</i>	Bittiä os.	32	-	-	C.FALSE
12.03	<i>Ulk 1 ohjaustapa</i>	Luett.	16	1...5	-	<i>Nopeus</i>
12.05	<i>Ulk 2 ohjaustapa</i>	Luett.	16	1...5	-	<i>Nopeus</i>
12.07	<i>PaikalOhjaustapa</i>	Luett.	16	1...2	-	<i>Nopeus</i>
13 Analogiatulot						
13.01	<i>AI1 suodatusaika</i>	REAL	16	0...30	s	0,100 s
13.02	<i>AI1 maksimi</i>	REAL	16	-22...22 mA tai -11...11 V	mA tai V	10,000 V
13.03	<i>AI1 minimi</i>	REAL	16	-22...22 mA tai -11...11 V	mA tai V	-10,000 V
13.04	<i>AI1 maks skaala</i>	REAL	32	-32768...32768	-	1500,000
13.05	<i>AI1 min skaala</i>	REAL	32	-32768...32768	-	-1500,000
13.06	<i>AI2 suodatusaika</i>	REAL	16	0...30	s	0,100 s
13.07	<i>AI2 maksimi</i>	REAL	16	-22...22 mA tai -11...11 V	mA tai V	10,000 V
13.08	<i>AI2 minimi</i>	REAL	16	-22...22 mA tai -11...11 V	mA tai V	-10,000 V

Nro	Nimi	Tyyppi	Datan pituus	Alue	Yksikkö	Oletus (Tehtaan makro)
13.09	<i>AI2 maks skaala</i>	REAL	32	-32768...32768	-	100,000
13.10	<i>AI2 min skaala</i>	REAL	32	-32768...32768	-	-100,000
13.11	<i>AI3 suodatusaika</i>	REAL	16	0...30	s	0,100 s
13.12	<i>AI3 maksimi</i>	REAL	16	-22...22 mA tai -11...11 V	mA tai V	22,000 mA
13.13	<i>AI3 minimi</i>	REAL	16	-22...22 mA tai -11...11 V	mA tai V	4,000 mA
13.14	<i>AI3 maks skaala</i>	REAL	32	-32768...32768	-	1500,000
13.15	<i>AI3 min skaala</i>	REAL	32	-32768...32768	-	0,000
13.16	<i>AI4 suodatusaika</i>	REAL	16	0...30	s	0,100 s
13.17	<i>AI4 maksimi</i>	REAL	16	-22...22 mA tai -11...11 V	mA tai V	22,000 mA
13.18	<i>AI4 minimi</i>	REAL	16	-22...22 mA tai -11...11 V	mA tai V	4,000 mA
13.19	<i>AI4 maks skaala</i>	REAL	32	-32768...32768	-	1500,000
13.20	<i>AI4 min skaala</i>	REAL	32	-32768...32768	-	0,000
13.21	<i>AI5 suodatusaika</i>	REAL	16	0...30	s	0,100 s
13.22	<i>AI5 maksimi</i>	REAL	16	-22...22 mA tai -11...11 V	mA tai V	22,000 mA
13.23	<i>AI5 minimi</i>	REAL	16	-22...22 mA tai -11...11 V	mA tai V	4,000 mA
13.24	<i>AI5 maks skaala</i>	REAL	32	-32768...32768	-	1500,000
13.25	<i>AI5 min skaala</i>	REAL	32	-32768...32768	-	0,000
13.26	<i>AI6 suodatusaika</i>	REAL	16	0...30	s	0,100 s
13.27	<i>AI6 maksimi</i>	REAL	16	-22...22 mA tai -11...11 V	mA tai V	22,000 mA
13.28	<i>AI6 minimi</i>	REAL	16	-22...22 mA tai -11...11 V	mA tai V	4,000 mA
13.29	<i>AI6 maks skaala</i>	REAL	32	-32768...32768	-	1500,000
13.30	<i>AI6 min skaala</i>	REAL	32	-32768...32768	-	0,000
13.31	<i>AI viritys</i>	Luett.	16	0...4	-	<i>Ei toimintaa</i>
13.32	<i>AI valvonta</i>	Luett.	16	0...3	-	<i>EI</i>
13.33	<i>AI valvontarajat</i>	UINT32	32	0b0000...0b1111	-	0b0000
14 Digitaalinen I/O						
14.01	<i>DI invertointi</i>	Pb	16	0b00000000 ... 0b11111111	-	0b00000000
14.02	<i>DIO1 toiminta</i>	Luett.	16	0...2	-	<i>Lähtö</i>
14.03	<i>DIO1 lähde</i>	Bittinä os.	32	-	-	<i>Rele valmis</i>
14.04	<i>DIO1 vetoviive</i>	UINT32	16	0...3000	s	0,0 s
14.05	<i>DIO1 päästöviive</i>	UINT32	16	0...3000	s	0,0 s
14.06	<i>DIO2 toiminta</i>	Luett.	16	0...3	-	<i>Lähtö</i>
14.07	<i>DIO2 lähde</i>	Bittinä os.	32	-	-	<i>Rele käynn</i>
14.08	<i>DIO2 vetoviive</i>	UINT32	16	0...3000	s	0,0 s
14.09	<i>DIO2 päästöviive</i>	UINT32	16	0...3000	s	0,0 s
14.10	<i>DIO3 toiminta</i>	Luett.	16	0...1	-	<i>Lähtö</i>
14.11	<i>DIO3 lähde</i>	Bittinä os.	32	-	-	<i>Vika (-1)</i>
14.14	<i>DIO4 toiminta</i>	Luett.	16	0...1	-	<i>Lähtö</i>
14.15	<i>DIO4 lähde</i>	Bittinä os.	32	-	-	<i>Rele valmis</i>
14.18	<i>DIO5 toiminta</i>	Luett.	16	0...1	-	<i>Lähtö</i>

Nro	Nimi	Tyyppi	Datan pituus	Alue	Yksikkö	Oletus (Tehtaan makro)
14.19	DIO5 lähde	Bittiiä os.	32	-	-	Ref käynn
14.22	DIO6 toiminta	Luett.	16	0...1	-	Lähtö
14.23	DIO6 lähde	Bittiiä os.	32	-	-	Vika
14.26	DIO7 toiminta	Luett.	16	0...1	-	Lähtö
14.27	DIO7 lähde	Bittiiä os.	32	-	-	Häilytys
14.30	DIO8 toiminta	Luett.	16	0...1	-	Lähtö
14.31	DIO8 lähde	Bittiiä os.	32	-	-	Ext2 aktiv
14.34	DIO9 toiminta	Luett.	16	0...1	-	Lähtö
14.35	DIO9 lähde	Bittiiä os.	32	-	-	Asetusarv
14.38	DIO10 toiminta	Luett.	16	0...1	-	Lähtö
14.39	DIO10 lähde	Bittiiä os.	32	-	-	Nollanopeus
14.42	RO1 lähde	Bittiiä os.	32	-	-	Rele valmis
14.43	RO1 vetoviive	UINT32	16	0...3000	s	0,0 s
14.44	RO1 päästöviive	UINT32	16	0...3000	s	0,0 s
14.45	RO2 lähde	Bittiiä os.	32	-	-	Rele käynn
14.48	RO3 lähde	Bittiiä os.	32	-	-	Vika (-1)
14.51	RO4 lähde	Bittiiä os.	32	-	-	P,06,02,02
14.54	RO5 lähde	Bittiiä os.	32	-	-	P,06,02,04
14.57	Taajuustulo max	REAL	16	3...32768	Hz	1 000 Hz
14.58	Taajuustulo min	REAL	16	3...32768	Hz	3 Hz
14.59	TaajTulo MaxSkaa	REAL	16	-32768...32768	-	1500
14.60	TaajTulo MinSkaa	REAL	16	-32768...32768	-	0
14.61	TaajLähdön lähde	Arvoa os.	32	-	-	P,01,01
14.62	TaajLäh LähdeMax	REAL	16	0...32768	-	1500
14.63	TaajLäh LähdeMin	REAL	16	0...32768	-	0
14.64	TaajLähtö MaxSka	REAL	16	3...32768	Hz	1 000 Hz
14.65	TaajLähtö MinSka	REAL	16	3...32768	Hz	3 Hz
14.66	RO6 lähde	Bittiiä os.	32	-	-	C.FALSE
14.69	RO7 lähde	Bittiiä os.	32	-	-	C.FALSE
14.72	DIO invertointi	Pb	16	0b0000000000 ... 0b1111111111	-	0b0000000000
15 Analogialähdöt						
15.01	AO1 lähde	Arvoa os.	32	-	-	Virta %
15.02	AO1 suodatusaika	REAL	16	0...30	s	0,100 s
15.03	AO1 maksimi	REAL	16	0 ... 22.7	mA	20,000 mA
15.04	AO1 minimi	REAL	16	0 ... 22.7	mA	4,000 mA
15.05	AO1 lähde max	REAL	32	-32768...32768	-	100,000
15.06	AO1 lähde min	REAL	32	-32768...32768	-	0,000
15.07	AO2 lähde	Arvoa os.	32	-	-	Speed %
15.08	AO2 suodatusaika	REAL	16	0...30	s	0,100 s
15.09	AO2 maksimi	REAL	16	0 ... 22.7	mA	20,000 mA

Nro	Nimi	Tyyppi	Datan pituus	Alue	Yksikkö	Oletus (Tehtaan makro)
15.10	AO2 minimi	REAL	16	0 ... 22,7	mA	4,000 mA
15.11	AO2 lähde max	REAL	32	-32768...32768	-	100,000
15.12	AO2 lähde min	REAL	32	-32768...32768	-	-100,000
15.13	AO3 lähde	Arvoa os.	32	-	-	Taajuus
15.14	AO3 suodatusaika	REAL	16	0...30	s	0,100 s
15.15	AO3 maksimi	REAL	16	0 ... 22,7	mA	22,000 mA
15.16	AO3 minimi	REAL	16	0 ... 22,7	mA	4,000 mA
15.17	AO3 lähde max	REAL	32	-32768...32768	-	50,000
15.18	AO3 lähde min	REAL	32	-32768...32768	-	0,000
15.19	AO4 lähde	Arvoa os.	32	-	-	Taajuus
15.20	AO4 suodatusaika	REAL	16	0...30	s	0,100 s
15.21	AO4 maksimi	REAL	16	0 ... 22,7	mA	22,000 mA
15.22	AO4 minimi	REAL	16	0 ... 22,7	mA	4,000 mA
15.23	AO4 lähde max	REAL	32	-32768...32768	-	50,000
15.24	AO4 lähde min	REAL	32	-32768...32768	-	0,000
15.25	AO ohjaussana	UINT32	32	0b0000...0b1111	-	0b0000
15.30	AO kalibrointi	Luett.	16	0...4	-	Ei toimintaa
16 Systemiohjaus						
16.01	Paikallislukko	Bitiä os.	32	-	-	C.FALSE
16.02	Parametrilukko	Luett.	16	0...2	-	Auki
16.03	Salasana	INT32	32	0...2147483647	-	0
16.04	Paramet palautus	Luett.	16	0...2	-	Tehty
16.07	Paramet talletus	Luett.	16	0...1	-	Tehty
16.09	Käytt. ParamVal	Luett.	32	1...10	-	Ei pyyntöä
16.10	Käytt. ParamTila	Pb	32	0...1024	-	Ei käytössä
16.11	KäyttParamVal 1	Bitiä os.	32	-	-	C.FALSE
16.12	KäyttParamVal 2	Bitiä os.	32	-	-	C.FALSE
16.14	MuutPar nollaus	Luett.	16	0...1	-	Tehty
16.15	ParLista valinta	Luett.	16	0...2	-	Ei pyyntöä
16.16	Valittu ParLista	Luett.	16	0...2	-	Pitkä valikk
16.17	Tehoyksikkö	Luett.	16	0...1	-	kW
16.18	Puhalt toiminta	enum	16	0...3	-	Normaali
16.20	Uudel.käynnistys	enum	32	0...1	-	Ei pyyntöä
19 Nopeuden laskenta						
19.01	Nopeuden skaala	REAL	16	0...30000	kierr./min	1500 rpm
19.02	NopMitt valinta	Luett.	16	0...2	-	Laskettu
19.03	NopMitt suodatus	REAL	32	0...10000	ms	8,000 ms
19.06	Nollanopeus raja	REAL	32	0...30000	kierr./min	30,00 rpm
19.07	Nollanop. viive	UINT32	16	0...30000	ms	0 ms
19.08	Nopeusraja	REAL	16	0...30000	kierr./min	0 rpm

Nro	Nimi	Tyyppi	Datan pituus	Alue	Yksikkö	Oletus (Tehtaan makro)
19.09	<i>Yliinopeusraja</i>	REAL	32	0...10000	kierr./min	500,0 rpm
19.10	<i>Nopeusikkuna</i>	REAL	16	0...30000	kierr./min	100 rpm
19.13	<i>NopMitt vika</i>	Luett.	16	0...2	-	<i>Vika</i>
19.14	<i>LaskNop valvonta</i>	REAL	32	0...30000	rpm	200 rpm
19.15	<i>MitNop valvonta</i>	REAL	32	0...30000	rpm	15,0 rpm
19.16	<i>MitNop suodatus</i>	REAL	32	0...10000	ms	15,000 ms
20 Rajat						
20.01	<i>Maksiminopeus</i>	REAL	32	-30000...30000	kierr./min	1500 rpm
20.02	<i>Miniminopeus</i>	REAL	32	-30000...30000	kierr./min	-1500 rpm
20.03	<i>PosNop sallinta</i>	Bittiiä os.	32	-	-	C.TRUE
20.04	<i>NegNop sallinta</i>	Bittiiä os.	32	-	-	C.TRUE
20.05	<i>Maksimivirta</i>	REAL	32	0...30000	A	$2\sqrt{2} \times [99.06]$
20.06	<i>MomRajan valinta</i>	Bittiiä os.	32	-	-	C.FALSE
20.07	<i>Max momentti 1</i>	REAL	16	0...1600	%	300,0%
20.08	<i>Min momentti 1</i>	REAL	16	-1600...0	%	-300,0%
20.09	<i>Max momentti 2</i>	REAL	16	-	-	<i>Maks mom 1</i>
20.10	<i>Min momentti 2</i>	REAL	16	-	-	<i>Min mom 1</i>
20.12	<i>Max moot teho</i>	REAL	16	0...1600	%	300,0%
20.13	<i>Max gener teho</i>	REAL	16	0...1600	%	300,0%
21 Nopeusohje						
21.01	<i>NopOhje1 valinta</i>	Arvoa os.	32	-	-	<i>A11 skaalatt</i>
21.02	<i>NopOhje2 valinta</i>	Arvoa os.	32	-	-	<i>Nolla</i>
21.03	<i>NopOhj1 toiminta</i>	Luett.	16	0...5	-	<i>Ohje1</i>
21.04	<i>NopOhje 1/2 val</i>	Bittiiä os.	32	-	-	C.FALSE
21.05	<i>NopOhje kerroin</i>	REAL	16	-8...8	-	1,000
21.07	<i>NopOhje nykäys1</i>	REAL	16	-30000...30000	kierr./min	0 rpm
21.08	<i>NopOhje nykäys2</i>	REAL	16	-30000...30000	kierr./min	0 rpm
21.09	<i>NopOhje abs min</i>	REAL	16	0...30000	kierr./min	0 rpm
21.10	<i>MootPot toiminta</i>	Luett.	16	0...1	-	<i>Nollaa</i>
21.11	<i>MootPot ylös</i>	Bittiiä os.	32	-	-	<i>DI5</i>
21.12	<i>MootPot alas</i>	Bittiiä os.	32	-	-	<i>DI6</i>
22 Nop.ohjeen rampit						
22.01	<i>Kiih/hid valinta</i>	Bittiiä os.	32	-	-	C.FALSE
22.02	<i>Kiihdytysaika 1</i>	REAL	32	0...1800	s	20,000 s
22.03	<i>Hidastusaika 1</i>	REAL	32	0...1800	s	20,000 s
22.04	<i>Kiihdytysaika 2</i>	REAL	32	0...1800	s	60,000 s
22.05	<i>Hidastusaika 2</i>	REAL	32	0...1800	s	60,000 s
22.06	<i>KiihdRamp muoto1</i>	REAL	32	0...1000	s	0,100 s
22.07	<i>KiihdRamp muoto2</i>	REAL	32	0...1000	s	0,100 s
22.08	<i>HidRamp muoto1</i>	REAL	32	0...1000	s	0,100 s

Nro	Nimi	Tyyppi	Datan pituus	Alue	Yksikkö	Oletus (Tehtaan makro)
22.09	<i>HidRamp muoto2</i>	REAL	32	0...1000	s	0,100 s
22.10	<i>Nykäysajo kiihd</i>	REAL	32	0...1800	s	0,000 s
22.11	<i>Nykäysajo hid</i>	REAL	32	0...1800	s	0,000 s
22.12	<i>Hätäseisaika</i>	REAL	32	0...1800	s	3,000 s
23 Nopeussäädin						
23.01	<i>Vahvistus</i>	REAL	16	0...200	-	10,00
23.02	<i>Integrointi aika</i>	REAL	32	0...600	s	0,500 s
23.03	<i>Derivointiaika</i>	REAL	16	0...10	s	0,000 s
23.04	<i>DerivAjan suodat</i>	REAL	16	0...1000	ms	8,0 ms
23.05	<i>Kiihtyv. kompens</i>	REAL	32	0...600	s	0,00 s
23.06	<i>KiihtKomp suodat</i>	REAL	16	0...1000	ms	8,0 ms
23.07	<i>NopEron suodatus</i>	REAL	16	0...1000	ms	0,0 ms
23.08	<i>Nopeuden lisäys</i>	Arvoa os.	32	-	-	<i>Nolla</i>
23.09	<i>NopSäät max mom</i>	REAL	16	-1600...1600	%	300,0%
23.10	<i>NopSäät min mom</i>	REAL	16	-1600...1600	%	-300,0%
23.11	<i>NopEro IkkuSäätö</i>	Luett.	16	0...2	-	<i>Ei käytössä</i>
23.12	<i>NopEro ikkuna yl</i>	REAL	16	0...3000	kierr./min	0 rpm
23.13	<i>NopEro ikkuna al</i>	REAL	16	0...3000	kierr./min	0 rpm
23.14	<i>Kuorman jousto</i>	REAL	16	0...100	%	0,00%
23.15	<i>Adap PI säät max</i>	REAL	16	0...30000	kierr./min	0 rpm
23.16	<i>Adap PI säät min</i>	REAL	16	0...30000	kierr./min	0 rpm
23.17	<i>VahvKerr MinNop</i>	REAL	16	0...10	-	1,000
23.18	<i>IntegKerr MinNop</i>	REAL	16	0...10	-	1,000
23.20	<i>PI autom.viritys</i>	Luett.	16	0...4	-	<i>Tehty</i>
23.21	<i>Viritys taajuus</i>	REAL	16	0...2000	Hz	100,00 Hz
23.22	<i>ViritykVaimennus</i>	REAL	16	0...200	-	1.5
24 Momenttiohje						
24.01	<i>MomOhj 1 valinta</i>	Arvoa os.	32	-	-	<i>A12 skaalatt</i>
24.02	<i>MomOhj lisäys</i>	Arvoa os.	32	-	-	<i>Nolla</i>
24.03	<i>Max momenttiohje</i>	REAL	16	0...1000	%	300,0%
24.04	<i>Min momenttiohje</i>	REAL	16	-1000...0	%	-300,0%
24.05	<i>Kuorman jako</i>	REAL	16	-8...8	-	1,000
24.06	<i>MomOhje ramp yl</i>	UINT32	32	0...60	s	0,000 s
24.07	<i>MomOhje ramp al</i>	UINT32	32	0...60	s	0,000 s
25 Kriitt. nopeudet						
25.01	<i>KriitNop valinta</i>	Luett.	16	0...1	-	<i>Ei käytössä</i>
25.02	<i>KriitNop 1 min</i>	REAL	16	-30000...30000	kierr./min	0 rpm
25.03	<i>KriitNop 1 max</i>	REAL	16	-30000...30000	kierr./min	0 rpm
25.04	<i>KriitNop 2 min</i>	REAL	16	-30000...30000	kierr./min	0 rpm
25.05	<i>KriitNop 2 max</i>	REAL	16	-30000...30000	kierr./min	0 rpm

Nro	Nimi	Tyyppi	Datan pituus	Alue	Yksikkö	Oletus (Tehtaan makro)
25.06	KriitNop 3 min	REAL	16	-30000...30000	kierr./min	0 rpm
25.07	KriitNop 3 max	REAL	16	-30000...30000	kierr./min	0 rpm
26 Vakionopeudet						
26.01	VakionopToiminto	Pb	16	0b00...0b11	-	0b11
26.02	Vakionop val 1	Bittiiä os.	32	-	-	C.FALSE
26.03	Vakionop val 2	Bittiiä os.	32	-	-	C.FALSE
26.04	Vakionop val 3	Bittiiä os.	32	-	-	C.FALSE
26.06	Vakionopeus 1	REAL	16	-30000...30000	kierr./min	0 rpm
26.07	Vakionopeus 2	REAL	16	-30000...30000	kierr./min	0 rpm
26.08	Vakionopeus 3	REAL	16	-30000...30000	kierr./min	0 rpm
26.09	Vakionopeus 4	REAL	16	-30000...30000	kierr./min	0 rpm
26.10	Vakionopeus 5	REAL	16	-30000...30000	kierr./min	0 rpm
26.11	Vakionopeus 6	REAL	16	-30000...30000	kierr./min	0 rpm
26.12	Vakionopeus 7	REAL	16	-30000...30000	kierr./min	0 rpm
27 Prosessi PID						
27.01	PID ohjearvo Val	Arvoa os.	32	-	-	A11 skaalatt
27.02	PID oloarvon Val	Luett.	16	0...8	-	Olo1
27.03	PID olo 1 lähde	Arvoa os.	32	-	-	A12 skaalatt
27.04	PID olo 2 lähde	Arvoa os.	32	-	-	A12 skaalatt
27.05	PID oloarvo1 max	REAL	32	-32768...32768	-	100,00
27.06	PID oloarvo1 min	REAL	32	-32768...32768	-	-100,00
27.07	PID oloarvo2 max	REAL	32	-32768...32768	-	100,00
27.08	PID oloarvo2 min	REAL	32	-32768...32768	-	-100,00
27.09	PID OloVahvistus	REAL	16	-32.768 ... 32.767	-	1,000
27.10	PID olo suodatus	REAL	16	0...30	s	0,040 s
27.12	PID vahvistus	REAL	16	0...100	-	1,00
27.13	PID IntegroitAika	REAL	16	0...320	s	60,00 s
27.14	PID deriv. aika	REAL	16	0...10	s	0,00 s
27.15	PID deriv suodat	REAL	16	0...10	s	1,00 s
27.16	PID EroavKääntö	Bittiiä os.	32	-	-	C.FALSE
27.17	PID toiminta	Luett.	16	0...2	-	Suora
27.18	PID maksimi	REAL	32	-32768...32768	-	100,0
27.19	PID minimi	REAL	32	-32768...32768	-	-100,0
27.20	PID bal	Bittiiä os.	32	-	-	C.FALSE
27.21	PID bal ohje	REAL	32	-32768...32768	-	0,0
27.22	Nukkumistoiminto	Luett.	16	0...2	-	Ei käytössä
27.23	Nukkumistaso	REAL	32	-32768...32768	rpm	0,0 rpm
27.24	Nukkumisviive	UINT32	32	0...360	s	0,0 s
27.25	Heräämistaso	REAL	32	0...32768	-	0,0
27.26	Heräämisviive	UINT32	32	0...360	s	0,0 s

Nro	Nimi	Tyyppi	Datan pituus	Alue	Yksikkö	Oletus (Tehtaan makro)
27.27	<i>Nukkumis valinta</i>	Bittiiä os.	32	-	-	C.FALSE
27.30	<i>PID käyttöön</i>	Bittiiä os.	32	-	-	<i>Käynnissä</i>
30 Vikatoiminnot						
30.01	<i>Ulkoinen vika</i>	Bittiiä os.	32	-	-	C.TRUE
30.02	<i>Turvanopeus</i>	REAL	16	-30000...30000	kierr./min	0 rpm
30.03	<i>PaikOhjausKatkos</i>	Luett.	16	0...3	-	<i>Vika</i>
30.04	<i>MootVaiheKatkos</i>	Luett.	16	0...1	-	<i>Vika</i>
30.05	<i>Maasulkuvika</i>	Luett.	16	0...2	-	<i>Vika</i>
30.06	<i>SyöttöVaiheKatkos</i>	Luett.	16	0...1	-	<i>Vika</i>
30.07	<i>STO valvonta</i>	Luett.	16	1...4	-	<i>Vika</i>
30.08	<i>Ristiinkytkentä</i>	Luett.	16	0...1	-	<i>Vika</i>
30.09	<i>Stall function</i>	Pb	16	0b000...0b111	-	0b111
30.10	<i>Jumivirta</i>	REAL	16	0...1600	%	200,0%
30.11	<i>Jumitajuus</i>	REAL	16	0.5 ... 1000	Hz	15,0 Hz
30.12	<i>Jumiaika</i>	UINT32	16	0...3600	s	20 s
31 Moott lämp suojaus						
31.01	<i>Moot 1 lämpös.</i>	Luett.	16	0...2	-	<i>Ei</i>
31.02	<i>Moot 1 mitt.tapa</i>	Luett.	16	0...12	-	<i>Laskettu</i>
31.03	<i>Moot 1 häi.raja</i>	INT32	16	0...10000	°C	90 °C
31.04	<i>Moot 1 vikaraja</i>	INT32	16	0...10000	°C	110 °C
31.05	<i>Moot 2 lämpös.</i>	Luett.	16	0...2	-	<i>Ei</i>
31.06	<i>Moot 2 mitt.tapa</i>	Luett.	16	0...12	-	<i>Laskettu</i>
31.07	<i>Moot 2 häi.raja</i>	INT32	16	0...10000	°C	90 °C
31.08	<i>Moot 2 vikaraja</i>	INT32	16	0...10000	°C	110 °C
31.09	<i>Moot ympär.lämpö</i>	INT32	16	-60...100	°C	20 °C
31.10	<i>Moot kuorm.käyrä</i>	INT32	16	50...150	%	100%
31.11	<i>Nollanop. kuorma</i>	INT32	16	50...150	%	100%
31.12	<i>Rajataajuus</i>	INT32	16	0.01...500	Hz	45,00 Hz
31.13	<i>Moot nim.lämpen.</i>	INT32	16	0...300	°C	80 °C
31.14	<i>Moot läm.aikavak</i>	INT32	16	100...10000	s	256 s
32 Auto vian kuittaus						
32.01	<i>Autom. Viankuittaus</i>	Pb	16	0b000000...0b1111111	-	0b000000
32.02	<i>Yritys lukumäärä</i>	UINT32	16	0...5	-	0
32.03	<i>Yritysaika</i>	UINT32	16	1...600	s	30,0 s
32.04	<i>Viiveaika</i>	UINT32	16	0...120	s	0,0 s
33 Valvonta						
33.01	<i>Valvonta 1 toim</i>	Luett.	16	0...4	-	<i>Ei käytössä</i>
33.02	<i>valvonta 1 signa</i>	Arvoa os.	32	-	-	<i>Nopeus rpm</i>
33.03	<i>Valvonta 1 ylära</i>	REAL	32	-32768...32768	-	0,00
33.04	<i>Valvonta 1 alara</i>	REAL	32	-32768...32768	-	0,00

Nro	Nimi	Tyyppi	Datan pituus	Alue	Yksikkö	Oletus (Tehtaan makro)
33.05	<i>Valvonta 2 toim</i>	Luett.	16	0...4	-	<i>Ei käytössä</i>
33.06	<i>Valvonta 2 signa</i>	Arvoa os.	32	-	-	<i>Virta</i>
33.07	<i>Valvonta 2 ylära</i>	REAL	32	-32768...32768	-	0,00
33.08	<i>Valvonta 2 alara</i>	REAL	32	-32768...32768	-	0,00
33.09	<i>Valvonta 3 toim</i>	Luett.	16	0...4	-	<i>Ei käytössä</i>
33.10	<i>Valvonta 3 signa</i>	Arvoa os.	32	-	-	<i>Momentti</i>
33.11	<i>Valvonta 3 ylära</i>	REAL	32	-32768...32768	-	0,00
33.12	<i>Valvonta 3 alara</i>	REAL	32	-32768...32768	-	0,00
33.17	<i>Invert bit0 lähde</i>	Bittiiä osoittava arvo	32			DI1
33.18	<i>Invert bit1 lähde</i>	Bittiiä osoittava arvo	32			DI2
33.19	<i>Invert bit2 lähde</i>	Bittiiä osoittava arvo	32			DI3
33.20	<i>Invert bit3 lähde</i>	Bittiiä osoittava arvo	32			DI4
33.21	<i>Invert bit4 lähde</i>	Bittiiä osoittava arvo	32			DI5
33.22	<i>Invert bit5 lähde</i>	Bittiiä osoittava arvo	32			DI6
34 Käyt. kuorm. käyrä						
34.01	<i>Ylikuorma toimin</i>	Pb	16	0b000000...0b111111	-	0b000000
34.02	<i>Alikuorma toimin</i>	Pb	16	0b0000...0b1111	-	0b0000
34.03	<i>Kuorman taajuus1</i>	REAL	16	1...500	Hz	5 Hz
34.04	<i>Kuorman taajuus2</i>	REAL	16	1...500	Hz	25 Hz
34.05	<i>Kuorman taajuus3</i>	REAL	16	1...500	Hz	43 Hz
34.06	<i>Kuorman taajuus4</i>	REAL	16	1...500	Hz	50 Hz
34.07	<i>Kuorman taajuus5</i>	REAL	16	1...500	Hz	500 Hz
34.08	<i>Kuorm alaraja 1</i>	REAL	16	0...1600	%	10%
34.09	<i>Kuorm alaraja 2</i>	REAL	16	0...1600	%	15%
34.10	<i>Kuorm alaraja 3</i>	REAL	16	0...1600	%	25%
34.11	<i>Kuorm alaraja 4</i>	REAL	16	0...1600	%	30%
34.12	<i>Kuorm alaraja 5</i>	REAL	16	0...1600	%	30%
34.13	<i>Kuorm yläraja 1</i>	REAL	16	0...1600	%	300%
34.14	<i>Kuorm yläraja 2</i>	REAL	16	0...1600	%	300%
34.15	<i>Kuorm yläraja 3</i>	REAL	16	0...1600	%	300%
34.16	<i>Kuorm yläraja 4</i>	REAL	16	0...1600	%	300%
34.17	<i>Kuorm yläraja 5</i>	REAL	16	0...1600	%	300%

Nro	Nimi	Tyyppi	Datan pituus	Alue	Yksikkö	Oletus (Tehtaan makro)
34.18	<i>Kuorm integ.aika</i>	UINT32	16	0...10000	s	100 s
34.19	<i>Kuorm jäähd.aika</i>	UINT32	16	0...10000	s	20 s
34.20	<i>Alikuorman aika</i>	UINT32	16	0...10000	s	10 s
35 Prosessi muuttuja						
35.01	<i>Signaali 1 param</i>	Arvoa os.	32	-	-	<i>Nopeus %</i>
35.02	<i>Signaali 1 maks</i>	REAL	32	-32768...32768	-	300,000
35.03	<i>Signaali 1 minim</i>	REAL	32	-32768...32768	-	-300,000
35.04	<i>Muuttuja 1 skaal</i>	Luett.	16	0...5	-	3
35.05	<i>Muuttuja 1 yksik</i>	Luett.	16	0...98	-	4
35.06	<i>Muuttuja 1 maks</i>	REAL	32	-32768...32768	-	300,000
35.07	<i>Muuttuja 1 minim</i>	REAL	32	-32768...32768	-	-300,000
35.08	<i>Signaali 2 param</i>	Arvoa os.	32	-	-	<i>Virta %</i>
35.09	<i>Signaali 2 maks</i>	REAL	32	-32768...32768	-	300,000
35.10	<i>Signaali 2 mimin</i>	REAL	32	-32768...32768	-	-300,000
35.11	<i>Muuttuja 2 skaal</i>	Luett.	16	0...5	-	3
35.12	<i>Muuttuja 2 yksik</i>	Luett.	16	0...98	-	4
35.13	<i>Muuttuja 2 maks</i>	REAL	32	-32768...32768	-	300,000
35.14	<i>Muuttuja 2 minim</i>	REAL	32	-32768...32768	-	-300,000
35.15	<i>Signaali 3 param</i>	Arvoa os.	32	-	-	<i>Momentti</i>
35.16	<i>Signaali 3 maks</i>	REAL	32	-32768...32768	-	300,000
35.17	<i>Signaali 3 minim</i>	REAL	32	-32768...32768	-	-300,000
35.18	<i>Muuttuja 3 skaal</i>	Luett.	16	0...5	-	3
35.19	<i>Muuttuja 3 yksik</i>	Luett.	16	0...98	-	4
35.20	<i>Muuttuja 3 maks</i>	REAL	32	-32768...32768	-	300,000
35.21	<i>Muuttuja 3 minim</i>	REAL	32	-32768...32768	-	-300,000
36 Ajastintoiminnot						
36.01	<i>Ajastimen käynn.</i>	Bittä os.	32	-	-	C.FALSE
36.02	<i>Päivä/viiko val.</i>	Pb	16	0b0000...0b1111	-	0b0000
36.03	<i>Käynnistysaika 1</i>	UINT32	32	00:00:00 ... 24:00:00	-	00:00:00
36.04	<i>Pysäytysaika 1</i>	UINT32	32	00:00:00 ... 24:00:00	-	00:00:00
36.05	<i>Käynnistyspäivä 1</i>	Luett.	16	1...7	-	<i>Maanantai</i>
36.06	<i>Pysäytyspäivä 1</i>	Luett.	16	1...7	-	<i>Maanantai</i>
36.07	<i>Käynnistysaika 2</i>	UINT32	32	00:00:00 ... 24:00:00	-	00:00:00
36.08	<i>Pysäytysaika 2</i>	UINT32	32	00:00:00 ... 24:00:00	-	00:00:00
36.09	<i>Käynnistyspäivä 2</i>	Luett.	16	1...7	-	<i>Maanantai</i>
36.10	<i>Pysäytyspäivä 2</i>	Luett.	16	1...7	-	<i>Maanantai</i>
36.11	<i>Käynnistysaika 3</i>	UINT32	32	00:00:00 ... 24:00:00	-	00:00:00
36.12	<i>Pysäytysaika 3</i>	UINT32	32	00:00:00 ... 24:00:00	-	00:00:00
36.13	<i>Käynnistyspäivä 3</i>	Luett.	16	1...7	-	<i>Maanantai</i>
36.14	<i>Pysäytyspäivä 3</i>	Luett.	16	1...7	-	<i>Maanantai</i>

Nro	Nimi	Tyyppi	Datan pituus	Alue	Yksikkö	Oletus (Tehtaan makro)
36.15	Käynnistysaika 4	UINT32	32	00:00:00 ... 24:00:00	-	00:00:00
36.16	Pysäytysaika 4	UINT32	32	00:00:00 ... 24:00:00	-	00:00:00
36.17	Käynnistyspäivä 4	Luett.	16	1...7	-	Maanantai
36.18	Pysäytyspäivä 4	Luett.	16	1...7	-	Maanantai
36.19	Tehostus tulo	Bittinä os.	32	-	-	C.FALSE
36.20	Tehostusaika	UINT32	32	00:00:00 ... 24:00:00	-	00:00:00
36.21	Ajastintoiminto1	Pb	16	0b00000...0b11111	-	0b00000
36.22	Ajastintoiminto2	Pb	16	0b00000...0b11111	-	0b00000
36.23	Ajastintoiminto3	Pb	16	0b00000...0b11111	-	0b00000
36.24	Ajastintoiminto4	Pb	16	0b00000...0b11111	-	0b00000
38 Vuo-ohje						
38.01	Vuo-ohje	REAL	16	0...200	%	100%
38.03	U/F käyrä toimin	Luett.	16	0...2	-	Lineaarinen
38.04	U/F käyrä taaj.1	REAL	16	1...500	%	10%
38.05	U/F käyrä taaj.2	REAL	16	1...500	%	30%
38.06	U/F käyrä taaj.3	REAL	16	1...500	%	50%
38.07	U/F käyrä taaj.4	REAL	16	1...500	%	70%
38.08	U/F käyrä taaj.5	REAL	16	1...500	%	90%
38.09	U/F käyrä jänn.1	REAL	16	0...200	%	20%
38.10	U/F käyrä jänn.2	REAL	16	0...200	%	40%
38.11	U/F käyrä jänn.3	REAL	16	0...200	%	60%
38.12	U/F käyrä jänn.4	REAL	16	0...200	%	80%
38.13	U/F käyrä jänn.5	REAL	16	0...200	%	100%
38.16	Vuo-ohje pointt.	Arvoa os.	32	-	-	P.38,01
40 Moottorisäätö						
40.01	Moottorin ääni	Luett.	16	0...3	-	Oletus
40.02	Kytkenätaajuus	REAL24	32	1,0...8,0	kHz	3 kHz
40.03	Jättämän kompens	REAL24	32	0...200	%	100%
40.04	Jännite reservi	REAL24	32	-4...50	%	-4%
40.06	Pakota tak.kytke	Luett.	16	0...1	-	Ei
40.07	IR-kompensointi	REAL24	32	0...50	%	0,00%
40.08	Ex ohjaus	enum	16	0...1	-	Ei käytössä
40.10	Vuojarrutus	Luett.	16	0...2	-	Ei käytössä
40.11	Moot malli aikav	enum	16	0...1	-	Ei käytössä
40.14	Roott aikavakio	REAL24	32	20...500	%	100 %
42 Jarrun ohjaus						
42.01	Jarrunohjaus	Luett.	16	0...2	-	Ei käytössä
42.02	Jarr tak.kytkenä	Bittinä os.	32	-	-	C.FALSE
42.03	Avausviive	UINT32	16	0...5	s	0,00 s
42.04	Sulkuviive	UINT32	16	0...60	s	0,00 s

Nro	Nimi	Tyyppi	Datan pituus	Alue	Yksikkö	Oletus (Tehtaan makro)
42.05	Sulkunopeus	REAL	16	0...1000	kierr./min	100,0 rpm
42.06	Sulku käskyviive	UINT32	16	0...10	s	0,00 s
42.07	Uudel.avausviive	UINT32	16	0...10	s	0,00 s
42.08	Avausmomentti	REAL	16	-1000...1000	%	0,0%
42.09	Avausmom. lähde	Arvoa os.	32	-	-	P. 42.08
42.10	Jarr sulkupyynnö	Bittii os.	32	-	-	C.FALSE
42.11	Jarr avauks pito	Bittii os.	32	-	-	C.FALSE
42.12	Jar vikatoiminto	Luett.	16	0...2	-	Vika
42.13	Jarrun vika-aika	UINT32	16	0...600	s	0,00 s
42.14	Jatkettu käynti	UINT32	16	0...3600	s	0,00 s
44 Ylläpito						
44.01	Päälläolo 1 toim	Pb	16	0b00...0b11	-	0b01
44.02	Päälläolo1 lähde	Bittii os.	32	-	-	Käynnissä
44.03	Päälläolo 1 raja	UINT32	32	0...2147483647	s	36000000 s
44.04	Päälläolo 1 häly	Luett.	16	0...5	-	Moot laakeri
44.05	Päälläolo 2 toim	Pb	16	0b00...0b11	-	0b01
44.06	Päälläolo 2 lähde	Bittii os.	32	-	-	Ladattu
44.07	Päälläolo 2 raja	UINT32	32	0...2147483647	s	15768000 s
44.08	Päälläolo 2 häly	Luett.	16	0...5	-	Puhd. laite
44.09	Pulssilask1 toim	Pb	16	0b00...0b11	-	0b01
44.10	Pulssilask1 lähde	Bittii os.	32	-	-	Ladattu
44.11	Pulssilask1 raja	UINT32	32	0...2147483647	-	5000
44.12	Pulssilask1 jako	UINT32	32	0...2147483647	-	1
44.13	Pulssilask1 häly	Luett.	16	0...5	-	Dc-latauksia
44.14	Pulssilask2 toim	Pb	16	0b00...0b11	-	0b01
44.15	Pulssilask2 lähde	Bittii os.	32	-	-	RO1
44.16	Pulssilask2 raja	UINT32	32	0...2147483647	-	10000
44.17	Pulssilask2 jako	UINT32	32	0...2147483647	-	1
44.18	Pulssilask2 häly	Luett.	16	0...5	-	Lähtörele
44.19	Arvolask 1 toim	Pb	16	0b00...0b11	-	0b01
44.20	Arvolask 1 lähde	Arvoa os.	32	-	-	Nopeus rpm
44.21	Arvolask 1 raja	UINT32	32	0...2147483647	-	13140000
44.22	Arvolask 1 jako	UINT32	32	0...2147483647	-	6000
44.23	Arvolask 1 häly	Luett.	16	0...1	-	Moot laakeri
44.24	Arvolask 2 toim	Pb	16	0b00...0b11	-	0b01
44.25	Arvolask 2 lähde	Arvoa os.	32	-	-	Nopeus rpm
44.26	Arvolask 2 raja	UINT32	32	0...2147483647	-	6570000
44.27	Arvolask 2 jako	UINT32	32	0...2147483647	-	6000
44.28	Arvolask 2 häly	Luett.	16	0...1	-	Arvo 2
44.29	Puhalt käy raja	UINT32	32	0...35791394.1	h	0,00 h

Nro	Nimi	Tyyppi	Datan pituus	Alue	Yksikkö	Oletus (Tehtaan makro)
44.30	<i>Käyntiaika raja</i>	UINT32	32	0...35791394.1	h	0,00 h
44.31	<i>Käyntiaika häly</i>	Luett.	16	1...5	-	<i>Puhd. Laite</i>
44.32	<i>kWh raja</i>	UINT32	32	0...2147483647	kWh	0 kWh
44.33	<i>kWh hälytys</i>	Luett.	16	1...5	-	<i>Puhd. Laite</i>
44.34	<i>Laskurin nollaus</i>	Bit pointer	32	-	-	C.FALSE
45 Energiaoptimointi						
45.01	<i>Energian optim</i>	Luett.	16	0...1	-	<i>Ei käytössä</i>
45.02	<i>Energian hinta</i>	UINT32	32	0...21474836.47	-	0.65
45.06	<i>Energian yksikkö</i>	Luett.	16	0...2	-	0
45.07	<i>CO2 kerroin</i>	REAL	16	0...10	-	0.5
45.08	<i>Pumpun teho</i>	REAL	16	0...1000	%	100,0%
45.09	<i>En.lask. nollaus</i>	Luett.	16	0...1	-	<i>Tehty</i>
47 Jännitesäätö						
47.01	<i>Ylijännitesäätö</i>	Luett.	16	0...1	-	<i>Käytössä</i>
47.02	<i>Alijännitesäätö</i>	Luett.	16	0...1	-	<i>Käytössä</i>
47.03	<i>Syöttöj. autotun</i>	Luett.	16	0...1	-	<i>Käytössä</i>
47.04	<i>Syöttöjännite</i>	REAL	16	0...1000	V	400,0 V
48 Jarrukatkoja						
48.01	<i>Jarrukatkoja</i>	Luett.	16	0...2	-	<i>Ei käytössä</i>
48.02	<i>JK toimintalupa</i>	Bittä os.	32	-	-	<i>Käynnissä</i>
48.03	<i>Jarruv aikavakio</i>	REAL24	32	0...10000	s	0 s
48.04	<i>Jarruv jatk teho</i>	REAL24	32	0.0...10000	kW	0,0 kW
48.05	<i>Jarruv resistans</i>	REAL24	32	0.0...1000	ohm	0,0 ohm
48.06	<i>Jarruv vikaraja</i>	REAL24	16	0...150	%	105%
48.07	<i>Jarruv häl.raja</i>	REAL24	16	0...150	%	95%
49 Muistipaikat						
49.01	<i>Muistipaikka 1</i>	UINT32	16	-32768...32767	-	0
49.02	<i>Muistipaikka 2</i>	UINT32	16	-32768...32767	-	0
49.03	<i>Muistipaikka 3</i>	UINT32	16	-32768...32767	-	0
49.04	<i>Muistipaikka 4</i>	UINT32	16	-32768...32767	-	0
49.05	<i>Muistipaikka 5</i>	UINT32	32	-2147483647 ... 2147483647	-	0
49.06	<i>Muistipaikka 6</i>	UINT32	32	-2147483647 ... 2147483647	-	0
49.07	<i>Muistipaikka 7</i>	UINT32	32	-2147483647 ... 2147483647	-	0
49.08	<i>Muistipaikka 8</i>	UINT32	32	-2147483647 ... 2147483647	-	0
50 Kenttäväylä						
50.01	<i>KV käyttöön</i>	Luett.	16	0...1	-	<i>Ei käytössä</i>
50.02	<i>KV valvonta</i>	Luett.	16	0...3	-	<i>Ei</i>
50.03	<i>KV valvont.aika</i>	UINT32	16	0.3...6553.5	s	0,3 s
50.04	<i>KV ohje1 tyyppi</i>	Luett.	16	0...2	-	<i>Nopeus</i>
50.05	<i>KV ohje 2 tyyppi</i>	Luett.	16	0...2	-	<i>Momentti</i>

Nro	Nimi	Tyyppi	Datan pituus	Alue	Yksikkö	Oletus (Tehtaan makro)
50.06	<i>KV olo 1 tyyppi</i>	Arvoa os.	32	-	-	P,01,01
50.07	<i>KV olo 2 tyyppi</i>	Arvoa os.	32	-	-	P,01,06
50.08	<i>KV tilasan bit12</i>	Bittinä os.	32	-	-	C.FALSE
50.09	<i>KV tilasan bit13</i>	Bittinä os.	32	-	-	C.FALSE
50.10	<i>KV tilasan bit14</i>	Bittinä os.	32	-	-	C.FALSE
50.11	<i>KV tilasan bit15</i>	Bittinä os.	32	-	-	C.FALSE
50.12	<i>KV tiedon.nopeus</i>	Luett.	16	0...2	-	<i>Normaali</i>
50.15	<i>KV käyt. komento</i>	Arvoa os.	32	-	-	P,02.22
50.20	<i>KV tilas toimint</i>	Pb	16	0b00...0b11	-	0b11
51 FBA asetukset						
51.01	<i>KV tyyppi</i>	UINT32	16	0...65535	-	0
51.02	<i>KV parametri2</i>	UINT32	16	0...65535	-	0
...
51.26	<i>KV parametri26</i>	UINT32	16	0...65535	-	0
51.27	<i>KV par päivitys</i>	Luett.	16	0...1	-	<i>Tehty</i>
51.28	<i>Param versio</i>	UINT32	16	0x0000 ... 0xFFFF	-	-
51.29	<i>Taajuusm tyyppi</i>	UINT32	16	0...65535	-	-
51.30	<i>Kuvastiedostover</i>	UINT32	16	0...65535	-	-
51.31	<i>KV tiedons. tila</i>	Luett.	16	0...6	-	<i>Ei kofigur</i>
51.32	<i>KV ohjelmaversio</i>	UINT32	16	0x0000 ... 0xFFFF	-	-
51.33	<i>KV sovell.versio</i>	UINT32	16	0x0000 ... 0xFFFF	-	-
52 FBA data in						
52.01	<i>KV datatulo 1</i>	UINT32	16	0...9999	-	0
...
52.12	<i>KV datatulo 12</i>	UINT32	16	0...9999	-	0
53 FBA data out						
53.01	<i>KV datalähtö 1</i>	UINT32	16	0...9999	-	0
...
53.12	<i>KV datalähtö 12</i>	UINT32	16	0...9999	-	0
56 Paneelinäyttö						
56.01	<i>Signaali 1 param</i>	Arvoa os.	32	-	-	P,01,40
56.02	<i>Signaali 2 param</i>	Arvoa os.	32	-	-	P,01,04
56.03	<i>Signaali 3 param</i>	Arvoa os.	32	-	-	P,01,41
56.04	<i>Signaali1 näyttö</i>	INT32		-1...3	-	<i>Normaali</i>
56.05	<i>Signaali2 näyttö</i>	INT32		-1...3	-	<i>Normaali</i>
56.06	<i>Signaali3 näyttö</i>	INT32		-1...3	-	<i>Normaali</i>
56.07	<i>Paneeliohje yks.</i>	UINT32		0...1	-	<i>rpm</i>
56.08	<i>Nop suod.aika</i>	REAL	32	0...10000	ms	250 ms
56.09	<i>Mom suod.aika</i>	REAL	32	0...10000	ms	100 ms
56.12	<i>Paneeliohje kopio</i>	enum	16	0...1	-	<i>Ei käytössä</i>

Nro	Nimi	Tyyppi	Datan pituus	Alue	Yksikkö	Oletus (Tehtaan makro)
57 D2D kommunikointi						
57.01	Tiedons. valinta	Luett.	16	0...2	-	Ei käytössä
57.02	KV valvonta	Luett.	16	0...2	-	Hälytys
57.03	Asemanumero	UINT32	16	1...62	-	1
57.04	Orjan valinta 1	UINT32	32	0h00000000 ... 0h7FFFFFFF	-	0h00000000
57.05	Orjan valinta 2	UINT32	32	0h00000000 ... 0h7FFFFFFF	-	0h00000000
57.06	Ohjeen 1 valinta	Arvoa os.	32	-	-	P.03,05
57.07	Ohjeen 2 valinta	Arvoa os.	32	-	-	P.03.13
57.08	Orjan komentos.	Arvoa os.	32	-	-	P.02.31
57.11	Ohje1 san.tyyppi	Luett.	16	0...1	-	Kaikille
57.12	Ohje1 ryhmä	UINT32	16	0...62	-	0
57.13	Seur ohje1 ryhmä	UINT32	16	0...62	-	0
57.14	Ohje1 ryhm.lukum	UINT32	16	1...62	-	1
57.15	D2D sarjaportti	Luett.	16	0...3	-	Kortilla
58 Sisäinen Modbus						
58.01	Protokol.valinta	UINT32	32	0...1	-	Modbus RTU
58.03	Asemanumero	UINT32	32	0...247	-	1
58.04	Tiedons.nopeus	UINT32	32	0...6	-	9600
58.05	Pariteetti	UINT32	32	0...3	-	8 ei parit 1
58.06	Ohjausprofiili	UINT32	32	0...3	-	ABB Edistynyt
58.07	KV valvont.aika	UINT32	32	0...60000	ms	600
58.08	Tiedons valvonta	UINT32	32	0...2	-	Ei käytössä
58.09	Tied.katk toimint	UINT32	32	0...3	-	Ei toimintoa
58.10	Asetust päivitys	UINT32	32	0...1	-	Tehty
58.11	Ohjeen skaalaus	Pb	16	1...65535	-	100
58.12	SKV tiedons nop	Luett.	16	0...1	-	Matala
58.15	Tiedons diagnost	Pb	16	0x0000 ... 0xFFFF	-	0x0000
58.16	Vast.otett sanom	UINT32	32	0...65535	-	0
58.17	Lähetett sanomia	UINT32	32	0...65535	-	0
58.18	Kaikki sanomat	UINT16	16	0...65535	-	0
58.19	UART virheet	UINT16	16	0...65535	-	0
58.20	CRC virheet	UINT16	16	0...65535	-	0
58.21	Raw kom.sana LSW	Pb	16	0x0000 ... 0xFFFF	-	0x0000
58.22	Raw kom.sana MSW	Pb	16	0x0000 ... 0xFFFF	-	0x0000
58.23	Raw tilasana LSW	Pb	16	0x0000 ... 0xFFFF	-	0x0000
58.24	Raw tilasana MSW	Pb	16	0x0000 ... 0xFFFF	-	0x0000
58.25	Raw ohje1 LSW	Pb	16	0x0000 ... 0xFFFF	-	0x0000
58.26	Raw ohje1 MSW	Pb	16	0x0000 ... 0xFFFF	-	0x0000
58.27	Raw ohje2 LSW	Pb	16	0x0000 ... 0xFFFF	-	0x0000

Nro	Nimi	Tyyppi	Datan pituus	Alue	Yksikkö	Oletus (Tehtaan makro)
58.28	<i>Raw ohje2 MSW</i>	Pb	16	0x0000 ... 0xFFFF	-	0x0000
58.30	<i>Lähetysviive</i>	UINT16	16	0...65535	ms	0
58.31	<i>Lähetett virheet</i>	UINT16	16	0...1	-	<i>Kyllä</i>
58.32	<i>Sanajärjestys</i>	UINT32	32	0...1	-	<i>LSW MSW</i>
58.35	<i>Data I/O 1</i>	UINT16	16	0...9999	-	0
58.36	<i>Data I/O 2</i>	UINT16	16	0...9999	-	0
...
58.58	<i>Data I/O 24</i>	UINT16	16	0...9999	-	0
64 Kuormitusanalyysi						
64.01	<i>Huippuarvo sign</i>	Arvoa os.	32	-	-	<i>Lähtöteho</i>
64.02	<i>Huippuarvo suod</i>	REAL	16	0...120	s	2,00 s
64.03	<i>Laskurien nollau</i>	Bittinä os.	32	-	-	C.FALSE
64.04	<i>Amplitudi sign</i>	Arvoa os.	32	-	-	<i>Akseliteho</i>
64.05	<i>Amplitudin maks</i>	REAL	32	0...32768	-	100,00
64.06	<i>Huippuarvo 1</i>	REAL	32	-32768...32768	-	-
64.07	<i>Huipun päivä</i>	UINT32	32	01.01.80...	d	-
64.08	<i>Huipun aika</i>	UINT32	32	00:00:00...23:59:59	s	-
64.09	<i>Huipun virta</i>	REAL	32	-32768...32768	A	-
64.10	<i>Huipun DC-jänn</i>	REAL	32	0...2000	V	-
64.11	<i>Huipun nopeus</i>	REAL	32	-32768...32768	rpm	-
64.12	<i>Kuittauspäivä</i>	UINT32	32	01.01.80...	d	-
64.13	<i>Kuittausaika</i>	UINT32	32	00:00:00...23:59:59	s	-
64.14	<i>AL1 0-10%</i>	REAL	16	0...100	%	-
64.15	<i>AL1 10-20%</i>	REAL	16	0...100	%	-
64.16	<i>AL1 20-30%</i>	REAL	16	0...100	%	-
64.17	<i>AL1 30-40%</i>	REAL	16	0...100	%	-
64.18	<i>AL1 40-50%</i>	REAL	16	0...100	%	-
64.19	<i>AL1 50-60%</i>	REAL	16	0...100	%	-
64.20	<i>AL1 60-70%</i>	REAL	16	0...100	%	-
64.21	<i>AL1 70-80%</i>	REAL	16	0...100	%	-
64.22	<i>AL1 80-90%</i>	REAL	16	0...100	%	-
64.23	<i>AL1 yli 90%</i>	REAL	16	0...100	%	-
64.24	<i>AL2 0-10%</i>	REAL	16	0...100	%	-
64.25	<i>AL2 10-20%</i>	REAL	16	0...100	%	-
64.26	<i>AL2 20-30%</i>	REAL	16	0...100	%	-
64.27	<i>AL2 30-40%</i>	REAL	16	0...100	%	-
64.28	<i>AL2 40-50%</i>	REAL	16	0...100	%	-
64.29	<i>AL2 50-60%</i>	REAL	16	0...100	%	-
64.30	<i>AL2 60-70%</i>	REAL	16	0...100	%	-
64.31	<i>AL2 70-80%</i>	REAL	16	0...100	%	-

Nro	Nimi	Tyyppi	Datan pituus	Alue	Yksikkö	Oletus (Tehtaan makro)
64.32	AL2 80-90%	REAL	16	0...100	%	-
64.33	AL2 yli 90%	REAL	16	0...100	%	-
74 Ohjelmointi						
74.01	NopOhje RampTulo	Arvoa os.	32	-	-	P.03.03
74.02	NopOhje	Arvoa os.	32	-	-	P.03.05
74.03	NopOlo	Arvoa os.	32	-	-	P.01.01
74.04	NopVirhe	Arvoa os.	32	-	-	P.03.07
74.05	KiihdKomp lähde	Arvoa os.	32	-	-	P.03.08
74.06	MomOhje NopLähde	Arvoa os.	32	-	-	P.03.09
74.07	MomOhje MomLähde	Arvoa os.	32	-	-	P.03.12
74.09	D2D käyt komento	Arvoa os.	32	-	-	P.02.30
74.10	PID oloarv lähde	Arvoa os.	32	-	-	P.04.03
90 Anturin valinta						
90.01	Anturin 1 valint	Luett.	16	0...7	-	Ei käytössä
90.02	Anturin 2 valint	Luett.	16	0...7	-	Ei käytössä
90.04	TTL kaiutus val	Luett.	16	0...5	-	Ei käytössä
90.05	Ant kaapeli vika	Luett.	16	0...2	-	Vika
90.10	Ant par päivitys	Luett.	16	0...1	-	Tehty
91 Abs ant. asetus						
91.01	SinCos lukumäärä	UINT32	16	0...65535	-	0
91.02	AbsAnt tyyppi	Luett.	16	0...5	-	Ei käytössä
91.03	KierLaskur bitit	UINT32	16	0...32	-	0
91.04	Paikan bitit	UINT32	16	0...32	-	0
91.05	Nollapulssi val	Luett.	16	0...1	-	Ei käytössä
91.06	Abs paikan seur	UINT32	16	0...1	-	Ei käytössä
91.10	Hiperface parit	Luett.	16	0...1	-	Pariton
91.11	Hiperf nopeus	Luett.	16	0...3	-	9600
91.12	Hiperf asema	UINT32	16	0...255	-	64
91.20	SSI kellojaksoja	UINT32	16	2...127	-	2
91.21	SSI paikan msb	UINT32	16	1...126	-	1
91.22	SSI kierroks msb	UINT32	16	1...126	-	1
91.23	SSI tiedon muoto	Luett.	16	0...1	-	binary
91.24	SSI nopeus	Luett.	16	0...5	-	100 kbit/s
91.25	SSI toiminta	Luett.	16	0...1	-	Alkuasento
91.26	SSI lähet. sykli	Luett.	16	0...5	-	100 µs
91.27	SSI nolla vaihe	Luett.	16	0...3	-	315-45 deg
91.30	Endat tapa	Luett.	16	0...1	-	Alkuasento
91.31	Endat maks lask	Luett.	16	0...3	-	50 ms
92 Resolverin aset.						

Nro	Nimi	Tyyppi	Datan pituus	Alue	Yksikkö	Oletus (Tehtaan makro)
92.01	<i>Resolv napaparit</i>	UINT32	16	1...32	-	1
92.02	<i>Herätes amplitud</i>	UINT32	16	4...12	Vrms	4,0 Vrms
92.03	<i>Herätes taajuus</i>	UINT32	16	1...20	kHz	1 kHz
93 Puls.anturin aset.						
93.01	<i>Ant1 pulssiluku</i>	UINT32	16	0...65535	-	0
93.02	<i>Ant1 tyyppin val</i>	Luett.	16	0...1	-	<i>Kaksi kanava</i>
93.03	<i>Ant1 NopMitTapa</i>	Luett.	16	0...5	-	<i>Auto nouseva</i>
93.11	<i>Ant2 pulssiluku</i>	UINT32	16	0...65535	-	0
93.12	<i>Ant2 tyyppin val</i>	Luett.	16	0...1	-	<i>Kaksi kanava</i>
93.13	<i>Ant2 NopMitTapa</i>	Luett.	16	0...5	-	<i>Auto nouseva</i>
94 Lisä I/O asetukset						
94.01	<i>Lisä I/O1 valint</i>	UINT32	16	0...3	-	<i>Ei käytössä</i>
94.02	<i>Lisä I/O2 valint</i>	UINT32	16	0...3	-	<i>Ei käytössä</i>
95 Laitteisto asetuk.						
95.01	<i>OhjKortin syöttö</i>	Luett.	16	0...1	-	<i>Sisäinen 24V</i>
95.03	<i>Ympär lämpötila</i>	INT32	16	0...55	°C	40 °C
97 Käyt. moott.tiedot						
97.01	<i>Käytä AnnetParam</i>	Luett.	16	0...3	-	<i>Ei käytössä</i>
97.02	<i>Rs käyttäjä</i>	REAL24	32	0...0.5	p.y.	0,00000 p.y.
97.03	<i>Rr käyttäjä</i>	REAL24	32	0...0.5	p.y.	0,00000 p.y.
97.04	<i>Lm käyttäjä</i>	REAL24	32	0...10	p.y.	0,00000 p.y.
97.05	<i>SigmaL käyttäjä</i>	REAL24	32	0...1	p.y.	0,00000 p.y.
97.06	<i>Ld käyttäjä</i>	REAL24	32	0...10	p.y.	0,00000 p.y.
97.07	<i>Lq käyttäjä</i>	REAL24	32	0...10	p.y.	0,00000 p.y.
97.08	<i>Pm vuo käyttäjä</i>	REAL24	32	0...2	p.y.	0,00000 p.y.
97.09	<i>Rs käyttäjä SI</i>	REAL24	32	0...100	ohm	0,00000 Ohm
97.10	<i>Rr käyttäjä SI</i>	REAL24	32	0...100	ohm	0,00000 Ohm
97.11	<i>Lm käyttäjä SI</i>	REAL24	32	0...100000	mH	0,00 mH
97.12	<i>SigL käyttäjä SI</i>	REAL24	32	0...100000	mH	0,00 mH
97.13	<i>Ld käyttäjä SI</i>	REAL24	32	0...100000	mH	0,00 mH
97.14	<i>Lq käyttäjä SI</i>	REAL24	32	0...100000	mH	0,00 mH
97.18	<i>Signaalin syöttö</i>	UINT32	16	0...4	-	<i>Ei käytössä</i>
97.20	<i>Pm kulman offset</i>	REAL	32	0...360	° (sähk.)	0°
99 Käyttöönottotiedot						
99.01	<i>Kieli</i>	Luett.	16	-	-	<i>Englanti</i>
99.04	<i>Moottorin tyyppi</i>	Luett.	16	0...2	-	<i>Asynkroni</i>
99.05	<i>Moottoriohjaus</i>	Luett.	16	0...1	-	<i>DTC</i>
99.06	<i>Moot nim virta</i>	REAL	32	0...6400	A	0,0 A
99.07	<i>Moot nim jännite</i>	REAL	32	1/6 ... 2 × U _N	V	0,0 V
99.08	<i>Moot nim taajuus</i>	REAL	32	5...500	Hz	0,0 Hz

Nro	Nimi	Tyyppi	Datan pituus	Alue	Yksikkö	Oletus (Tehtaan makro)
99.09	<i>Moot nim nopeus</i>	REAL	32	0...30000	kierr./min	0 rpm
99.10	<i>Moot nim teho</i>	REAL	32	0...10000	kW tai hv	0,00 kW
99.11	<i>Moot nim cofii</i>	REAL24	32	0...1	-	0,00
99.12	<i>Moot nim momentt</i>	INT32	32	0...2147483.647	Nm	0,000 Nm
99.13	<i>ID-ajo tapa</i>	Luett.	16	0...7	-	<i>Ei käytössä</i>
99.16	<i>Vaiheiden kääntö</i>	UINT32	32	0...1	-	<i>Ei</i>



Vianhaku

Yleistä

Tässä luvussa on luettelo kaikista hälytyksistä (varoituksista) ja vikailmoituksista sekä niiden mahdollisista syistä ja ratkaisukeinoista.

Hälytys-/vikakoodi näkyy taajuusmuuttajan ohjauspaneelissa sekä DriveStudio-PC-työkalussa. Hälytys- tai vikaviesti ilmoittaa, että taajuusmuuttajan tila ei ole normaali. Useimmat hälytysten ja vikojen syyt voidaan tunnistaa ja korjata tässä luvussa esitettyjen tietojen avulla. Jos se ei onnistu, on otettava yhteys ABB:n huoltoedustajaan.

Hälytykset ja viat on järjestetty tässä luvussa nelinumeroisen koodin mukaan. Hälytys-/vikaviestin jälkeen suluissa näkyvä heksadesimaalikoodi on kenttäväylätiedonsiirtoa varten.

Turvallisuus



VAROITUS! Vain pätevä sähköalan ammattilainen saa tehdä taajuusmuuttajan huoltotoimenpiteitä. Ennen taajuusmuuttajan käyttöönottoa on luettava asianmukaisen *laiteoppaan* ensimmäisillä sivuilla olevat *turvaohjeet*.

Vian kuittaus

Vika voidaan kuitata joko painamalla ohjauspaneelin tai PC-työkalun RESET-painiketta tai katkaisemalla verkkojännite hetkeksi. Kun vika on poistettu, moottori voidaan käynnistää uudelleen.

Vika voidaan kuitata myös ulkoisesta lähteestä, joka valitaan parametrilla [10.10 Vian kuittaus](#).

Vikamuisti

Havaittu vika tallentuu vikamuistiin aikaleimalla varustettuna. Vikamuisti tallentaa 16 viimeisimmän vian tiedot. Kun taajuusmuuttajan virta katkaistaan, muistiin tallentuu kolme viimeisintä vikaa.

Viimeisimpien vikojen koodit tallentuvat parametreihin [08.01 Aktiivinen vika](#) ja [08.02 Viimeisin vika](#).

Hälytykset voidaan tarkistaa hälytysvanoista [08.05 Hälytysloggeri 1 ... 08.18 Hälytysvana 4](#). Hälytystiedot menetetään virran katkaisemisen ja vian kiittauksen yhteydessä.

Taajuusmuuttajan antamat hälytysviestit

Koodi	Hälytys (kenttäväyläkoodi)	Syy	Toimenpiteet
2000	JARRU AVAUSMOMENTTI (0x7185) Ohjelmoitava vikatoiminto: 42.12 Jar vikatoiminto	Mekaanisen jarrun hälytys. Hälytys aktivoituu, jos vaadittua moottorin käynnistysmomenttia (42.08 Avausmomentti) ei saavuteta.	Tarkista jarrun vapauttamisen momentiasetus (parametri 42.08). Tarkista taajuusmuuttajan momentti- ja virtarajat. Katso parametrieriymä 20 Rajat .
2001	JARRU EI SULKEUDU (0x7186) Ohjelmoitava vikatoiminto: 42.12 Jar vikatoiminto	Mekaanisen jarrun ohjausvika. Hälytys aktivoituu esim. silloin, jos jarrun tilatietosignaali ei vastaa vaadittua tilaa jarrun sulkeutumisen aikana.	Tarkista mekaanisen jarrun liitäntä. Tarkista mekaanisen jarrun asetukset, parametrieriymä 42 Jarrun ohjaus . Voit määrittää, onko ongelma tilatietosignaaliissa vai jarrussa, tarkistamalla, onko jarru suljettu vai auki.
2002	JARRU EI AVAUDU (0x7187) Ohjelmoitava vikatoiminto: 42.12 Jar vikatoiminto	Mekaanisen jarrun ohjausvika. Hälytys aktivoituu esim. silloin, jos jarrun kiittaussignaali ei vastaa vaadittua tilaa jarrun avautumisen aikana.	Tarkista mekaanisen jarrun liitäntä. Tarkista mekaanisen jarrun asetukset, parametrieriymä 42 Jarrun ohjaus . Voit määrittää, onko ongelma tilatietosignaaliissa vai jarrussa, tarkistamalla, onko jarru suljettu vai auki.
2003	SAFE TORQUE OFF (0xFF7A) Ohjelmoitava vikatoiminto: 30.07 STO valvonta	Safe torque off -toiminto on aktiivinen. Toisin sanoen liittimeen XSTO kytketty suojaapiirin signaali on hävinnyt.	Tarkista suojaapiirin kytkennät. Lisätietoja on taajuusmuuttajan laiteoppaassa , parametrin 30.07 kuvauksessa (sivu 205) sekä oppaassa <i>Application guide - Safe torque off function for ACSM1, ACS850 and ACQ810 drives</i> (3AFE68929814 [englanninkielinen]).

Koodi	Hälytys (kenttäväyläkoodi)	Syy	Toimenpiteet
2005	MOOTTORIN LÄMPÖTILA (0x4310) Ohjelmoitava vikatoiminto: 31.01 Moot 1 lämpös.	Arvioitu moottorin lämpötila (perustuu moottorin lämpömalliin) on ylittänyt parametrilla 31.03 Moot 1 häl.raja määritetyn hälytysrajan.	Tarkista moottorin arvot ja kuorma. Anna moottorin jäähtyä. Varmista moottorin oikea jäähdytys: Tarkista jäähdytyspuhallin, puhdista jäähdytyspinnat jne. Tarkista hälytysraja-arvo. Tarkista moottorin lämpömallin asetukset (parametrit 31.09...31.14).
		Mitattu moottorin lämpötila on ylittänyt parametrilla 31.03 Moot 1 häl.raja asetetun hälytysrajan.	Tarkista, että lämpöanturin määrä vastaa parametrilla 31.02 Moot 1 mitt.tapa asetettua lukumäärää. Tarkista moottorin arvot ja kuorma. Anna moottorin jäähtyä. Varmista moottorin oikea jäähdytys: Tarkista jäähdytyspuhallin, puhdista jäähdytyspinnat jne. Tarkista hälytysraja-arvo.
2006	HÄTÄSEIS OFF2 (0xF083)	Taajuusmuuttaja on vastaanottanut OFF2-hätäpysäytyskomennon.	Kytke KÄYNNINESTO -signaali päälle (lähde valitaan parametrilla 10.11 Käynninesto) ja käynnistä taajuusmuuttaja uudelleen.
2007	KÄYNNINESTO (0xFF54)	Käyntilipasignaalia ei ole vastaanotettu.	Tarkista parametrin 10.11 Käynninesto asetus. Kytke signaali päälle (esim. kenttäväylän ohjaussanan avulla) tai tarkista valitun lähteen johdotus.
2008	MOOTTORIN ID-AJO (0xFF84)	Moottorin tunnistusajo on käynnissä.	Tämä hälytys kuuluu normaaleihin käyttöönottotoimintoihin. Odota, kunnes taajuusmuuttaja ilmoittaa, että moottorin tunnistusajo on suoritettu.
		Vaaditaan moottorin tunnistus.	Tämä hälytys kuuluu normaaleihin käyttöönottotoimintoihin. Valitse parametrilla 99.13 ID-ajo tapa , kuinka moottorin tunnistus tehdään. Käynnistä tunnistusrutiini painamalla Start-näppäintä.
2009	HÄTÄSEIS OFF1/ OFF3 (0xF081)	Taajuusmuuttaja on vastaanottanut hätäpysäytyskomennon (OFF3).	Varmista, että käyttöä on turvallista jatkaa. Palauta hätäpysäytyspainike normaaliasetoon (tai aseta kenttäväylän ohjaussana vastaavalla tavalla). Käynnistä taajuusmuuttaja uudelleen.
2011	JV YLILÄMPÖ (0x7112)	Jarruvastuksen lämpötila on ylittänyt parametrilla 48.07 Jarruv häl.raja asetetun hälytysrajan.	Pysäytä taajuusmuuttaja. Anna vastuksen jäähtyä. Tarkista vastuksen ylikuormitussuojauksen asetukset (parametrit 48.01...48.05). Tarkista hälytysraja-asetus, parametri 48.07 Jarruv häl.raja . Tarkista, että jarrutusjakso noudattaa sallittuja rajoja.

Koodi	Hälytys (kenttäväyläkoodi)	Syy	Toimenpiteet
2012	JK YLILÄMPÖ (0x7181)	Jarrukatkojan IGBT:n lämpötila on ylittänyt sisäisen vikarajan.	Anna katkojan jäähtyä. Tarkista käyttölämpötila. Tarkista jäähdytyspuhallinrika. Tarkista ilmanvirtauksen esteet. Tarkista kaapin mitoitus ja jäähdytys. Tarkista vastuksen ylikuormitusuojauksen asetukset (parametrit 48.01...48.05). Tarkista, että jarrutusjakso noudattaa sallittuja rajoja. Tarkista, että taajuusmuuttajan syötön vaihtojännite ei ole liian suuri.
2013	LAITE YLILÄMPÖ (0x4210)	Taajuusmuuttajan mitattu lämpötila on ylittänyt sisäisen hälytysrajan.	Tarkista käyttöolosuhteet. Tarkista ilmavirta ja puhaltimen toiminta. Tarkista, että jäähdytys-elementin rivat eivät ole pölyntyneet. Tarkista, että moottorin teho vastaa yksikön tehoa.
2014	INT-KORTIN LÄMPÖTILA (0x7182)	Liitäntäkortin (tehoyksikön ja ohjausyksikön välillä) lämpötila on ylittänyt sisäisen hälytysrajan.	Anna taajuusmuuttajan jäähtyä. Tarkista käyttölämpötila. Tarkista jäähdytyspuhallinrika. Tarkista ilmanvirtauksen esteet. Tarkista kaapin mitoitus ja jäähdytys.
2015	JA TAI TS YLILÄMPÖ (0x7183)	Tulosillan tai jarrukatkojan lämpötila on ylittänyt sisäisen hälytysrajan.	Anna taajuusmuuttajan jäähtyä. Tarkista käyttölämpötila. Tarkista jäähdytyspuhallinrika. Tarkista ilmanvirtauksen esteet. Tarkista kaapin mitoitus ja jäähdytys.
2017	KENTTÄVÄYLÄ (0x7510) Ohjelmitava vikatoiminto: 50.02 KV valvonta	Syklinen tiedonsiirto taajuusmuuttajan ja kenttäväyläsovitinmoduulin tai ohjelmitavan logiikan ja kenttäväyläsovitinmoduulin välillä on katkennut.	Tarkista kenttäväylätiedonsiirron tila. Katso vastaavan kenttäväyläsovitinmoduulin käyttöopas. Tarkista parametrierhymän 50 Kenttäväylä asetukset. Tarkista kaapelikytkennät. Tarkista, että isäntäasema kommunikoi.
2018	PANEELIVIKA (0x5300) Ohjelmitava vikatoiminto: 30.03 PaikOhjausKatkos	Taajuusmuuttajan aktiiviseksi ohjauspaikaksi valitussa ohjauspaneelissa tai PC-työkalussa on tiedonsiirtohäiriö.	Tarkista PC-työkalun tai ohjauspaneelin kytkentä. Tarkista ohjauspaneelin liitin. Irrota ohjauspaneeli kiinnitysalustastaan ja kiinnitä se uudelleen.
2019	AI VALVONTA (0x8110) Ohjelmitava vikatoiminto: 13.32 AI valvonta	Analogiatulo on saavuttanut parametrilla 13.33 AI valvontarajat määritetyn rajan.	Tarkista analogiatulon lähde ja kytkennät. Tarkista analogiatulon minimi- ja maksimirajojen asetukset.
2020	FB PAR CONF (0x6320)	Taajuusmuuttajassa ei ole ohjelmitavan logiikan vaatimaa toiminnallisuutta, tai toiminnallisuutta ei ole otettu käyttöön.	Tarkista ohjelmitavan logiikan ohjelmointi. Tarkista parametrierhymän 50 Kenttäväylä asetukset.

Koodi	Hälytys (kenttäväyläkoodi)	Syy	Toimenpiteet
2021	EI MOOTTORIN TIETOJA (0x6381)	Ryhmän 99 parametreja ei ole asetettu.	Tarkista, että kaikki vaaditut ryhmän 99 parametrit on asetettu. Huomautus: On tavallista, että tämä hälytys tulee käyttöönnoton aikana ennen moottoritietojen syöttämistä.
2022	ANTURI 1 VIKAA (0x7301)	Anturi 1 on otettu käyttöön parametrilla, mutta anturiliitäntää (FEN-xx) ei löydy.	Tarkista, että parametrin <i>90.01 Anturin 1 valint</i> asetus vastaa taajuusmuuttajan korttipaikkaan 1/2 asennettua anturiliitäntää 1 (FEN-xx) (parametri <i>09.20 Optioipaikka 1 / 09.21 Optioipaikka 2</i>). Huomautus: Uusi asetus tulee voimaan vasta, kun parametria <i>90.10 Ant par päivitys</i> käytetään tai JCU-ohjausyksikkö kytketään päälle seuraavan kerran.
2023	ANTURI 2 VIKAA (0x7381)	Anturi 2 on otettu käyttöön parametrilla, mutta anturiliitäntää (FEN-xx) ei löydy.	Tarkista, että parametrin <i>90.02 Anturin 2 valint</i> asetus vastaa taajuusmuuttajan korttipaikkaan 1/2 asennettua anturiliitäntää 1 (FEN-xx) (parametri <i>09.20 Optioipaikka 1 / 09.21 Optioipaikka 2</i>). Huomautus: Uusi asetus tulee voimaan vasta, kun parametria <i>90.10 Ant par päivitys</i> käytetään tai JCU-ohjausyksikkö kytketään päälle seuraavan kerran.
2027	FEN LÄMP.MITTAUSVIKAA (0x7385)	Virhe lämpötilan mittauksessa käytettäessä FEN-xx-anturiliitäntään kytkettyä lämpötila-anturia (KTY tai PTC).	Tarkista, että parametrin <i>31.02 Moot 1 mitt.tapa / 31.06 Moot 2 mitt.tapa</i> asetus vastaa anturiliitäntän asennusta (<i>09.20 Optioipaikka 1 / 09.21 Optioipaikka 2</i>): Jos käytetään yhtä FEN-xx-moduulia: - Parametrin <i>31.02 Moot 1 mitt.tapa / 31.06 Moot 2 mitt.tapa</i> asetuksen on oltava joko <i>KTY 1. FEN</i> tai <i>PTC 1. FEN</i> . FEN-xx-moduuli voi olla joko korttipaikassa 1 tai korttipaikassa 2. Jos käytetään kahta FEN-xx-moduulia: - Kun parametrin <i>31.02 Moot 1 mitt.tapa / 31.06 Moot 2 mitt.tapa</i> asetus on <i>KTY 1. FEN</i> tai <i>PTC 1. FEN</i> , käytetään taajuusmuuttajan korttipaikkaan 1 asennettua anturia. - Kun parametrin <i>31.02 Moot 1 mitt.tapa / 31.06 Moot 2 mitt.tapa</i> asetus on <i>KTY 2. FEN</i> tai <i>PTC 2. FEN</i> , käytetään taajuusmuuttajan korttipaikkaan 2 asennettua anturia.
		Virhe lämpötilan mittauksessa käytettäessä FEN-01-anturiliitäntään kytkettyä KTY-anturia.	FEN-01 ei tue lämpötilan mittausta KTY-anturilla. Käytä PTC-anturia tai muuta anturimoduulia.

Koodi	Hälytys (kenttäväyläkoodi)	Syy	Toimenpiteet
2030	RESOLV AUTOASETUS VIK (0x7388)	Resolverin automaattiasetusten (käynnistyvät automaattisesti resolveritulon ensimmäisen aktivoinnin yhteydessä) suorittaminen epäonnistui.	Tarkista resolverin ja resolverin liitäntämoduulin (FEN-21) välinen kaapeli ja liittimen signaalihoitojen järjestys kaapelin molemmissa päissä. Tarkista resolverin parametriasetukset. Parametriryhmä 92 Resolverin aset. sisältää resolverin parametrit ja tietoja. Huomaa: Resolverin automaattiasetukset tulisi tehdä aina, kun resolverin kaapeliinliittäjä on muutettu. Automaattiasetukset voidaan aktivoida asettamalla parametri 92.02 Herätes amplitud tai 92.03 Herätes taajuus ja asettamalla sitten parametrin 90.10 Ant par päivitys arvoksi Päivitä .
2031	ANTURIN 1 KAAPELI (0x7389)	Anturin 1 kaapelivika havaittu.	Tarkasta FEN-xx-liitäntään ja anturin 1 välinen kaapeli. Jos kaapelointiin on tehty muutoksia, liitäntä on konfiguroitava uudelleen katkaisemalla taajuusmuuttajan virta ja kytkemällä se uudelleen tai aktivoimalla parametri 90.10 Ant par päivitys .
2032	ANTURIN 2 KAAPELI (0x738A)	Anturin 2 kaapelivika havaittu.	Tarkasta FEN-xx-liitäntään ja anturin 2 välinen kaapeli. Jos kaapelointiin on tehty muutoksia, liitäntä on konfiguroitava uudelleen katkaisemalla taajuusmuuttajan virta ja kytkemällä se uudelleen tai aktivoimalla parametri 90.10 Ant par päivitys .
2033	D2D TIEDONSIIRTO (0x7520) Ohjelmoitava vikatoiminto: 57.02 KV valvonta	Isäntälaitteena toimiva taajuusmuuttaja: taajuusmuuttaja ei ole saanut vastausta aktivoidulta orjalaitteelta viiden peräkkäisen pollaussarjan aikana.	Varmista, että kaikkiin taajuusmuuttajien väliseen liitäntään kytkettyihin pollattaviin taajuusmuuttajiin (parametrit 57.04 Orjan valinta 1 ja 57.05 Orjan valinta 2) on kytketty virta, että niiden liitäntät ovat kunnossa ja että niiden osoite on määritetty oikein. Tarkista taajuusmuuttajien välisen kytkennän kaapelit.
		Orjalaitteena toimiva taajuusmuuttaja: taajuusmuuttaja ei ole vastaanottanut uutta ohjetta 1 ja/tai 2 viiden peräkkäisen ohjearvonkäsittelyjakson aikana.	Tarkasta isäntälaitteen parametrien 57.06 Ohjeen 1 valinta ja 57.07 Ohjeen 2 valinta asetukset. Tarkista taajuusmuuttajien välisen kytkennän kaapelit.
2034	D2D BUFF YLIKUORMA (0x7520) Ohjelmoitava vikatoiminto: 57.02 KV valvonta	Taajuusmuuttajien välinen ohjearvojen lähetyksen epäonnistunut viestipuskurin ylityksen vuoksi.	Tarkista taajuusmuuttajien välisen kytkennän kaapeli ja parametrit. Jos ongelma ei poistu, ota yhteys ABB:n paikalliseen edustajaan.
2035	PS TIEDONSIIRTO (0x5480)	Tiedonsiirtovirheitä havaittu JCU-ohjausyksikön ja taajuusmuuttajan tehoyksikön välillä.	Tarkista JCU-ohjausyksikön ja tehoyksikön väliset kytkennät.

Koodi	Hälytys (kenttäväyläkoodi)	Syy	Toimenpiteet
2036	PALAUTUS (0x6300)	Varmuuskopioitujen parametrien palauttaminen epäonnistui.	Toista palautustoiminto. Käytä toista varmuuskopioitiedostoa. Jos ongelma ei poistu, ota yhteys ABB:n paikalliseen edustajaan.
2037	VIRR MITT KALIBROINTI (0x2280)	Virran mittauksen kalibrointi suoritetaan seuraavan käynnistyksen yhteydessä.	Ilmoitusluontoinen hälytys.
2038	AUTOVAIHEISTUS (0x3187)	Automaattinen vaiheistus suoritetaan seuraavan käynnistyksen yhteydessä.	Ilmoitusluontoinen hälytys.
2039	MAASULKU (0x2330) Ohjelmoitava vikatoiminto: 30.05 Maasulkuvika	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. Jos maasulkua ei löydy, ota yhteys ABB:n paikalliseen edustajaan.
2040	AUTORESET (0x6080)	Vika kuittautuu automaattisesti.	Ilmoitusluontoinen hälytys. Katso parametriryhmä 32 Auto vian kuittaus .
2041	MOOTTORIN NIM.ARNOT (0x6383)	Moottorin konfigurointiparametrit on määritetty väärin.	Tarkista ryhmään 99 sisältyvät moottorin konfigurointiparametrit.
		Taajuusmuuttajan mitoitus ei ole oikea.	Varmista, että taajuusmuuttaja on mitoitettu käytettävän moottorin mukaisesti.
2042	D2D KONFIG (0x7583)	Taajuusmuuttajien välisen liitännän konfigurointiparametrien asetukset (ryhmä 57) eivät ole yhteensopivat.	Tarkista ryhmän 57 D2D kommunikointi parametrien asetukset.
2043	JUMI (0x7121) Ohjelmoitava vikatoiminto: 30.09 Stall function	Moottori toimii jumialueella esim. siksi, että kuorma on liian suuri tai moottorin teho on riittämätön.	Tarkista moottorin kuorma ja taajuusmuuttajan arvot. Tarkista vikafunktioyhmän parametrit.
2044	KUORMITUSKÄYRÄ (0x2312) Ohjelmoitava vikatoiminto: 34.01 Ylikuorma toimin / 34.02 Alikuorma toimin	Yli- tai alikuormituksen raja-arvo on ylitetty.	Tarkista ryhmän 34 Käyt. kuorm. käyrä parametrien asetukset.
2045	KUORMITUSKÄYRÄ PARAM (0x6320)	Kuormituskäyrä on määritetty virheellisesti tai epäohjonmukaisesti.	Tarkista ryhmän 34 Käyt. kuorm. käyrä parametrien asetukset.
2046	FLUX REF PAR (0x6320)	U/f-käyrä (jännite/taajuus) on määritetty virheellisesti tai epäohjonmukaisesti.	Tarkista ryhmän 38 Vuo-ohje parametrien asetukset.

Koodi	Hälytys (kenttäväyläkoodi)	Syy	Toimenpiteet
2047	NOPEUDENMITTAUS (0x8480)	Nopeuden takaisinkytkentää ei saada.	Tarkista ryhmän 19 Nopeuden laskenta parametrien asetukset. Tarkista anturin asennus. Lisätietoja on vian 0039 kuvauksessa.
2048	OPTIOMODUULI VIKA (0x7000)	Taajuusmuuttajan ja lisävarustemoduulin välinen tiedonsiirto (FEN-xx ja/tai FIO-xx) on katkennut.	Varmista, että lisävarustemoduulit on kytketty oikein korttipaikkoihin 1 ja (tai) 2. Varmista, että lisävarustemoduulit tai korttipaikan 1/2 liittimet eivät ole vahingoittuneet. Moduulin tai liittimen kunnan määrittäminen: Testaa kukin moduuli erikseen korttipaikassa 1 ja 2.
2049	MOOTT 2 YLILÄMPÖ (0x4313) Ohjelmoitava vikatoiminto: 31.05 Moot 2 lämpös.	Arvioitu moottorin lämpötila (perustuu moottorin lämpömalliin) on ylittänyt parametrilla 31.07 Moot 2 hál.raja määritetyn hälytysrajan.	Tarkista moottorin arvot ja kuorma. Anna moottorin jäähtyä. Varmista moottorin oikea jäähdytys: Tarkista jäähdytyspuhallin, puhdista jäähdytyspinnat jne. Tarkista hälytysraja-arvo. Tarkista moottorin lämpömallin asetukset (parametrit 31.09...31.14).
		Mitattu moottorin lämpötila on ylittänyt parametrilla 31.07 Moot 2 hál.raja asetetun hälytysrajan.	Tarkista, että lämpöanturin määrä vastaa parametrilla 31.06 Moot 2 mitt.tapa asetettua lukumäärää. Tarkista moottorin arvot ja kuorma. Anna moottorin jäähtyä. Varmista moottorin oikea jäähdytys: Tarkista jäähdytyspuhallin, puhdista jäähdytyspinnat jne. Tarkista hälytysraja-arvo.
2050	IGBT YLIKUORMA (0x5482)	Liian suuri IGBT:n liitoksen ja kotelon välinen lämpötilaero. Tämä hälytys suojaa IGBT:tä, ja se voi aktivoitua moottorikaapelin oikosulun seurauksena.	Tarkista moottorikaapeli.
2051	IGBT LÄMPÖ (0x4210)	Taajuusmuuttajan IGBT:n lämpötila on liian korkea.	Tarkista käyttöolosuhteet. Tarkista ilmavirta ja puhaltimen toiminta. Tarkista, että jäähdytyselementin rivat eivät ole pölyntyneet. Tarkista, että moottorin teho vastaa taajuusmuuttajan tehoa.
2052	JÄÄHDYTYS (0x4290)	Taajuusmuuttajamoduulin lämpötila on liian korkea.	Tarkista käyttölämpötila. Jos lämpötila ylittää 40 °C, varmista, että kuormitusvirta ei ylitä taajuusmuuttajan pienennettyä kuormituskapasiteettia. Lisätietoja on vastaavassa laiteoppaassa . Tarkista parametrin 95.03 Ympär lämpötila arvo. Tarkista taajuusmuuttajamoduulin jäähdytysilmavirta ja puhaltimen toiminta. Tarkista, onko laitekaapin sisälle ja taajuusmuuttajamoduulin jäähdytyselementtiin kertynyt pölyä. Puhdista osat, jos se on tarpeen.

Koodi	Hälytys (kenttäväyläkoodi)	Syy	Toimenpiteet
2053	VALIKON SALASANA VAAD (0x6F81)	Parametrituettelon lataamiseen vaaditaan salasana.	Määritä salasana parametriin 16.03 Salasana .
2054	VALIKON VAIHTO (0x6F82)	Toisen parametrituettelon lataus on käynnissä.	Ilmoitusluontoinen hälytys.
2055	PUHDISTA LAITE (0x5080)	Huoltolaskurin hälytys.	Katso parametiryhmä 44 Ylläpito .
2056	JÄÄHDYTYSPUHALLI N (0x5081)	Huoltolaskurin hälytys.	Katso parametiryhmä 44 Ylläpito .
2057	LISÄPUHALLIN (0x5082)	Huoltolaskurin hälytys.	Katso parametiryhmä 44 Ylläpito .
2058	KAAPIN PUHALLIN (0x5083)	Huoltolaskurin hälytys.	Katso parametiryhmä 44 Ylläpito .
2059	DC KONDENSAATTORI (0x5084)	Huoltolaskurin hälytys.	Katso parametiryhmä 44 Ylläpito .
2060	MOOTTORIN LAAKERI (0x738C)	Huoltolaskurin hälytys.	Katso parametiryhmä 44 Ylläpito .
2061	PÄÄKONTAKTORI (0x548D)	Huoltolaskurin hälytys.	Katso parametiryhmä 44 Ylläpito .
2062	LÄHTÖRELE (0x548E)	Huoltolaskurin hälytys.	Katso parametiryhmä 44 Ylläpito .
2063	MOOTT KÄYNNISTYKSIÄ (0x6180)	Huoltolaskurin hälytys.	Katso parametiryhmä 44 Ylläpito .
2064	PÄÄJÄNN. KYTKENTÖJÄ (0x6181)	Huoltolaskurin hälytys.	Katso parametiryhmä 44 Ylläpito .
2065	DC LATAUKSIA (0x6182)	Huoltolaskurin hälytys.	Katso parametiryhmä 44 Ylläpito .
2066	PÄÄLLÄOLO 1 HÄLYTYS (0x5280)	Huoltolaskurin hälytys.	Katso parametiryhmä 44 Ylläpito .
2067	PÄÄLLÄOLO 2 HÄLYTYS (0x5281)	Huoltolaskurin hälytys.	Katso parametiryhmä 44 Ylläpito .
2068	REUNALASKURI 1 HÄLYT (0x5282)	Huoltolaskurin hälytys.	Katso parametiryhmä 44 Ylläpito .
2069	REUNALASKURI 2 HÄLYT (0x5283)	Huoltolaskurin hälytys.	Katso parametiryhmä 44 Ylläpito .
2070	ARVOLASKURI 1 HÄLYT (0x5284)	Huoltolaskurin hälytys.	Katso parametiryhmä 44 Ylläpito .
2071	ARVOLASKURI 2 HÄLYT (0x5285)	Huoltolaskurin hälytys.	Katso parametiryhmä 44 Ylläpito .

Koodi	Hälytys (kenttäväyläkoodi)	Syy	Toimenpiteet
2072	DC EI LATAUDU (0x3250)	Tasajännitevälipiirin jännite ei ole vielä noussut toimintatasolle.	Odota, että tasajännite kasvaa.
2073	NOP.SÄÄT VIRITYS VIKA (0x8481)	Nopeussäätimen automaattinen viritystoiminto epäonnistui.	Katso parametri 23.20 PI autom.viritys .
2074	KÄYNNIN LUKITUS (0xF082)	Käynnistyksen lukitus - signaalia ei ole vastaanotettu.	Tarkista DIIL-tuloon kytketty piiri.
2076	LÄMPÖT.MITTAUS-VIKA (0x4211)	Ongelma taajuusmuuttajan sisäisen lämpötilan mittauksessa.	Tarkista signaalit 01.32 , 01.33 ja 01.34 sen selvittämiseksi, mikä kolmesta lähtövaiheen lämpötilan mittauksesta epäonnistui. Jos ongelma ei poistu, ota yhteys ABB:n paikalliseen edustajaan.
2077	SKV TIEDONSIIRTO (0x060E)	Sisäänrakennettu kenttäväyläliitäntä on otettu käyttöön ja taajuusmuuttajan ja isäntäaseman välillä on tiedonsiirtokatkos.	Tarkista: <ul style="list-style-type: none"> • parametri, joka ottaa käyttöön / poistaa käytöstä SKV-tiedonsiirron (58.01 Protokol.valinta) • SKV-yhteys JCU-ohjauksikön liitännässä XD2D • kenttäväylän isännän tila (online/offline) • tiedonsiirron valvontatoiminnon asetukset (parametri 58.09 Tied.katk toimint).
2078	LÄMPÖTILAERO (0x4212)	Liian suuri lämpötilaero eri vaiheiden IGBT-yksiköiden välillä.	Tarkista jäähdytys ja puhallin.
2079	ANTUR 1 PULSSITAAJUUS (0x738E)	Anturin 1 vastaanottama datavirta (pulssitaajuus) on liian suuri.	Tarkista anturiasetukset. Jos asetuksiin tehdään muutoksia, liitäntä on konfiguroitava uudelleen aktiivimalla parametri 90.10 Ant par päivitys .
2080	ANTUR 1 PULSSITAAJUUS (0x738F)	Anturin 2 vastaanottama datavirta (pulssitaajuus) on liian suuri.	Tarkista anturiasetukset. Jos asetuksiin tehdään muutoksia, liitäntä on konfiguroitava uudelleen aktiivimalla parametri 90.10 Ant par päivitys .
2081	AO KALIBROINTI (0x7380)	Analogialähdön kalibrointi on epäonnistunut.	Tarkista, että kalibroitava analogialähtö on kytketty vastaavaan analogiatuloon (AO1-lähtö AI1-tuloon, AO2-lähtö AI2-tuloon). Katso parametrin 15.30 AO kalibrointi kuvaus. Tarkista, että analogiatulo on asetettu virtatilaan ohjauksikön siirtoliittimellä. Lisätietoja asetuksista on taajuusmuuttajan laiteoppaassa. Tarkista analogialähdön ja -tulon toiminta.
2082	BR DATA (0x7113)	Jarrukatkojan asetukset on määritetty väärin.	Tarkasta jarrukatkojan asetukset parametrieriymässä 48 Jarrukatkoja .
2400	SOLUTION ALARM (0x6F80)	Hälytys, jonka antoi mukautettu sovellusohjelma.	Tarkista mukautettu sovellusohjelma.

Taajuusmuuttajan antamat vikailmoitukset

Koodi	Vika (kenttäväyläkoodi)	Syy	Toimenpiteet
0001	YLIVIRTA (0x2310)	Lähtövirta on ylittänyt sisäisen vikarajan.	Tarkista moottorin kuorma. Tarkista kiihdytysajat parametrierhmästä 22 Nop.ohjeen rampit . Tarkista moottori ja moottorikaapeli (mukaan lukien vaiheistus ja kolmio-/tähtikytkentä). Tarkista, että parametrierhman 99 käyttöönottotiedot vastaavat moottorin arvokilven arvoja. Tarkista, että moottorikaapelissa ei ole tehokertoimen korjauskondensaattoreita tai ylijännitesuojia. Tarkista anturin kaapeli (mukaan lukien vaiheistus).
0002	DC YLIJÄNNITE (0x3210)	Välipiirin tasajännite on liian suuri.	Tarkista, että ylijännitesäätö on käytössä (parametri 47.01 Ylijännitesäätö). Tarkista, että verkkojännite (syöttöjännite) vastaa taajuusmuuttajan nimellistä tulojännitettä. Tarkista verkko staattisen tai lyhytkestoisen ylijännitteen varalta. Tarkista jarrukatkoja ja -vastus (jos käytössä). Tarkista hidastusaika. Käytä vapaasti hidastuvaa pysäytystä (jos käytävissä). Asenna taajuusmuuttajaan jarrukatkoja ja -vastus.
0004	OIKOSULKU (0x2340)	Moottorikaapelissa tai moottorissa on oikosulku.	Tarkista moottori ja moottorikaapeli. Tarkista, että moottorikaapelissa ei ole tehokertoimen korjauskondensaattoreita tai ylijännitesuojia. Katso vikakoodin laajennusliite vikanäytöstä. Seuraavassa on kuvattu asianmukaiset toimet eri laajennusliitteille.
	Laajennusliite: 1	Oikosulku U-vaiheen ylemmässä transistorissa.	Ota yhteys ABB:n paikalliseen edustajaan.
	Laajennusliite: 2	Oikosulku U-vaiheen alemmassa transistorissa.	
	Laajennusliite: 4	Oikosulku V-vaiheen ylemmässä transistorissa.	
	Laajennusliite: 8	Oikosulku V-vaiheen alemmassa transistorissa.	
	Laajennusliite: 16	Oikosulku W-vaiheen ylemmässä transistorissa.	
	Laajennusliite: 32	Oikosulku W-vaiheen alemmassa transistorissa.	

Koodi	Vika (kenttäväyläkoodi)	Syy	Toimenpiteet
0005	DC ALIJÄNNITE (0x3220)	Välipiirin tasajännite ei ole riittävä. Syynä voi olla verkkojännitevaiheen puuttuminen, palanut sulake tai tasasuuntaussillan sisäinen vika.	Tarkista verkkojännite ja sulakkeet.
0006	MAASULKU (0x2330) Ohjelmoitava vikatoiminto: 30.05 Maasulkuvika	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. Jos maasulkua ei löydy, ota yhteys ABB:n paikalliseen edustajaan.
0007	PUHALLIN VIKA (0xFF83)	Puhallin ei voi pyöriä vapaasti tai on irronnut. Puhaltimen toimintaa valvotaan puhaltimen virran mittauksella.	Tarkista puhaltimen toiminta ja kytkentä.
0008	IGBT YLILÄMPÖ (0x7184)	Lämpömalliin perustuva taajuusmuuttajan lämpötila on ylittänyt sisäisen hälytysrajan.	Tarkista käyttöolosuhteet. Tarkista ilmanvirtaus ja puhaltimien toiminta. Tarkista, etteivät jäähdytyslementin rivat ole pölyntyneet. Tarkista moottorin teho yksikön tehon suhteen.
0009	JK JOHDOTUS (0x7111)	Jarruvastuksen oikosulku tai jarrukatkojen ohjauksen vika.	Tarkista jarrukatkojen ja jarruvastuksen kytkentä. Varmista, että jarruvastus ei ole vaurioitunut.
0010	JK OIKOSULKU (0x7113)	Oikosulku jarrukatkojen IGBT:ssä.	Vaihda jarrukatkoja. Varmista, että jarruvastus on kytketty eikä se ole vaurioitunut.
0011	JK YLILÄMPÖ (0x7181)	Jarrukatkojen IGBT:n lämpötila on ylittänyt sisäisen hälytysrajan.	Anna katkojen jäähtyä. Tarkista käyttölämpötila. Tarkista jäähdytyspuhallinvika. Tarkista ilmanvirtauksen esteet. Tarkista kaapin mitoitus ja jäähdytys. Tarkista vastuksen ylikuormitusuojauksen asetukset (parametrit 48.01...48.05). Tarkista, että jarrutusjakso noudattaa sallittuja rajoja. Tarkista, että taajuusmuuttajan syötön vaihtojännite ei ole liian suuri.
0012	JV YLILÄMPÖ (0x7112)	Jarruvastuksen lämpötila on ylittänyt parametrilla 48.06 Jarruv vikaraja asetetun vikarajan.	Pysäytä taajuusmuuttaja. Anna vastuksen jäähtyä. Tarkista vastuksen ylikuormitusuojauksen asetukset (parametrit 48.01...48.05). Tarkista vikaraja-asetus, parametri 48.06 Jarruv vikaraja . Tarkista, että jarrutusjakso noudattaa sallittuja rajoja.

Koodi	Vika (kenttäväyläkoodi)	Syy	Toimenpiteet
0013	VIRRRAN MITTAUS (0x3183)	Lähtövaiheiden U2 ja W2 virran mittaustavahvistusten välinen ero on liian suuri.	Ota yhteys ABB:n paikalliseen edustajaan.
0014	JOHDOTUS TAI MAASULKU VIKKA (0x3181) Ohjelmoitava vikatoiminto: 30.08 Ristiinkytkentä	Väärä verkkokaapelin ja moottorikaapelin kytkentä tai maasulku moottorikaapelissa tai moottorissa.	Tarkista verkkokaapelin ja moottorikaapelin kytkennät. Tarkista moottorikaapelin ja moottorin eristysresistanssi.
0015	SYÖTTÖVAIHE (0x3130) Ohjelmoitava vikatoiminto: 30.06 SyöttöVaiheKatkos	Välipiirin tasajännite vaihtelee. Syynä voi olla verkkojännitevaiheen puuttuminen tai sulakkeen palaminen.	Tarkista verkkosulakkeet. Tarkista syöttövirran symmetria.
0016	MOOTTORIN VAIHE (0x3182) Ohjelmoitava vikatoiminto: 30.04 MootVaiheKatkos	Moottoripiirin vika, jonka syynä on moottorin vaiheen puuttuminen (kaikkia kolme vaihetta ei ole kytketty).	Tarkista moottorikaapelin kytkennät ja kiristä moottorikaapelin liittimet.
0017	ID-AJO VIKKA (0xFF84)	Moottorin ID-ajo ei onnistunut.	Tarkista, vastaavatko ryhmän 99 Käyttöönottotiedot moottoriparametrit moottorin arvokilvessä näkyviä arvoja. Katso vikakoodin laajennusliite vikanäytöstä. Seuraavassa on kuvattu asianmukaiset toimet eri laajennusliitteille.
	Laajennusliite: 1	ID-ajoa ei voi suorittaa loppuun, koska taajuusmuuttajan maksimivirran asetus ja/tai sisäinen virtaraja on liian pieni.	Tarkista parametrien 99.06 Moot nim virta ja 20.05 Maksimivirta asetukset. Varmista, että 20.05 Maksimivirta > 99.06 Moot nim virta . Varmista, että taajuusmuuttaja on mitoitettu käytettävän moottorin mukaisesti.
	Laajennusliite: 2	ID-ajoa ei voi suorittaa loppuun, koska maksiminopeuden asetus ja/tai laskennallinen kentän heikennyspiste on liian pieni.	Tarkista parametrien 99.07 Moot nim jännite , 99.08 Moot nim taajuus , 99.09 Moot nim nopeus , 20.01 Maksiminopeus ja 20.02 Miniminopeus asetukset. Varmista, että • 20.01 Maksiminopeus > ($0,55 \times$ 99.09 Moot nim nopeus) > ($0,50 \times$ synkroninen nopeus), • 20.02 Miniminopeus ≤ 0 , ja • syöttöjännite $\geq (0,66 \times$ 99.07 Moot nim jännite).
	Laajennusliite: 3	ID-ajoa ei voi suorittaa loppuun, koska maksimimomentin asetus on liian pieni.	Tarkista parametrien 99.12 Moot nim momentti asetus ja parametriyhmässä 20 Rajat määritetyt momenttirajat. Varmista, että aktiivinen maksimimomentti (valittu parametrimilla 20.06 MomRajan valinta) > 100 %.
	Laajennusliite: 4	Virran mittauksen kalibrointia ei suoritettu loppuun kohtuullisessa ajassa.	Ota yhteys ABB:n paikalliseen edustajaan.

Koodi	Vika (kenttäväyläkoodi)	Syy	Toimenpiteet
	Laajennusliite: 5...7	Sisäinen virhe.	Ota yhteys ABB:n paikalliseen edustajaan.
	Laajennusliite: 8	Sisäinen raja. Esimerkiksi: Momentti/virta.	Tarkista moottorin kytkentä ja kuorma.
	Laajennusliite: 9	Vain epätahtimoottorit: Kiihdytys ei päättynyt kohtuullisessa ajassa.	Tarkista moottorin kuorma. Jos ongelma ei poistu, ota yhteys ABB:n paikalliseen edustajaan.
	Laajennusliite: 10	Vain epätahtimoottorit: Hidastus ei päättynyt kohtuullisessa ajassa.	Tarkista moottorin kuorma. Jos ongelma ei poistu, ota yhteys ABB:n paikalliseen edustajaan.
	Laajennusliite: 11	Vain epätahtimoottorit: Nopeus putosi nollaan ID-ajon aikana.	Tarkista moottorin kuorma. Jos ongelma ei poistu, ota yhteys ABB:n paikalliseen edustajaan.
	Laajennusliite: 12	Vain kestmagneettimoottorit: Ensimmäinen kiihdytys ei päättynyt kohtuullisessa ajassa.	Tarkista moottorin kuorma. Jos ongelma ei poistu, ota yhteys ABB:n paikalliseen edustajaan.
	Laajennusliite: 13	Vain kestmagneettimoottorit: Toinen kiihdytys ei päättynyt kohtuullisessa ajassa.	Tarkista moottorin kuorma. Jos ongelma ei poistu, ota yhteys ABB:n paikalliseen edustajaan.
	Laajennusliite: 14...16	Vain kestmagneettimoottorit: Sisäinen virhe.	Tarkista moottorin kuorma. Jos ongelma ei poistu, ota yhteys ABB:n paikalliseen edustajaan.
	Laajennusliite: 17	Vain synkroniset reluctance-moottorit: Moottorin akselia ei voi pyörittää.	Tarkista, onko mekaaninen jarru auki, ja tarkista moottorin kuorma.
0018	U2 VIRRANMITTAUS (0x3184)	U2-lähtövaiheen virran mittauksen mitattu poikkeamavirhe on liian suuri. (Poikkeama-arvo päivitetään virran kalibroinnin aikana.)	Ota yhteys ABB:n paikalliseen edustajaan.
0019	V2 VIRRANMITTAUS (0x3185)	V2-lähtövaiheen virran mittauksen mitattu poikkeamavirhe on liian suuri. (Poikkeama-arvo päivitetään virran kalibroinnin aikana.)	Ota yhteys ABB:n paikalliseen edustajaan.
0020	W2 VIRRANMITTAUS (0x3186)	W2-lähtövaiheen virran mittauksen mitattu poikkeamavirhe on liian suuri. (Poikkeama-arvo päivitetään virran kalibroinnin aikana.)	Ota yhteys ABB:n paikalliseen edustajaan.
0021	STO1 AKTIIVINEN (0x8182)	Safe torque off -toiminto on aktiivinen. Toisin sanoen liittimien XSTO:1 ja XSTO:3 välille kytketty suojapiirin signaali 1 on hävinnyt.	Tarkista suojapiirin kytkennät. Lisätietoja on taajuusmuuttajan <i>laitteoppaassa</i> , parametrin 30.07 kuvauksessa (sivu 205) sekä oppaassa <i>Application guide - Safe torque off function for ACSM1, ACS850 and ACQ810 drives</i> (3AFE68929814 [englanninkielinen]).
0022	STO2 AKTIIVINEN (0x8183)	Safe torque off -toiminto on aktiivinen. Toisin sanoen liittimien XSTO:2 ja XSTO:4 välille kytketty suojapiirin signaali 2 on hävinnyt.	

Koodi	Vika (kenttäväyläkoodi)	Syy	Toimenpiteet
0024	INT-KORTIN LÄMPÖTILA (0x7182)	Liitäntäkortin (tehoyksikön ja ohjausyksikön välillä) lämpötila on ylittänyt sisäisen vikarajan.	Anna taajuusmuuttajan jäähtyä. Tarkista käyttölämpötila. Tarkista jäähdytyspuhallinrika. Tarkista ilmanvirtauksen esteet. Tarkista kaapin mitoitus ja jäähdytys.
0025	JK TAI TS YLILÄMPÖ (0x7183)	Tulosillan tai jarrukatkojan lämpötila on ylittänyt sisäisen vikarajan.	Anna taajuusmuuttajan jäähtyä. Tarkista käyttölämpötila. Tarkista jäähdytyspuhallinrika. Tarkista ilmanvirtauksen esteet. Tarkista kaapin mitoitus ja jäähdytys.
0026	AUTOVAIHEISTUS (0x3187)	Automaattinen vaiheistus (katso kohta Automaattinen vaiheistus sivulla 69) epäonnistui.	Kokeile muita automaattisen vaiheistuksen tapoja (katso parametri 11.07 AutoVaiheistTapa), jos mahdollista. Varmista, että anturin ja moottorin akselin välillä ei ole jättämää.
0027	PU YHTEYSVIKA (0x5400)	Yhteys JCU-ohjausyksikön ja taajuusmuuttajan tehoyksikön välillä on katkennut.	Tarkista parametrin 95.01 OhjKortin syöttö asetus. Tarkista JCU-ohjausyksikön ja tehoyksikön väliset kytkennät.
0028	PS TIEDONSIIRTO (0x5480)	Tiedonsiirtovirheitä havaittu JCU-ohjausyksikön ja taajuusmuuttajan tehoyksikön välillä.	Tarkista JCU-ohjausyksikön ja tehoyksikön väliset kytkennät.
0030	ULKOINEN (0x9000)	Vika ulkoisessa laitteessa. (Nämä tiedot asetetaan ohjelmoitavan digitaalitulon kautta.)	Tarkista, onko ulkoisessa laitteessa vika. Tarkista parametrin 30.01 Ulkoinen vika asetus.
0031	SAFE TORQUE OFF (0xFF7A) Ohjelmoitava vikatoiminto: 30.07 STO valvonta	Safe torque off -toiminto on aktiivinen. Toisin sanoen liittimeen XSTO kytketty suojaan signaali (signaalit) menetetään käynnistyksen tai käytön aikana tai silloin, kun taajuusmuuttaja on pysähtynyt ja parametrin 30.07 STO valvonta arvona on Vika .	Tarkista suojaan kytkennät. Lisätietoja on taajuusmuuttajan laiteoppaassa sekä oppaassa Application guide - Safe torque off function for ACSM1, ACS850 and ACQ810 drives (3AFE68929814 [englanninkielinen]).
0032	YLINOPEUS (0x7310)	Moottori pyörii sallittua huippunopeutta nopeammin. Syyinä voi olla väärin asetettu minimi- tai maksiminopeus, riittämätön jarrutusmomentti tai kuorman vaihtelu momenttiohjetta käytettäessä.	Tarkista nopeuden minimi- ja maksimiarvot (parametrit 20.01 Maksiminopeus ja 20.02 Miniminopeus). Tarkista moottorin jarrutusmomentin riittävyys. Tarkista momenttisäädön soveltuvuus. Tarkista, tarvitaanko jarrukatkojaa ja -vastuksia.
0033	JARRU AVAUSMOMENTTI (0x7185) Ohjelmoitava vikatoiminto: 42.12 Jar vikatoiminto	Mekaanisen jarrun vika. Vika aktivoituu, jos vaadittua moottorin käynnistysmomenttia (42.08 Avausmomentti) ei saavuteta.	Tarkista jarrun vapauttamisen momenttiasetus (parametri 42.08). Tarkista taajuusmuuttajan momentti- ja virtarajat. Katso parametriryhmä 20 Rajat .

Koodi	Vika (kenttäväyläkoodi)	Syy	Toimenpiteet
0034	JARRU EI SULKEUDU (0x7186) Ohjelmoitava vikatoiminto: 42.12 Jar vikatoiminto	Mekaanisen jarrun ohjauksen vika. Aktivoituu, jos jarrun kuittausignaali ei vastaa vaadittua tilaa jarrun sulkeutumisen aikana.	Tarkista mekaanisen jarrun liitäntä. Tarkista mekaanisen jarrun asetukset, parametrijrhmä 42 Jarrun ohjaus . Voit määrittää, onko ongelma tilatietosignaalisissa vai jarrussa, tarkistamalla, onko jarru suljettu vai auki.
0035	JARRU EI AVAUDU (0x7187) Ohjelmoitava vikatoiminto: 42.12 Jar vikatoiminto	Mekaanisen jarrun ohjauksen vika. Aktivoituu, jos jarrun kuittausignaali ei vastaa vaadittua tilaa jarrun avautumisen aikana.	Tarkista mekaanisen jarrun liitäntä. Tarkista mekaanisen jarrun asetukset, parametrijrhmä 42 Jarrun ohjaus . Voit määrittää, onko ongelma tilatietosignaalisissa vai jarrussa, tarkistamalla, onko jarru suljettu vai auki.
0036	PANEELIVIKA (0x5300) Ohjelmoitava vikatoiminto: 30.03 PaikOhjausKatkos	Taajuusmuuttajan aktiiviseksi ohjauspaikaksi valitussa ohjauspaneelissa tai PC-työkälussa on tiedonsiirtohäiriö.	Tarkista PC-työkälun tai ohjauspaneelin kytkentä. Tarkista ohjauspaneelin liitin. Irrota ohjauspaneeli kiinnitysalustastaan ja kiinnitä se uudelleen.
0037	NVMEM VIALLINEN (0x6320)	Taajuusmuuttajan sisäinen vika. Huomautus: Tätä vikaa ei voi kuitata.	Katso vikakoodin laajennusliite vikanäytöstä. Seuraavassa on kuvattu asianmukaiset toimet eri laajennusliitteille. * Lisätietoja on oppaassa Application programming for ACS850 drives (3AUA0000078664 [englanninkielinen]).
	Laajennusliite: 2051	Parametrien kokonaismäärä (mukaan lukien parametrien välissä oleva käyttämätön tila) ylittää laiteohjelmiston enimmäismäärän.	*Siirrä parametreja laiteohjelmistoryhmistä sovellusryhmiin. *Vähennä parametrien määrää.
	Laajennusliite: Muu	Taajuusmuuttajan sisäinen vika.	Ota yhteys ABB:n paikalliseen edustajaan.
0038	OPTIOMOD VIKA (0x7000)	Syy 1: Taajuusmuuttajan ja lisävarustemoduulin välinen tiedonsiirto (FEN-xx ja/tai FIO-xx) on katkennut. Syy 2: Nopeuden takaisinkytkentä (19.02 NopMitt valinta) on valittu anturista, joka ei anna nopeuden takaisinkytkentää. SSI- ja EnDat-tyyppiset absoluuttianturit eivät anna nopeuden takaisinkytkentää Jatkuva -tilassa (91.25 SSI toiminta ja 91.30 Endat tapa).	Syy 1: Tarkista, että lisävarustemoduulit on kytketty oikein korttipaikoihin 1 ja 2. Tarkista, että lisävarustemoduulit tai korttipaikan 1/2 liittimet eivät ole vahingoittuneet. Tarkista moduulien ja liittimien mahdollinen vahingoittuminen testaamalla kukin moduuli erikseen korttipaikassa 1 ja 2. Syy 2: Käytä arvioitua nopeusarvoa tai valitse toinen anturin tila. Tarkista parametrit 19.02 NopMitt valinta ja 91.25 SSI toiminta / 91.30 Endat tapa .

Koodi	Vika (kenttäväyläkoodi)	Syy	Toimenpiteet
0039	ANTURI 1 (0x7301)	Anturin 1 takaisinkytkentävika.	<p>Jos vika ilmenee taajuusmuuttajan ensimmäisen käyttöönoton aikana ennen anturin takaisinkytkennän käyttöä:</p> <ul style="list-style-type: none"> - tarkista anturin ja anturin liitäntämoduulin (FEN-xx) välinen kaapeli ja liittimen signaalijohtojen järjestys kaapelin molemmissa päässä. <p>Jos anturin takaisinkytkentää on jo käytetty, kun vika ilmenee, tai vika ilmenee taajuusmuuttajan käytön aikana:</p> <ul style="list-style-type: none"> - tarkista, että anturi tai sen liitäntäjohtot eivät ole vaurioituneet. - tarkista, että anturimoduuli (FEN-xx) tai sen liitäntä ei ole vaurioitunut. - tarkista maadoitukset (kun anturin liitäntämoduulin ja anturin välisessä tiedonsiirrossa ilmenee häiriöitä). <p>Lisätietoja antureista on parametriyhmissä 90 Anturin valinta, 92 Resolverin aset. ja 93 Puls.anturin aset.</p>
0040	ANTURI 2 (0x7381)	Anturin 2 takaisinkytkentävika	Katso vika 0039 .
0045	KENTTÄVÄYLÄ (0x7510) Ohjelmitava vikatoiminto: 50.02 KV valvonta	Syklinen tiedonsiirto taajuusmuuttajan ja kenttäväyläsovitinmoduulin tai ohjelmitavan logiikan ja kenttäväyläsovitinmoduulin välillä on katkennut.	<p>Tarkista kenttäväylätiedonsiirron tila. Katso vastaavan kenttäväyläsovitinmoduulin käyttöopas.</p> <p>Tarkista parametriyhmän 50 Kenttäväylä asetukset.</p> <p>Tarkista kaapelikytkennät.</p> <p>Tarkista, että isäntäasema kommunikoi.</p>
0046	KV KUVAUSTIED VIKA (0x6306)	Kenttäväylämoduulin laiteohjelmisto ei ole yhteensopiva taajuusmuuttajan laiteohjelmiston kanssa.	Käynnistä taajuusmuuttaja uudelleen. Päivitä kenttäväylämoduulin tai taajuusmuuttajan laiteohjelmisto. Jos ongelma ei poistu, ota yhteys ABB:n paikalliseen edustajaan.
0047	MOOTT YLILÄMPÖ (0x4310) Ohjelmitava vikatoiminto: 31.01 Moot 1 lämpös.	Arvioitu moottorin lämpötila (perustuu moottorin lämpömalliin) on ylittänyt parametrilla 31.04 Moot 1 vikaraja määritetyn vikarajan.	<p>Tarkista moottorin arvot ja kuorma. Anna moottorin jäähtyä. Varmista moottorin oikea jäähdytys: Tarkista jäähdytyspuhallin, puhdistaa jäähdytyspinnat jne.</p> <p>Tarkista hälytysrajan arvo.</p> <p>Tarkista moottorin lämpömallin asetukset (parametrit 31.09...31.14).</p>
		Mitattu moottorin lämpötila on ylittänyt parametrilla 31.04 Moot 1 vikaraja asetetun vikarajan.	<p>Tarkista, että lämpöanturien määrä vastaa parametrilla 31.02 Moot 1 mitt.tapa asetettua lukumäärää.</p> <p>Tarkista moottorin arvot ja kuorma. Anna moottorin jäähtyä. Varmista moottorin oikea jäähdytys: Tarkista jäähdytyspuhallin, puhdistaa jäähdytyspinnat jne.</p> <p>Tarkista hälytysrajan arvo.</p>
		Viallinen lämpötila-anturi tai anturin kaapelointi.	Tarkista anturi ja sen kaapelointi.

Koodi	Vika (kenttäväyläkoodi)	Syy	Toimenpiteet
0049	AI VALVONTA (0x8110) Ohjelmoitava vikatoiminto: 13.32 AI valvonta	Analogiatulo on saavuttanut parametrilla 13.33 AI valvontarajat määritetyn rajan.	Tarkista analogiatulon lähde ja kytkennät. Tarkista analogiatulon minimi- ja maksimirajojen asetukset.
0050	ANTURIN 1 KAAPELI (0x7389) Ohjelmoitava vikatoiminto: 90.05 Ant kaapeli vika	Anturin 1 kaapelivika havaittu.	Tarkasta FEN-xx-liitännän ja anturin 1 välinen kaapeli. Jos kaapelointiin on tehty muutoksia, liitäntä on konfiguroitava uudelleen katkaisemalla taajuusmuuttajan virta ja kytkemällä se uudelleen tai aktivoimalla parametri 90.10 Ant par päivitys .
0051	ANTURIN 2 KAAPELI (0x738A) Ohjelmoitava vikatoiminto: 90.05 Ant kaapeli vika	Anturin 2 kaapelivika havaittu.	Tarkasta FEN-xx-liitännän ja anturin 2 välinen kaapeli. Jos kaapelointiin on tehty muutoksia, liitäntä on konfiguroitava uudelleen katkaisemalla taajuusmuuttajan virta ja kytkemällä se uudelleen tai aktivoimalla parametri 90.10 Ant par päivitys .
0052	D2D KONFIG (0x7583)	Taajuusmuuttajien välisen liitännän konfiguraatiossa on vika, joka johtuu muusta kuin häilytyksessä -2042 ilmoitetusta syystä. Käynnistyksen estoa on ehkä pyydetty, mutta sitä ei ole myönnetty.	Tarkista ryhmän 57 D2D kommunikointi parametrien asetukset. Jos ongelma ei poistu, ota yhteys ABB:n paikalliseen edustajaan.
0053	D2D TIEDONSIIRTO (0x7520) Ohjelmoitava vikatoiminto: 57.02 KV valvonta	Isäntälaitteena toimiva taajuusmuuttaja: taajuusmuuttaja ei ole saanut vastausta aktivoidulta orjalaitteelta viiden peräkkäisen pollaussarjan aikana.	Varmista, että kaikkiin taajuusmuuttajien väliseen liitäntään kytkettyihin pollattaviin taajuusmuuttajiin (parametrit 57.04 Orjan valinta 1 ja 57.05 Orjan valinta 2) on kytketty virta, että niiden liitännät ovat kunnossa ja että niiden osoite on määritetty oikein. Tarkista taajuusmuuttajien välisen kytkennän kaapelit.
		Orjalaitteena toimiva taajuusmuuttaja: taajuusmuuttaja ei ole vastaanottanut uutta ohjetta 1 ja/tai 2 viiden peräkkäisen ohjearvonkäsittelyjakson aikana.	Tarkasta isäntälaitteen parametrien 57.06 Ohjeen 1 valinta ja 57.07 Ohjeen 2 valinta asetukset. Tarkista taajuusmuuttajien välisen kytkennän kaapelit.
0054	D2D BUFF YLIKUORMA (0x7520) Ohjelmoitava vikatoiminto: 90.05 Ant kaapeli vika	Taajuusmuuttajien välinen ohjearvojen lähetyksen epäonnistui viestipuskurin ylityksen vuoksi.	Tarkista taajuusmuuttajien välisen kytkennän kaapelit ja parametrit. Jos ongelma ei poistu, ota yhteys ABB:n paikalliseen edustajaan.
0055	TEKN KIRJASTO (0x6382)	Teknologiakirjaston luoma kuitattava vika.	Lisätietoja on teknologiakirjaston dokumentaatioissa.
0056	TEKN KIRJASTO KRIITT (0x6382)	Teknologiakirjaston luoma pysyvä vika.	Lisätietoja on teknologiakirjaston dokumentaatioissa.

Koodi	Vika (kenttäväyläkoodi)	Syy	Toimenpiteet
0057	PAKOTETTU VIKA (0xFF90)	Generic Drive -tiedonsiirtoosiin laukaisukomento.	Tarkista ohjelmoitavan logiikan tila.
0058	KV PARAM VIKA (0x6320)	Taajuusmuuttajassa ei ole ohjelmoitavan logiikan vaatimaa toiminnallisuutta, tai toiminnallisuutta ei ole otettu käyttöön.	Tarkista ohjelmoitavan logiikan ohjelmointi. Tarkista parametriryhmän <i>50 Kenttäväylä</i> asetukset.
0059	JUMI (0x7121) Ohjelmoitava vikatoiminto: <i>30.09 Stall function</i>	Moottori toimii jumialueella esim. siksi, että kuorma on liian suuri tai moottorin teho on riittämätön.	Tarkista moottorin kuorma ja taajuusmuuttajan arvot. Tarkista vikafunktioiryhmän parametrit.
0060	KUORMITUSKÄYRÄ (0x2312) Ohjelmoitava vikatoiminto: <i>34.01 Ylikuorma toimin / 34.02 Alikuorma toimin</i>	Yli- tai alikuormituksen raja-arvo on ylitetty.	Tarkista ryhmän <i>34 Käyt. kuorm. käyrä</i> parametrien asetukset.
0061	NOPEUDEN MITTAUS (0x8480)	Nopeuden takaisinkytkentää ei saada.	Tarkista ryhmän <i>19 Nopeuden laskenta</i> parametrien asetukset. Tarkista anturin asennus. Lisätietoja on vian 0039 (ENCODER1) kuvauksessa.
0062	D2D PAIKK KOMM (0x7584)	Taajuusmuuttajien välinen liitäntä on määritetty käyttämään tiedonsiirtoon FMBA-moduulia, mutta määritetyssä korttipaikassa ei ole moduulia.	Tarkista parametrien <i>57.01</i> ja <i>57.15</i> asetukset. Tarkista parametrien <i>09.20...09.22</i> avulla, että FMBA-moduuli on havaittu. Varmista, että FMBA-moduulin johdot on kytketty oikein. Asenna FMBA-moduuli toiseen korttipaikkaan. Jos ongelma ei poistu, ota yhteys ABB:n paikalliseen edustajaan.
0063	MOOTT 2 YLILÄMPÖ (0x4313) Ohjelmoitava vikatoiminto: <i>31.05 Moot 2 lämpös.</i>	Arvioitu moottorin lämpötila (perustuu moottorin lämpömalliin) on ylittänyt parametrilla <i>31.08 Moot 2 vikaraja</i> määritetyn vikarajan.	Tarkista moottorin arvot ja kuorma. Anna moottorin jäähtyä. Varmista moottorin oikea jäähdytys: Tarkista jäähdytyspuhallin, puhdistaa jäähdytyspinnat jne. Tarkista hälytysraja-arvo. Tarkista moottorin lämpömallin asetukset (parametrit <i>31.09...31.14</i>).
		Mitattu moottorin lämpötila on ylittänyt parametrilla <i>31.08 Moot 2 vikaraja</i> asetetun vikarajan.	Tarkista, että lämpöanturien määrä vastaa parametrilla <i>31.06 Moot 2 mitt.tapa</i> asetettua lukumäärää. Tarkista moottorin arvot ja kuorma. Anna moottorin jäähtyä. Varmista moottorin oikea jäähdytys: Tarkista jäähdytyspuhallin, puhdistaa jäähdytyspinnat jne. Tarkista hälytysraja-arvo.
		Viallinen lämpötila-anturi tai anturin kaapelointi.	Tarkista anturi ja sen kaapelointi.

Koodi	Vika (kenttäväyläkoodi)	Syy	Toimenpiteet
0064	IGBT YLIKUORMA (0x5482)	Liian suuri IGBT:n liitoksen ja kotelon välinen lämpötilaero. Tämä vikailmoitus suojaa IGBT:tä, ja se voi aktivoitua moottorikaapelin oikosulun seurauksena.	Tarkista moottorikaapeli.
0065	IGBT LÄMPÖ (0x4210)	Taajuusmuuttajan IGBT:n lämpötila on liian korkea.	Tarkista käyttöolosuhteet. Tarkista ilmavirta ja puhaltimen toiminta. Tarkista, että jäähdytuselementin rivat eivät ole pölyntyneet. Tarkista, että moottorin teho vastaa taajuusmuuttajan tehoa.
0066	JÄÄHDYTYS (0x4290)	Taajuusmuuttajamoduulin lämpötila on liian korkea.	Tarkista parametrin 95.03 Ympär lämpötila asetus. Tarkista käyttölämpötila. Jos lämpötila ylittää 40 °C, varmista, että kuormitusvirta ei ylitä taajuusmuuttajan pienennettyä kuormituskapasiteettia. Lisätietoja on vastaavassa laiteoppaassa . Tarkista taajuusmuuttajamoduulin jäähdytysilmavirta ja puhaltimen toiminta. Tarkista, onko laitekaapin sisälle ja taajuusmuuttajamoduulin jäähdytuselementtiin kertynyt pölyä. Puhdista osat, jos se on tarpeen.
0067	FPGA VIKA 1 (0x5401)	Taajuusmuuttajan sisäinen vika.	Ota yhteys ABB:n paikalliseen edustajaan.
0068	FPGA VIKA 2 (0x5402)	Taajuusmuuttajan sisäinen vika.	Ota yhteys ABB:n paikalliseen edustajaan.
0069	ADC VIKA (0x5403)	Taajuusmuuttajan sisäinen vika.	Ota yhteys ABB:n paikalliseen edustajaan.
0070	LÄMP-MITTAUSVIKA (0x4211)	Ongelma taajuusmuuttajan sisäisen lämpötilan mittauksessa.	Tarkista signaalit 01.32 , 01.33 ja 01.34 sen selvittämiseksi, mikä kolmesta lähtövaiheen lämpötilan mittauksesta epäonnistui. Jos ongelma ei poistu, ota yhteys ABB:n paikalliseen edustajaan.
0071	SKV TIEDONSIIRTO (0x7540)	Sisäänrakennettu kenttäväyläliitäntä on otettu käyttöön ja taajuusmuuttajan ja isäntäaseman välillä on tiedonsiirtokatkos.	Tarkista: <ul style="list-style-type: none"> parametri, joka ottaa käyttöön / poistaa käytöstä SKV-tiedonsiirron (58.01 Protokol.valinta) SKV-yhteys JCON-kortin liitännässä XD2D kenttäväylän isännän tila (online/offline) tiedonsiirron valvontatoiminnon asetukset (parametri 58.09 Tied.katk toiminn).
0072	LÄMPÖTILAERO (0x4212)	Liian suuri lämpötilaero eri vaiheiden IGBT-yksiköiden välillä.	Tarkista jäähdytys ja puhallin. Ota yhteys ABB:n paikalliseen edustajaan.
0073	ANT1 PULSSITAAJUUS (0x738B)	Anturin 1 vastaanottama datavirta (pulssitaajuus) on liian suuri.	Tarkista anturiasetukset. Jos asetuksiin tehdään muutoksia, liitäntä on konfiguroitava uudelleen aktiivimalla parametri 90.10 Ant par päivitys .

Koodi	Vika (kenttäväyläkoodi)	Syy	Toimenpiteet
0074	ANT2 PULSSITAAJUUS (0x738C)	Anturin 2 vastaanottama datavirta (pulssitaaajuus) on liian suuri.	Tarkista anturiasetukset. Jos asetuksiin tehdään muutoksia, liitäntä on konfiguroitava uudelleen aktivoimalla parametri 90.10 Ant par päivitys .
0075	MOT YLITAAJUUS (0x7390)	Vaihtosuuntaajan lähtötaajuus (moottori) on ylittänyt taajuusrajan 500 Hz.	Pienennä moottorin pyörimisnopeutta.
0201	T2 YLIKUORMA (0x0201)	Laiteohjelmiston aikataason 2 ylikuormitus. Huomautus: Tämä vika voidaan kuitata vain käynnistämällä taajuusmuuttaja uudelleen.	Pienennä taajuusmuuttajan keskusyksikön kuormitusta jollakin seuraavista tavoista: <ul style="list-style-type: none"> • alentamalla kenttäväylän tiedonsiirtonopeutta • alentamalla sisäisten toimintojen aikatasoja • optimoimalla sovellusohjelma. Jos ongelma ei poistu, ota yhteys ABB:n paikalliseen edustajaan.
0202	T3 YLIKUORMA (0x6100)	Laiteohjelmiston aikataason 3 ylikuormitus. Huomautus: Tämä vika voidaan kuitata vain käynnistämällä taajuusmuuttaja uudelleen.	Pienennä taajuusmuuttajan keskusyksikön kuormitusta jollakin seuraavista tavoista: <ul style="list-style-type: none"> • alentamalla kenttäväylän tiedonsiirtonopeutta • alentamalla sisäisten toimintojen aikatasoja • optimoimalla sovellusohjelma. Jos ongelma ei poistu, ota yhteys ABB:n paikalliseen edustajaan.
0203	T4 YLIKUORMA (0x6100)	Laiteohjelmiston aikataason 4 ylikuormitus. Huomautus: Tämä vika voidaan kuitata vain käynnistämällä taajuusmuuttaja uudelleen.	Pienennä taajuusmuuttajan keskusyksikön kuormitusta jollakin seuraavista tavoista: <ul style="list-style-type: none"> • alentamalla kenttäväylän tiedonsiirtonopeutta • alentamalla sisäisten toimintojen aikatasoja • optimoimalla sovellusohjelma. Jos ongelma ei poistu, ota yhteys ABB:n paikalliseen edustajaan.
0204	T5 YLIKUORMA (0x6100)	Laiteohjelmiston aikataason 5 ylikuormitus. Huomautus: Tämä vika voidaan kuitata vain käynnistämällä taajuusmuuttaja uudelleen.	Pienennä taajuusmuuttajan keskusyksikön kuormitusta jollakin seuraavista tavoista: <ul style="list-style-type: none"> • alentamalla kenttäväylän tiedonsiirtonopeutta • alentamalla sisäisten toimintojen aikatasoja • optimoimalla sovellusohjelma. Jos ongelma ei poistu, ota yhteys ABB:n paikalliseen edustajaan.

Koodi	Vika (kenttäväyläkoodi)	Syy	Toimenpiteet
0205	A1 YLIKUORMA (0x6100)	Sovelluksen aikatason 1 vika. Huomautus: Tämä vika voidaan kuitata vain käynnistämällä taajuusmuuttaja uudelleen.	Pienennä taajuusmuuttajan keskusyksikön kuormitusta jollakin seuraavista tavoista: <ul style="list-style-type: none"> alentamalla kenttäväylän tiedonsiirtonopeutta alentamalla sisäisten toimintojen aikatasoja optimoimalla sovellusohjelma. Jos ongelma ei poistu, ota yhteys ABB:n paikalliseen edustajaan.
0206	A2 YLIKUORMA (0x6100)	Sovelluksen aikatason 2 vika. Huomautus: Tämä vika voidaan kuitata vain käynnistämällä taajuusmuuttaja uudelleen.	Pienennä taajuusmuuttajan keskusyksikön kuormitusta jollakin seuraavista tavoista: <ul style="list-style-type: none"> alentamalla kenttäväylän tiedonsiirtonopeutta alentamalla sisäisten toimintojen aikatasoja optimoimalla sovellusohjelma. Jos ongelma ei poistu, ota yhteys ABB:n paikalliseen edustajaan
0207	A1 SISÄINEN VIKA (0x6100)	Vika sovelluksen tehtävän luomisessa. Huomautus: Tätä vikaa ei voi kuitata.	Lataa sovellusohjelma uudelleen taajuusmuuttajaan. Jos ongelma ei poistu, ota yhteys ABB:n paikalliseen edustajaan.
0208	A2 SISÄINEN VIKA (0x6100)	Vika sovelluksen tehtävän luomisessa. Huomautus: Tätä vikaa ei voi kuitata.	Lataa sovellusohjelma uudelleen taajuusmuuttajaan. Jos ongelma ei poistu, ota yhteys ABB:n paikalliseen edustajaan.
0209	STACK ERROR (0x6100)	Taajuusmuuttajan sisäinen vika. Huomautus: Tätä vikaa ei voi kuitata.	Ota yhteys ABB:n paikalliseen edustajaan.
0210	JMU MISSING (0xFF61)	JMU-muistiyksikkö puuttuu tai on viallinen.	Tarkista, että JMU on asennettu oikein. Jos ongelma ei poistu, vaihda JMU.
0301	UFF FILE READ (0x6300)	Tiedoston lukuvirhe. Huomautus: Tätä vikaa ei voi kuitata.	Päivitä taajuusmuuttajan laiteohjelmisto. Jos ongelma ei poistu, ota yhteys ABB:n paikalliseen edustajaan.
0302	APPL DIR CREATION (0x6100)	Taajuusmuuttajan sisäinen vika. Huomautus: Tätä vikaa ei voi kuitata.	Ota yhteys ABB:n paikalliseen edustajaan.
0303	FPGA CONFIG DIR (0x6100)	Taajuusmuuttajan sisäinen vika. Huomautus: Tätä vikaa ei voi kuitata.	Ota yhteys ABB:n paikalliseen edustajaan.
0304	PU RATING ID (0x5483)	Taajuusmuuttajan sisäinen vika. Huomautus: Tätä vikaa ei voi kuitata.	Runkojen A-D tapauksessa vaihda tehoyksikkö. Rungon E0, E, G1 tai G2 tapauksessa vaihda JRIB-kortti. Jos ongelma ei poistu, ota yhteys ABB:n paikalliseen edustajaan.

Koodi	Vika (kenttäväyläkoodi)	Syy	Toimenpiteet
0305	RATING DATABASE (0x6100)	Taajuusmuuttajan sisäinen vika. Huomautus: Tätä vikaa ei voi kuitata.	Ota yhteys ABB:n paikalliseen edustajaan.
0306	LICENSING (0x6100)	Taajuusmuuttajan sisäinen vika. Huomautus: Tätä vikaa ei voi kuitata.	Tarkista, että muistiyksikkö sisältää ACS850-laiteohjelmiston. Jos ongelma ei poistu, ota yhteys ABB:n paikalliseen edustajaan.
0307	DEFAULT FILE (0x6100)	Taajuusmuuttajan sisäinen vika. Huomautus: Tätä vikaa ei voi kuitata.	Ota yhteys ABB:n paikalliseen edustajaan.
0308	SOV.TIED VAHING (0x6300)	Vahingoittunut sovellustiedosto. Huomautus: Tätä vikaa ei voi kuitata.	Lataa sovellus uudelleen. Jos vika pysyy aktiivisena, ota yhteys ABB:n paikalliseen edustajaan.
0309	SOV.TIED LUKU (0x6300)	Sovellustiedosto ei ole yhteensopiva, tai se on vioittunut. Huomautus: Tätä vikaa ei voi kuitata.	Katso vikakoodin laajennusliite vikanäytöstä. Seuraavassa on kuvattu asianmukaiset toimet eri laajennusliitteille. Lisätietoja on oppaassa <i>Application programming for ACS850 drives</i> (3AUA0000078664 [englanninkielinen]).
	Laajennusliite: 8	Sovelluksessa käytetty malli ei ole yhteensopiva taajuusmuuttajan laiteohjelmiston kanssa.	Muuta sovelluksen malli DriveSPC-työkalussa.
	Laajennusliite: 10	Sovelluksessa määritetyt parametrit ovat ristiriidassa olemassa olevien taajuusmuuttajan parametrien kanssa.	Tarkista ristiriitaiset parametrit sovelluksesta.
	Laajennusliite: 35	Sovelluksen muisti on täynnä.	Pienennä sovelluksen kokoa. Jos ongelma ei poistu, ota yhteys ABB:n paikalliseen edustajaan.
	Laajennusliite: muu	Sovellustiedosto on vioittunut.	Lataa sovellusohjelmisto uudelleen. Jos vika säilyy aktiivisena, ota yhteyttä ABB:n paikalliseen edustajaan.
0310	USERSET LOAD (0xFF69)	Käyttäjän parametrisarjan lataaminen ei onnistunut seuraavista syistä: - Pyydettyä parametrisarjaa ei ole olemassa. - Parametrisarja ei ole yhteensopiva taajuusmuuttajan ohjelman kanssa. - Taajuusmuuttaja kytkettiin pois päältä lataamisen aikana.	Lataa käyttäjän parametrisarja uudelleen.
0311	KÄYT.PAR TALLETUS (0xFF69)	Käyttäjäjoukkoa ei tallenneta muistin korruptoitumisen takia.	Tarkista parametrin 95.01 OhjKortin syöttö asetus. Jos vika toistuu, ota yhteys ABB:n paikalliseen edustajaan.

Koodi	Vika (kenttäväyläkoodi)	Syy	Toimenpiteet
0312	UFF YLISUURI (0x6300)	UFF-tiedosto on liian iso.	Ota yhteys ABB:n paikalliseen edustajaan.
0313	UFF EOF (0x6300)	UFF-tiedostorakenteen vika.	Päivitä taajuusmuuttajan laiteohjelmisto. Jos ongelma ei poistu, ota yhteys ABB:n paikalliseen edustajaan.
0314	TEKN KIRJASTO (0x6100)	Yhteensopimaton laiteohjelmiston rajapinta Huomautus: Tätä vikaa ei voi kuitata.	Tarkista laiteohjelmistoversion yhteensopivuus. Jos ongelma ei poistu, ota yhteys ABB:n paikalliseen edustajaan.
0315	RESTORE FILE (0x630D)	Varmuuskopioitujen parametrien palauttaminen epäonnistui.	Vika kuitataan, kun parametrit on palautettu ohjauspaneelin tai DriveStudio-ohjelman kautta. Jos ongelma ei poistu, ota yhteys ABB:n paikalliseen edustajaan.
0316	DAPS YHTEENSOP (0x5484)	JCU-ohjausyksikön laiteohjelmisto ja tehoyksikön (JINT-kortin) logiikkaversio eivät vastaa toisiaan. Tämä virhe koskee runkoja E0, E, G, G1 ja G2.	Ota yhteys ABB:n paikalliseen edustajaan.
0317	SOVELLUS VIKÄ (0x6200)	Sovellusohjelman SOLUTION_FAULT-toimintolohkon muodostama vika.	Tarkasta sovellusohjelman SOLUTION_FAULT-lohkon käyttö.
0318	VALIKON PIILOT (0x6200)	Valikon piilotustiedosto puuttuu, tai se on vahingoittunut.	Lataa sovellus uudelleen. Ota yhteys ABB:n paikalliseen edustajaan.
0319	APPL LICENSE (0x6300)	Taajuusmuuttajan tehoyksiköstä (JPU) puuttuu sovelluslisenssi, joka tarvitaan ladatun sovellusohjelman käyttämiseen.	Määritä taajuusmuuttajan tehoyksikölle oikea sovelluslisenssi DriveSPC-PC-työkälulla tai poista tämä suojaus käytetystä sovelluksesta. Lisätietoja on oppaassa Application guide: Application programming for ACS850 drives (3AUA0000078664 [englanninkielinen]).



Ohjaus sisäänrakennetun kenttäväyläliitännän kautta

Yleistä

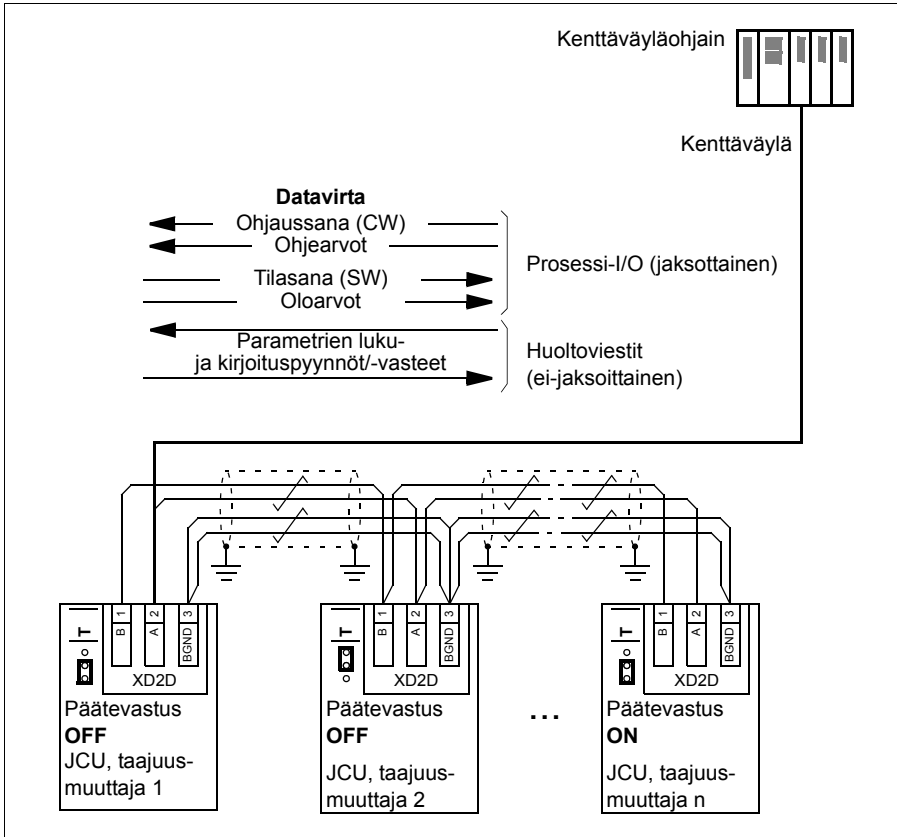
Tässä luvussa kerrotaan taajuusmuuttajan ohjaamisesta ulkoisilla laitteilla tiedonsiirtoverkon (kenttäväylän) kautta sisäänrakennetun kenttäväyläliitännän avulla.

Järjestelmän yleiskuvaus

Taajuusmuuttaja voidaan kytkeä ulkoiseen ohjausjärjestelmään sarjaliikenneliitännän kautta kenttäväyläsovittimen tai sisäänrakennetun kenttäväyläliitännän avulla.

Sisäänrakennettu kenttäväyläliitäntä tukee Modbus RTU -protokollaa. Taajuusmuuttajan ohjausohjelma pystyy vastaanottamaan jaksoittaista tietoa Modbus-isännästä ja lähettämään sitä Modbus-isäntään 10 millisekunnin aikatasolla. Todelliseen tiedonsiirtonopeuteen vaikuttavat myös muut tekijät, kuten baudinopeus (taajuusmuuttajan parametrisetus).

Taajuusmuuttaja voidaan asettaa vastaanottamaan kaikki ohjaustiedot kenttäväyläliitännän kautta. Vaihtoehtoisesti ohjaus voidaan jakaa kenttäväyläliitännän ja muiden käytettävissä olevien lähteiden, esimerkiksi digitaali- ja analogiatulojen, kesken.



Sisäänrakennetun kenttäväylän kytkeminen taajuusmuuttajaan

Kytke sisäänrakennettu kenttäväyläliitäntä taajuusmuuttajan JCU-ohjausyksikön liittimeen XD2D. Lisätietoja väylän liitännästä, kytkennästä ja ketjutuksesta on sopivassa *laiteoppaassa*.

XD2D on taajuusmuuttajien välisen liitännän yhteyspiste, ketjutettu RS-485-liitäntä, jolla on yksi isäntä ja useita orjia.

Huomautus: Jos XD2D-liitintä käytetään sisäänrakennettua kenttäväyläliitintää varten (parametrin [58.01 Protokol.valinta](#) asetus on [Modbus RTU](#)), taajuusmuuttajien välisen yhteyden toiminta (parametriryhmä 57) on automaattisesti poissa käytöstä.

Sisäänrakennetun kenttäväyläliitännän asetukset

Määritä taajuusmuuttajan sisäänrakennetun kenttäväylän tiedonsiirtoasetukset seuraavan taulukon parametrien avulla. **Kenttäväyläohjauksen asetus** -sarakeessa on käytettävä arvo tai oletusarvo. **Toiminto/tietoja**-sarakeessa on parametrin kuvaus tai käyttöohje.

Parametri	Kenttäväylä-ohjauksen asetus	Toiminto/tietoja
-----------	------------------------------	------------------

TIEDONSIIRRON ALUSTUS		
50.15 <i>KV käyt. komento</i>	P.02.36	Valitsee kenttäväylän käyttämän ohjauksanan osoitteen (02.36 Sis.KV ohj.sana).
58.01 <i>Protokol.valinta</i>	<i>Modbus RTU</i> (oletusarvo)	Alustaa tiedonsiirron sisäänrakennetun kenttäväylän kautta. Taajuusmuuttajien välisen yhteyden toiminta (parametriryhmä 57) on automaattisesti poissa käytöstä.

SISÄÄNRAKENNETUN MODBUS-KENTTÄVÄYLÄN KONFIGUROINTI		
58.03 <i>Asemanumero</i>	1 (oletusarvo)	Osoite. Kahta samaa osoitetta ei saa olla käytössä yhtä aikaa.
58.04 <i>Tiedons.nopeus</i>	9600 (oletusarvo)	Määrittää liitännän tiedonsiirtonopeuden. Käytä samaa asetusta kuin isäntäasemassa.
58.05 <i>Pariteetti</i>	<i>8 ei parit 1</i> (oletusarvo)	Valitsee pariteetti- ja stop-bitin asetuksen. Käytä samaa asetusta kuin isäntäasemassa.
58.06 <i>Ohjausprofiili</i>	<i>ABB Edistynyt</i> (oletusarvo)	Valitsee taajuusmuuttajan käyttämän tiedonsiirtoprofiilin. Lisätietoja on kohdassa Yleistä sisäänrakennetusta kenttäväyläliitännästä sivulla 338 .
58.07 <i>KV valvont.aika</i>	600 (oletusarvo)	Määrittää aikakatkaisurajan SKV-tiedonsiirron valvonnalle.
58.08 <i>Tiedons valvonta</i>	<i>Ei käytössä</i> (oletusarvo)	Ottaa käyttöön / poistaa käytöstä SKV-tiedonsiirtokatkoksen valvonnan ja määrittää keinot, joilla tiedonsiirtokatkoksen viivelaskuri nollataan.
58.09 <i>Tied.katk toimin</i>	<i>Ei toimintoa</i> (oletusarvo)	Määrittää taajuusmuuttajan toiminnan, kun SKV-tiedonsiirtokatkoksen valvonta herää.
58.10 <i>Asetust päivitys</i>	<i>Tehty</i> (oletusarvo)	Päivittää parametrien 58.01 ... 58.09 asetukset.
58.30 <i>Lähetysviive</i>	0 (oletusarvo)	Määrittää viiveen, jonka orja odottaa ennen vasteen lähettämistä.
58.31 <i>Lähetett virheet</i>	<i>Kyllä</i> (oletusarvo)	Määrittää, palauttaako taajuusmuuttaja Modbus-poikkeuskoodit vai ei.

Parametri	Kenttäväylä- ohjauksen asetus	Toiminto/tietoja
58.32 Sanajärjestys	LSW MSW (oletusarvo)	Määrittää datasanojen järjestyksen Modbus-esitysmuodossa.
58.35 Data I/O 1 ... 58.58 Data I/O 24	0 (oletusarvo)	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.

Uudet asetukset tulevat voimaan, kun taajuusmuuttaja käynnistetään seuraavan kerran tai kun valitaan parametri [58.10 Asetust päivitys](#).

Taajuusmuuttajan ohjausparametrien asettaminen

Kun sisäänrakennettu kenttäväyläliitäntä on asetettu, tarkista ja valitse seuraavassa taulukossa luetellut taajuusmuuttajan ohjausparametrit. Sarakkeessa **Kenttäväyläohjauksen asetus** annetaan arvo (tai arvot), jota käytetään, kun sisäänrakennetun kenttäväylän signaali on taajuusmuuttajan ohjaussignaalin haluttu lähde tai kohde. Sarakkeessa **Toiminto/tietoja** on parametrin kuvaus.

Parametri	Kenttäväylä-ohjauksen asetus	Toiminto/tietoja
-----------	------------------------------	------------------

KOMENNON LÄHTEEN VALINTA		
10.01 Ulk1 KäyValinta	<i>KV</i>	Valitsee kenttäväylän käynnistys- ja pysäytyskomentojen lähteeksi, kun EXT1 on valittu aktiiviseksi ohjauspaikaksi.
10.04 Ulk2 käyValinta	<i>KV</i>	Valitsee kenttäväylän käynnistys- ja pysäytyskomentojen lähteeksi, kun EXT2 on valittu aktiiviseksi ohjauspaikaksi.
10.10 Vian kuittaus	P.02.36.08	Valitsee signaalin 02.36 Sis.KV ohj.sana viankuittausbitin taajuusmuuttajan viankuittauskomennon lähteeksi.
Huomautus: Jos taajuusmuuttaja halutaan käynnistää ja pysäyttää ohjauspaikan EXT1 kautta, aseta parametrin 10.01 arvoksi <i>KV</i> ja pidä parametri 12.01 oletusarvossa (C.FALSE).		

NOPEUSOHJEEN VALINTA		
21.01 NopOhje1 valinta	<i>SKV ohje1</i> tai <i>SKV ohje2</i>	Valitsee sisäänrakennetun kenttäväyläliitännän kautta vastaanotetun nopeusohjeen taajuusmuuttajan nopeusohjeeksi ref1.
21.02 NopOhje2 valinta	<i>SKV ohje1</i> tai <i>SKV ohje2</i>	Valitsee sisäänrakennetun kenttäväyläliitännän kautta vastaanotetun nopeusohjeen taajuusmuuttajan nopeusohjeeksi ref2.
Huomautus: Jos taajuusmuuttajan nopeutta halutaan säätää kenttäväyläohjeen REF1 avulla, aseta parametrin 21.01 arvoksi <i>SKV ohje1</i> ja säilytä parametrien 12.03 ja 21.04 oletusarvot (Speed ja C.FALSE).		

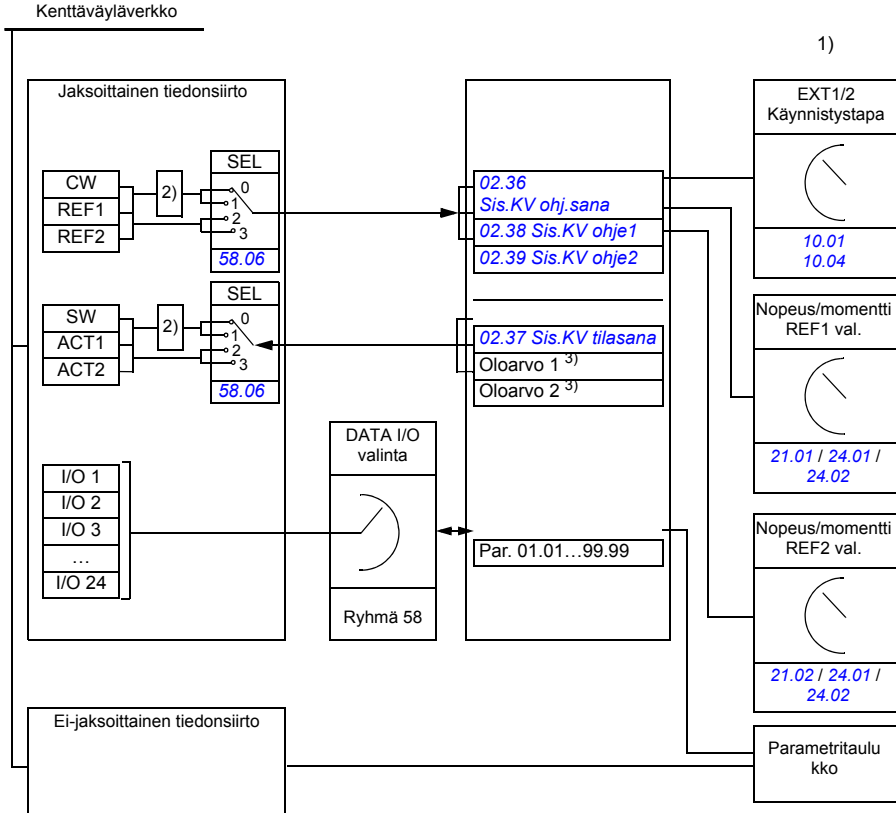
MOMENTTIOHJEEN VALINTA		
24.01 MomOhj 1 valinta	<i>SKV ohje1</i> tai <i>SKV ohje2</i>	Valitsee yhden sisäänrakennetun kenttäväyläliitännän kautta saaduista ohjeista taajuusmuuttajan momenttiohjeeksi ref1.
24.02 MomOhj lisäys	<i>SKV ohje1</i> tai <i>SKV ohje2</i>	Valitsee yhden sisäänrakennetun kenttäväyläliitännän kautta saaduista ohjeista taajuusmuuttajan momenttiohjeeksi ref2.
Huomautus: Jos taajuusmuuttajan momenttia halutaan säätää kenttäväyläohjeella REF2, aseta parametrin 24.01 arvoksi <i>SKV ohje2</i> , jätä parametri 12.01 oletusarvoonsa (C.FALSE) ja aseta parametrin 12.03 arvoksi Torque.		

Parametri	Kenttäväylä-ohjauksen asetus	Toiminto/tietoja
OHJEEN SKAALAUUS		
<i>50.04 KV ohje 1 tyyppi</i>	<i>Muokkaamaton Momentti Nopeus</i>	Määrittää kenttäväylän ohjeen ref1 skaalauksen. Valitsee myös kenttäväylän oloarvosignaalin act1, kun arvo on <i>Momentti</i> tai <i>Nopeus</i> .
<i>50.05 KV ohje 2 tyyppi</i>	<i>Muokkaamaton Momentti Nopeus</i>	Määrittää kenttäväylän ohjeen REF2 skaalauksen. Valitsee myös kenttäväylän oloarvosignaalin act2, kun arvo on <i>Momentti</i> tai <i>Nopeus</i> .
OLOARVOJEN ACT1 JA ACT 2 VALINTA (jos parametrin <i>50.04</i> tai <i>50.05</i> arvo on <i>Muokkaamaton</i>).		
<i>50.06 KV olo 1 tyyppi</i>	Mikä tahansa	Valitsee kenttäväylän oloarvon act1 lähteen, kun parametrin <i>50.04 KV ohje 1 tyyppi</i> arvoksi on asetettu <i>Muokkaamaton</i> .
<i>50.07 KV olo 2 tyyppi</i>	Mikä tahansa	Valitsee kenttäväylän oloarvon act2 lähteen, kun parametrin <i>50.05 KV ohje 2 tyyppi</i> arvoksi on asetettu <i>Muokkaamaton</i> .
SYSTEEMIOHJAUKSEN TULOT		
<i>16.07 Paramet talletus</i>	<i>Talleta</i> (palautuu arvoon <i>Tehty</i>)	Tallentaa parametriarvon muutokset (myös kenttäväyläohjauksen kautta tehdyt) pysyväismuistiin.

Yleistä sisäänrakennetusta kenttäväyläliitännästä

Kenttäväyläjärjestelmän ja taajuusmuuttajan välinen jaksoittainen tiedonsiirto koostuu 16-bittisistä datasanoista (joilla on ABB Drives -profiili tai 16-bittinen DCU-profiili) tai 32-bittisistä datasanoista (joilla on 32-bittinen DCU-profiili).

Alla oleva kaavio kuvaa sisäänrakennetun kenttäväyläliitännän toimintaa. Jaksoittaiseen tiedonsiirtoon siirrettävät signaalit on selitetty alempana kaaviossa.



1) Katso myös muut parametrit, joita kenttäväylä voi ohjata.

2) Datan muuntaminen, jos parametri 58.06 Ohjausprofiili on ABB Perint tai ABB Edistynyt. Lisätietoja on kohdassa SKV-tiedonsiirtoprofiilit sivulla 341.

3) Oloarvojen valinnat näkyvät parametreissa 50.01 KV ohje 1 tyyppi ja 50.02 KV ohje 2 tyyppi.

■ Ohjaussana ja tilasana

Kenttäväylän ohjaussana (CW) on 16-bittinen tai 32-bittinen pakatussa loogisessa muodossa oleva sana. Sen avulla taajuusmuuttajaa ohjataan kenttäväyläjärjestelmästä. Kenttäväyläohjain lähettää ohjaussanan taajuusmuuttajaan. Taajuusmuuttaja siirtyy tilasta toiseen ohjaussanan bittikoodattujen ohjeiden mukaisesti. Sisäänrakennetun kenttäväylän tiedonsiirrossa ohjaussana kirjoitetaan taajuusmuuttajan parametriin [02.36 Sis.KV ohj.sana](#), josta sitä voi käyttää taajuusmuuttajan ohjaamiseen. Kenttäväylän ohjaussana on kirjoitettu taajuusmuuttajan ohjaussanaan sellaisenaan tai muunnettuna. Lisätietoja on kohdassa [SKV-tiedonsiirtoprofiilit](#) sivulla [341](#).

Kenttäväylän tilasana (SW) on 16-bittinen tai 32-bittinen pakatussa loogisessa muodossa oleva sana. Se sisältää taajuusmuuttajasta kenttäväyläohjaimen siirrettäviä tilatietoja. Sisäänrakennetussa kenttäväylätiedonsiirrossa tilasana luetaan taajuusmuuttajan parametrissa [02.37 Sis.KV tilasana](#). Taajuusmuuttajan tilasana on kirjoitettu kenttäväylän tilasanaan sellaisenaan tai muunnettuna. Lisätietoja on kohdassa [SKV-tiedonsiirtoprofiilit](#) sivulla [341](#).

■ Ohjearvot

Kenttäväyläohjeet (REF1 ja REF2) ovat 16-bittisiä tai 32-bittisiä sanoja, jotka koostuvat etumerkistä ja kokonaisluvusta. Kunkin ohjesanan sisältöä voidaan käyttää nopeus-, taajuus-, momentti- tai prosessiohjeena. Sisäänrakennetun kenttäväylän tiedonsiirrossa REF1 ja REF2 on kirjoitettu parametrihin [02.38 Sis.KV ohje1](#) ja [02.39 Sis.KV ohje2](#), joista niitä voidaan käyttää taajuusmuuttajan ohjaamiseen. Ohjeet kirjoitetaan taajuusmuuttajan ohjearvoiksi sellaisenaan tai arvot skaalataan. Lisätietoja on kohdassa [SKV-tiedonsiirtoprofiilit](#) sivulla [341](#).

■ Oloarvot

Kenttäväylän oloarvot (ACT1 ja ACT2) ovat 16-bittisiä tai 32-bittisiä sanoja, jotka koostuvat etumerkistä ja kokonaisluvusta. Ne siirtävät valitut taajuusmuuttajan parametriarvot taajuusmuuttajasta isäntään. Taajuusmuuttajan arvot kirjoitetaan kenttäväylän oloarvoiksi sellaisenaan tai arvot skaalataan. Lisätietoja on kohdassa [SKV-tiedonsiirtoprofiilit](#) sivulla [341](#).

■ Datatulot/-lähdöt

Datatulot/-lähdöt (I/O) ovat 16- tai 32-bittisiä sanoja, jotka sisältävät valitut taajuusmuuttajan parametriarvot. Parametrit [58.35 Data I/O 1](#) ... [58.58 Data I/O 24](#) määrittävät osoitteet, joista isäntä lukee dataa (tulo) tai johon 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 osoitteet olivat välillä 40001–49999. Viisinumeroisia pitorekisterin osoitteita voitiin määrittää vain 9 999.

Uusissa Modbus-isäntälaitteissa käytetään tavallisesti osoitteiden määritystapaa, jolla voidaan hyödyntää koko 65 536 osoitteen Modbus-pitorekiesterialuetta. Yksi tällainen tapa on kuusinumeroisten osoitteiden käyttö välillä 400001–465536. Tässä oppaassa käytetään kuusinumeroisia Modbus-pitorekisterien osoitteita.

Viisinumeroisia osoitteita käyttävät Modbus-isäntälaitteet voivat yhä käyttää rekistereitä 400001–409999 viisinumeroisten osoitteiden 40001–49999 avulla. Nämä isännät eivät voi käyttää rekistereitä 410000–465536.

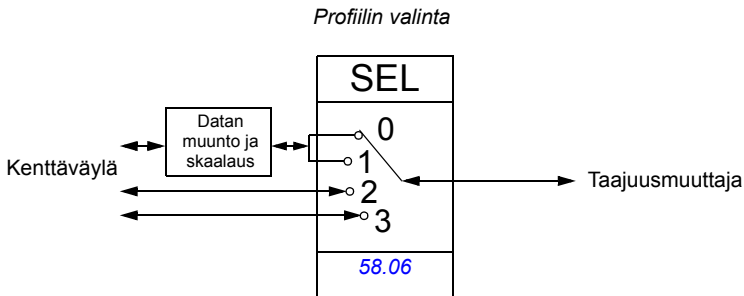
Huomautus: 32-bittisten parametrien rekisteriosoitteita ei voi käyttää viisinumeroisilla rekisterinumeroilla.

SKV-tiedonsiirtoprofiilit

Tiedonsiirtoprofiili määrittää säännöt taajuusmuuttajan ja kenttäväyläliitännän väliselle tiedonsiirrolle, esimerkiksi

- onko pakatut loogiset sanat muunnettu, ja mikä on niiden muuntamistapa
- onko signaaliarvot skaalattu, ja mikä on niiden skaalaustapa
- kuinka taajuusmuuttajan rekisteriositteet on yhdistetty kenttäväyläliitännään.

Voit konfiguroida taajuusmuuttajan vastaanottamaan ja lähettämään viestejä valitsemalla yhden seuraavista neljästä profiilista: ABB Drives classic -profiili, ABB Drives enhanced -profiili, 16-bittinen DCU-profiili tai 32-bittinen DCU-profiili. Jos valittuna on jompikumpi ABB Drives -profiileista, taajuusmuuttajan sisäänrakennettu kenttäväyläliitäntä muuntaa kenttäväylän tiedot taajuusmuuttajassa käytettyihin alkuperäisiin tietoihin ja päinvastoin. Molemmat DCU-profiilit ovat läpinäkyviä, eli dataa ei muunneta. Profiilin valinnan vaikutukset on kuvattu alla.



Parametrilla [58.06 Ohjausprofiili](#) valittu tiedonsiirtoprofiili on:

- [ABB Perint](#)
- [ABB Edistynyt](#)
- [DCU 16-bit](#)
- [DCU 32-bit](#)

ABB Drives classic -profiili ja ABB Drives enhanced -profiili

■ ABB Drives -profiilien ohjauksena

Alla olevassa taulukossa on kenttäväylän ohjauksena sisältö molemmissa ABB Drives -profileissa. Sisäänrakennettu kenttäväyläliitäntä muuntaa tämän sanan taajuusmuuttajassa käytettävään muotoon ([02.36 Sis.KV ohj.sana](#)). Lihavoitu suuraakkosteksti viittaa kuvan 1 tiloihin, katso [ABB Drives -profiilien tilansiirtokaavio](#) sivulla [346](#).

Bitti	Nimi	Arvo	TILA/Kuvaus
0	OFF1_ CONTROL	1	Siirry kohtaan READY TO OPERATE .
		0	Pysäytys valitun hidastusrampin mukaan. Siirry kohtaan OFF1 ACTIVE ja seuraavaksi kohtaan READY TO SWITCH ON , jos muut lukitukset (OFF2, OFF3) eivät ole aktiivisia.
1	OFF2_ CONTROL	1	Jatka käyttöä (OFF2 ei ole aktiivinen).
		0	Hätäseis OFF, vapaasti hidastuva pysäytys. Siirry kohtaan OFF2 ACTIVE ja seuraavaksi kohtaan SWITCH-ON INHIBITED .
2	OFF3_ CONTROL	1	Jatka käyttöä. (OFF3 ei ole aktiivinen.)
		0	Hätäseis, pysäytys taajuusmuuttajan parametrilla määritetyssä ajassa. Siirry ensin kohtaan OFF3 ACTIVE ja sitten kohtaan SWITCH-ON INHIBITED . Varoitus: Varmista, että moottori ja käytettävä laite voidaan pysäyttää tällä pysäytystavalla.
3	INHIBIT_ OPERATION	1	Siirry kohtaan OPERATION ENABLED . Huomautus: Käyntilupasignaalin täytyy olla aktiivinen; lisätietoja on taajuusmuuttajan dokumentaatiossa. Jos taajuusmuuttaja asetetaan vastaanottamaan käyntilupasignaali kenttäväylästä, tämä bitti aktivoi signaalin.
		0	Estä toiminta. Siirry kohtaan OPERATION ENABLED .
4	RAMP_OUT_ ZERO	1	Normaali toiminta. Siirry kohtaan RAMP FUNCTION GENERATOR: OUTPUT ENABLED .
		0	Aseta kiihdytysajan funktiogeneraattorin lähtö nolnaan. Taajuusmuuttaja pysähtyy. (Virta ja tasajänniterajat ovat voimassa.)
5	RAMP_HOLD	1	Ota rampitoiminto käyttöön. Siirry kohtaan RAMP FUNCTION GENERATOR: ACCELERATOR ENABLED .
		0	Pidä rampiarvo (kiihdytysajan funktiogeneraattorin lähtö pidetään).

Bitti	Nimi	Arvo	TILA/Kuvaus
6	RAMP_IN_ZERO	1	Normaali toiminta. Siirry kohtaan OPERATING . Huomautus: Tämä bitti on voimassa vain, jos kenttäväyläliitäntä on asetettu tämän signaalin lähteeksi taajuusmuuttajan parametreissa.
		0	Aseta kiihdytysajan funktiogeneraattorin tulo nolnaan.
7	RESET	0=>1	Aktiivisen vian kuittaus. Siirry kohtaan SWITCH-ON INHIBITED . Huomautus: Tämä bitti on voimassa vain, jos kenttäväyläliitäntä on asetettu tämän signaalin lähteeksi taajuusmuuttajan parametreissa.
		0	Jatka normaalia toimintaa.
8, 9	Ei käytössä.		
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 hidastus-/kiihdytysaika on lukittu.
11	EXT_CTRL_LOC	1	Valitse ulkoinen ohjauspaikka EXT2. On käytössä, jos ohjauspaikka on parametroitu kenttäväylästä valittavaksi.
		0	Valitse ulkoinen ohjauspaikka EXT1. On käytössä, jos ohjauspaikka on parametroitu kenttäväylästä valittavaksi.
12 ...15	Ei käytössä		

■ ABB Drives -profiilien tilasana

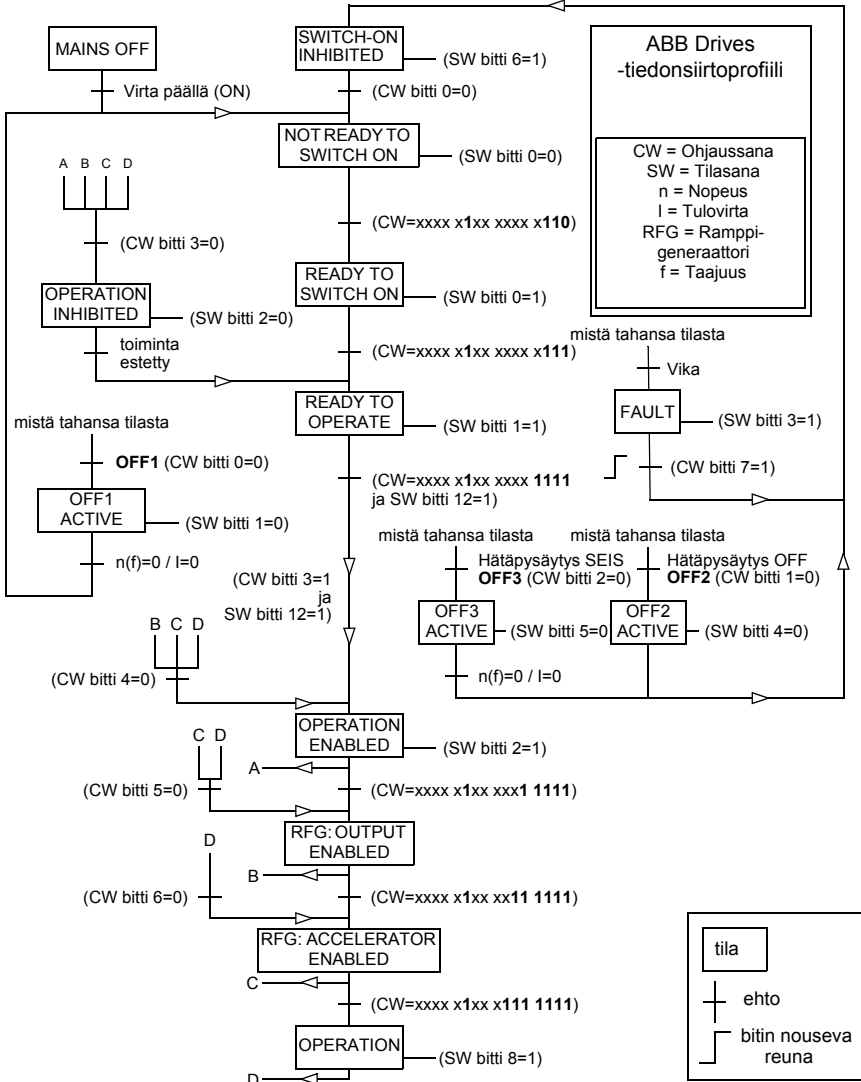
Taulukko näyttää molempien ABB Drives -profiilien kenttäväylän tilasanan. Sisäänrakennettu kenttäväyläliitäntä muuntaa taajuusmuuttajan tilasanan ([02.37 Sis.KV tilasana](#)) tähän muotoon kenttäväylään siirtoa varten. Lihavoitu suuraakkosteksti viittaa kuvan 1 tiloihin, katso [ABB Drives -profiilien tilansiirtokaavio](#) sivulla [346](#).

Bitti	Nimi	Arvo	TILA/Kuvaus
0	RDY_ON	1	READY TO SWITCH ON.
		0	NOT READY TO SWITCH ON.
1	RDY_RUN	1	READY TO OPERATE.
		0	OFF1 ACTIVE.
2	RDY_REF	1	OPERATION ENABLED.
		0	OPERATION INHIBITED.
3	TRIPPED	1	FAULT.
		0	Ei vikaa.
4	OFF_2_STA	1	OFF2 ei ole aktiivinen.
		0	OFF2 ACTIVE.
5	OFF_3_STA	1	OFF3 ei ole aktiivinen.
		0	OFF3 ACTIVE.
6	SWC_ON_INHIB	1	SWITCH-ON INHIBITED.
		0	–
7	ALARM	1	Varoitus/hälytys.
		0	Ei varoitusta/hälytystä.
8	AT_SETPOINT	1	OPERATING. Oloarvo on sama kuin ohjearvo = on sallituissa rajoissa eli nopeussäädön nopeusvirhe on enintään 10 % moottorin nimellinopeudesta.
		0	Oloarvo on erisuuri kuin ohjearvo = ei ole sallituissa rajoissa.
9	REMOTE	1	Taajuusmuuttajan ohjauspaikka: REMOTE (EXT1 tai EXT2).
		0	Taajuusmuuttajan ohjauspaikka: LOCAL.
10	ABOVE_LIMIT	1	Taajuuden tai nopeuden oloarvo on yhtä suuri tai suurempi kuin (taajuusmuuttajan parametrilla asetettu) valvontaraja. Arvo on voimassa molempiin pyörimissuuntiin.
		0	Taajuuden tai nopeuden oloarvo on valvontarajoissa.
11	EXT_CTRL_LOC	1	Ulkoisen ohjauspaikka EXT2 on valittu.
		0	Ulkoisen ohjauspaikka EXT1 on valittu.
12	EXT_RUN_ENABLE	1	Ulkoisen käyntilupasignaali on vastaanotettu.
		0	Ulkoista käyntilupasignaalia ei ole vastaanotettu.

Bitti	Nimi	Arvo	TILA/Kuvaus
13 ... 14	Ei käytössä		
15		1	Kenttäväyläsovitinmoduulin havaitsema tiedonsiirtovirhe.
		0	Kenttäväyläsovitinmen yhteys OK.

■ ABB Drives -profiilien tilansiirtokaavio

Alla olevassa kaaviossa näkyy siirtojen tila taajuusmuuttajassa, kun toinen ABB Drives -profiileista on käytössä taajuusmuuttajassa ja taajuusmuuttaja on konfiguroitu noudattamaan kenttäväylän ohjauksen komentoja. Isolla kirjoitettu teksti viittaa kenttäväylän ohjaus- ja tilasanojen taulukoissa käytettyihin tiloihin. Lisätietoja on kohdassa [ABB Drives -profiilien ohjauksena](#) sivulla 342 ja kohdassa [ABB Drives -profiilien tilasana](#) sivulla 344.



■ ABB Drives -profiilien ohjeet

ABB Drives -profiilit tukevat kahden kenttäväyläohjeen (REF1 ja REF2) käyttöä. Ohjeet ovat 16-bittisiä sanoja, jotka kaikki koostuvat etumerkkibitistä ja 15-bittisestä kokonaisluvusta. Negatiivinen ohje muodostetaan laskemalla näiden kahden komplementti vastaavasta positiivisesta ohjeesta.

Kenttäväyläohjeet skaalataan ennen kuin ne kirjoitetaan signaaleihin [02.38 Sis.KV ohje1](#) tai [02.39 Sis.KV ohje2](#) taajuusmuuttajassa käyttöä varten. Parametrit [50.04 KV ohje1 tyyppi](#) ja [50.05 KV ohje 2 tyyppi](#) määrittävät skaalauksen ja mahdollisen kenttäväyläohjeen REF1 tai REF2 käytön seuraavasti:

- Jos valitset arvon [Nopeus](#), kenttäväyläohjetta voidaan käyttää nopeusohjeena ja se skaalataan seuraavasti:

Kenttäväyläohje REF1 tai REF2 [kokonaisluku]	Vastaava nopeusohje taajuusmuuttajassa [rpm]
20 000	arvo parametrille 19.01 Nopeuden skaala .
0	0
-20 000	-(arvo parametrille 19.01 Nopeuden skaala).

- Jos valitset arvon [Momentti](#), kenttäväyläohjetta voidaan käyttää momenttiohjeena ja se skaalataan seuraavasti:

Kenttäväyläohje REF1 tai REF2 [kokonaisluku]	Vastaava momenttiohje taajuusmuuttajassa [%]
10 000	100 % moottorin nimellismomentista
0	0
-10 000	-(100 % moottorin nimellismomentista)

- Jos valitset arvon [Muokkaamaton](#), kenttäväyläohje REF1 tai REF2 on taajuusmuuttajan ohje ilman skaalausta.

Kenttäväyläohje REF1 tai REF2 [kokonaisluku]	Vastaava ohje taajuusmuuttajassa [rpm tai %] ¹⁾
32 767	32 767
0	0
-32 768	-32 768

¹⁾ Yksikkö määräytyy sen mukaan, miten ohjetta käytetään taajuusmuuttajassa. Nopeusohjeessa yksikkö on rpm ja momenttiohjeessa %.

■ ABB Drives -profiilien oloarvot

ABB Drives classic -profiili ja ABB Drives enhanced -profiili tukevat molemmat kahden kenttäväyläoloarvon (ACT1 ja ACT2) käyttöä. Oloarvot ovat 16-bittisiä sanoja, jotka kaikki koostuvat etumerkkibitistä ja 15-bittisestä kokonaisluvusta. Negatiivinen oloarvo muodostetaan laskemalla näiden kahden komplementti vastaavasta positiivisesta arvosta.

Taajuusmuuttajan signaalit skaalataan ennen niiden kirjoittamista kenttäväylän oloarvoiksi ACT1 ja ACT2. Parametrit [50.04 KV ohje1 tyyppi](#) ja [50.05 KV ohje 2 tyyppi](#) valitsevat molemmat taajuusmuuttajan oloarvot ja määrittävät skaalauksen seuraavasti:

- Jos valitset arvon *Nopeus*, taajuusmuuttajan oloarvo *01.01 Moottorin nopeus* skaalataan ja kirjoitetaan kenttäväylän oloarvoon. Skaalaus on seuraavan taulukon mukainen:

Parametrin <i>01.01 Moottorin nopeus</i> arvo [rpm]	Vastaava kenttäväylän oloarvo ACT1 tai ACT2 [kokonaisluku]
arvo parametrille <i>19.01 Nopeuden skaala</i> .	20 000
0	0
–(arvo parametrille <i>19.01 Nopeuden skaala</i>).	-20 000

- Jos valitset arvon *Momentti*, taajuusmuuttajan oloarvo *01.06 Moott. momentti* skaalataan ja kirjoitetaan kenttäväylän oloarvoon. Skaalaus on seuraavan taulukon mukainen:

Parametrin <i>01.06 Moott. momentti</i> arvo [%]	Vastaava kenttäväylän oloarvo ACT1 tai ACT2 [kokonaisluku]
100 % moottorin nimellismomentista	10 000
0	0
–(100 % moottorin nimellismomentista)	-10 000

- Jos valitset arvon *Muokkaamaton*, kenttäväylän oloarvo ACT1 tai ACT2 on taajuusmuuttajan oloarvo ilman skaalausta.

Taajuusmuuttajan arvo	Vastaava kenttäväylän oloarvo ACT1 tai ACT2 [kokonaisluku]
32 767	32 767
0	0
-32 768	-32 768

■ ABB Drives classic -profiilin Modbus-rekisteriosoitteet

Alla olevassa taulukossa on ABB Drives classic -profiilin mukaiset Modbus-rekisteriosoitteet taajuusmuuttajatietoja varten. Tällä profiililla taajuusmuuttajan tietojen käyttö on muunneltu 16-bittinen.

Huomaa: Taajuusmuuttajan 32-bittisistä ohjaus- ja tilasanoista voi käyttää vain vähiten merkitseviä 16:ta bittia.

Rekisteriosoite	Rekisteritiedot (16-bittinen)
400001	Kenttäväylän ohjaussana (CW). Lisätietoja on kohdassa ABB Drives -profiilien ohjaussana sivulla 342 .
400002	Kenttäväyläohje 1 (REF1)
400003	Kenttäväyläohje 2 (REF2)
400004	Kenttäväylän tilasana (SW). Lisätietoja on kohdassa ABB Drives -profiilien tilasana sivulla 344 .
400005	Kenttäväylän oloarvo 1 (ACT1)
400006	Kenttäväylän oloarvo 2 (ACT2)
400007	Kenttäväylän datatulo/-lähtö 1 (taajuusmuuttajan parametri 58.35 Data I/O 1)
...	...
400030	Kenttäväylän datatulo/-lähtö 24 (taajuusmuuttajan parametri 58.58 Data I/O 24)
400101...409999	<p>Rekisteriosoite (16-bittinen taajuusmuuttajan parametri) = $400000 + 100 \times \text{ryhmä} + \text{numero}$</p> <p>Esimerkki: Taajuusmuuttajan parametrin 03.18 Modbus-rekisteriosoite on $400000 + 100 \times 3 + 18 = 400318$</p> <p>Taajuusmuuttajan parametrin käyttö (32-bittinen taajuusmuuttajaparametri) = $420000 + 200 \times \text{ryhmä} + 2 \times \text{numero}$</p> <p>Esimerkki: Modbus-rekisteriosoite taajuusmuuttajan parametriin 01.27 $420000 + 200 \times 1 + 2 \times 27 = 420254$</p>

■ ABB Drives enhanced -profiilin Modbus-rekisteriosoitteet

Rekisteriosoite	Rekisteritiedot (16-bittiset sanat)
400001	Kenttäväylän ohjaussana (CW). Lisätietoja on kohdassa ABB Drives -profiilien ohjaussana sivulla 342 .
400002	Kenttäväyläohje 1 (REF1).
400003	Kenttäväyläohje 2 (REF2)
400004	Kenttäväylän datatulo/-lähtö 1 (taajuusmuuttajan parametri 58.35 Data I/O 1)
...	...
400015	Kenttäväylän datatulo/-lähtö 12 (taajuusmuuttajan parametri 58.46 Data I/O 12)
400051	Kenttäväylän tilasana (SW). Lisätietoja on kohdassa ABB Drives -profiilien tilasana sivulla 344 .
400052	Kenttäväylän oloarvo 1 (ACT1)
400053	Kenttäväylän oloarvo 2 (ACT2)
400054	Kenttäväylän datatulo/-lähtö 13 (taajuusmuuttajan parametri 58.47 Data I/O 13)
...	...
400065	Kenttäväylän datatulo/-lähtö 24 (taajuusmuuttajan parametri 58.58 Data I/O 24)
400101...409999	<p>Rekisteriosoite (16-bittinen taajuusmuuttajan parametri) = $400000 + 100 \times \text{ryhmä} + \text{numero}$</p> <p>Esimerkki: Taajuusmuuttajan parametrin 03.18 Modbus-rekisteriosoite on $400000 + 100 \times 3 + 18 = 400318$</p> <p>Taajuusmuuttajan parametrin käyttö (32-bittinen taajuusmuuttajaparametri) = $420000 + 200 \times \text{ryhmä} + 2 \times \text{numero}$</p> <p>Esimerkki: Modbus-rekisteriosoite taajuusmuuttajan parametriin 01.27 $420000 + 200 \times 1 + 2 \times 27 = 420254$</p>

16-bittinen DCU-profiili

■ 16-bittisen DCU-profiilin ohjaus- ja tilasanat

Kun 16-bittinen DCU-profiili on käytössä, sisäänrakennettu kenttäväyläliitäntä kirjoittaa kenttäväylän tilasanan sellaisenaan taajuusmuuttajan ohjaussanan bitteihin 0–15 (parametri [02.36 Sis.KV ohj.sana](#)). Taajuusmuuttajan ohjaussanan bitit 16–32 eivät ole käytössä.

■ 16-bittisen DCU-profiilin tilasana

Kun 16-bittinen DCU-profiili on käytössä, sisäänrakennettu kenttäväyläliitäntä kirjoittaa taajuusmuuttajan tilasanan bitit 0–15 (parametri [02.37 Sis.KV tilasana](#)) sellaisenaan kenttäväylän tilasanaan. Taajuusmuuttajan tilasanan bitit 16–32 eivät ole käytössä.

■ 16-bittisen DCU-profiilin tilansiirtokaavio

Lisätietoja on kohdassa [Tilakaavio](#) sivulla [367](#), luvussa [Ohjaus kenttäväyläsovittimen kautta](#).

■ 16-bittisen DCU-profiilin ohjeet

Lisätietoja on kohdassa [ABB Drives -profiilien ohjeet](#) sivulla [347](#).

■ 16-bittisen DCU-profiilin oloarvot

Lisätietoja on kohdassa [ABB Drives -profiilien oloarvot](#) sivulla [348](#).

■ 16-bittisen DCU-profiilin Modbus-rekisteriosoitteet

Alla olevassa taulukossa on 16-bittisen DCU-tiedonsiirtoprofiilin mukaiset Modbus-rekisteriosoitteet ja tiedot.

Huomaa: Taajuusmuuttajan 32-bittisistä ohjaus- ja tilasanoista voi käyttää vain vähiten merkitseviä 16:ta bittiä.

Rekisteriosoite	Rekisteritiedot (16-bittinen)
400001	Ohjaussana (LSW, 02.36 Sis.KV ohj.sana)
400002	Ohjearvo 1 (02.38 Sis.KV ohje1)
400003	Ohjearvo 2 (02.39 Sis.KV ohje2)
400004	Datatulo/-lähtö 1 (taajuusmuuttajan parametri 58.35 Data I/O 1)
...	...
400015	Datatulo/-lähtö 12 (taajuusmuuttajan parametri 58.46 Data I/O 12)
400051	Tilasana (LSW, 02.37 Sis.KV tilasana)
400052	Oloarvo 1 (valitaan parametrilla 50.01 KV ohje1 tyyppi)
400053	Oloarvo 2 (valitaan parametrilla 50.02 KV ohje 2 tyyppi)
400054	Datatulo/-lähtö 13 (taajuusmuuttajan parametri 58.47 Data I/O 13)
...	...
400065	Datatulo/-lähtö 24 (taajuusmuuttajan parametri 58.58 Data I/O 24)
400101...409999	<p>Rekisteriosoite (16-bittinen taajuusmuuttajan parametri) = 400000 + 100 × ryhmä + numero</p> <p>Esimerkki: Taajuusmuuttajan parametrin 03.18 Modbus-rekisteriosoite on</p> $400000 + 100 \times 3 + 18 = 400318$ <p>Taajuusmuuttajan parametrin käyttö (32-bittinen taajuusmuuttajaparametri) = 420000 + 200 × ryhmä + 2 × numero</p> <p>Esimerkki: Modbus-rekisteriosoite taajuusmuuttajan parametriin 01.27</p> $420000 + 200 \times 1 + 2 \times 27 = 420254$

32-bittinen DCU-profiili

■ 32-bittisen DCU-profiilin ohjaus- ja tilasanat

Kun 32-bittinen DCU-profiili on käytössä, sisäänrakennettu kenttäväyläliitäntä kirjoittaa kenttäväylän ohjaussanan sellaisenaan taajuusmuuttajan ohjaussanaan (parametri [02.36 Sis.KV ohj.sana](#)).

■ 32-bittisen DCU-profiilin tilasana

Kun 32-bittinen DCU-profiili on käytössä, sisäänrakennettu kenttäväyläliitäntä kirjoittaa taajuusmuuttajan tilasanan (parametri [02.37 Sis.KV tilasana](#)) sellaisenaan kenttäväylän ohjaussanaan.

■ 32-bittisen DCU-profiilin tilansiirtokaavio

Lisätietoja on kohdassa [Tilakaavio](#) sivulla [367](#), luvussa [Ohjaus kenttäväyläsovittimen kautta](#).

■ 32-bittisen DCU-profiilin ohjeet

32-bittinen DCU-profiili tukee kahden kenttäväyläohjeen (REF1 ja REF2) käyttöä. Ohjeet ovat 32-bittisiä arvoja, jotka koostuvat kahdesta 16-bittisestä sanasta. MSW (eniten merkitsevä sana) on kokonaislukuosa ja LSW (vähiten merkitsevä sana) arvon desimaaliosa. Negatiivinen ohje muodostetaan laskemalla näiden kahden komplementti kokonaislukuosan (MSW) vastaavasta positiivisesta arvosta.

Kenttäväyläohjeet kirjoitetaan sellaisenaan taajuusmuuttajan ohjearvoihin ([02.38 Sis.KV ohje1](#) tai [02.39 Sis.KV ohje2](#)). Parametrit [50.04 KV ohje1 tyyppi](#) ja [50.05 KV ohje 2 tyyppi](#) määrittävät ohjetyypin (nopeus tai momentti) seuraavasti:

- Jos valitset arvon *Muokkaamaton*, kenttäväylän ohjetyyppi tai mahdollinen käyttötapa ei ole valittuna. Arvo on vapaasti käytettävissä taajuusmuuttajan nopeus- tai momenttiohjeena.
- Jos valitset arvon *Nopeus*, kenttäväyläohjetta voidaan käyttää taajuusmuuttajan nopeusohjeena.
- Jos valitset arvon *Momentti*, kenttäväyläohjetta voidaan käyttää taajuusmuuttajan momenttiohjeena.

Alla oleva taulukko kuvaa kenttäväyläohjeen ja taajuusmuuttajaohjeen välistä suhdetta (ilman skaalausta).

Kenttäväyläohje REF1 tai REF2 [kokonaisluku ja desimaaliosa]	Vastaava ohje taajuusmuuttajassa [rpm tai %] ¹⁾
32767.65535	32767.65535
0	0
-32768.65535	-32768.65535

¹⁾ Jos ohjearvoa käytetään nopeusohjeena, arvo on moottorin nopeus (yksikkö on rpm). Jos ohjearvoa käytetään momenttiohjeena, arvo on moottorin momentti prosentteina moottorin nimellismomentista.

■ 32-bittisen DCU-profiilin oloarvot

32-bittinen DCU-profiili tukee kahden kenttäväyläoloarvon (ACT1 ja ACT2) käyttöä. Oloarvot ovat 32-bittisiä arvoja, jotka koostuvat kahdesta 16-bittisestä sanasta. MSW (eniten merkitsevä sana) on kokonaislukuosa ja LSW (vähiten merkitsevä sana) 32-bittisen arvon desimaaliosa. Negatiivinen ohje muodostetaan laskemalla näiden kahden komplementti kokonaislukuosan (MSW) vastaavasta positiivisesta arvosta.

Parametreilla [50.04 KV ohje1 tyyppi](#) ja [50.05 KV ohje 2 tyyppi](#) valitaan taajuusmuuttajan kenttäväyläoloarvot ACT1 ja ACT2 seuraavasti:

- Jos valittuna on arvo [Muokkaamaton](#), kenttäväylän oloarvot ACT1 ja ACT2 valitaan taajuusmuuttajan parametreilla [50.06 KV olo 1 tyyppi](#) ja [50.07 KV olo 2 tyyppi](#).
- Jos valittuna on arvo [Nopeus](#), taajuusmuuttajan parametri [01.01 Moottorin nopeus](#) kirjoitetaan kenttäväylän oloarvoon.
- Jos valittuna on arvo [Momentti](#), taajuusmuuttajan parametri [01.06 Moott. momentti](#) kirjoitetaan kenttäväylän oloarvoon.

Alla oleva taulukko kuvaa taajuusmuuttajan parametrin ja kenttäväyläohjeen välistä suhdetta (ilman skaalausta).

Valitun taajuusmuuttajasignaalin arvo	Vastaava kenttäväylän oloarvo ACT1 tai ACT2 [kokonaisluku ja desimaaliosa]
32767,65535	32767,65535
0	0
-32768,65535	-32768,65535

■ 32-bittisen DCU-profiilin Modbus-rekisteriosoitteet

Alla olevassa taulukossa on 32-bittisen DCU-profiilin mukaiset Modbus-rekisteriosoitteet ja tiedot. Tällä profiililla taajuusmuuttajan tietojen käyttö on alkuperäinen 32-bittinen.

Rekisteriosoite	Rekisteritiedot (16-bittinen)
400001	Ohjaussana (02.36 Sis.KV ohj.sana) – Vähiten merkitsevät 16 bittiä
400002	Ohjaussana (02.36 Sis.KV ohj.sana) – Eniten merkitsevät 16 bittiä
400003	Ohje 1 (02.38 Sis.KV ohje1) – Vähiten merkitsevät 16 bittiä
400004	Ohje 1 (02.38 Sis.KV ohje1) – Eniten merkitsevät 16 bittiä
400005	Ohje 2 (02.39 Sis.KV ohje2) – Vähiten merkitsevät 16 bittiä
400006	Ohje 2 (02.39 Sis.KV ohje2) – Eniten merkitsevät 16 bittiä
400007	Datatulo/-lähtö 1 (taajuusmuuttajan parametri 58.35 Data I/O 1)
...	...
400018	Datatulo/-lähtö 12 (taajuusmuuttajan parametri 58.46 Data I/O 12)
400051	Tilasana (LSW, 02.37 Sis.KV tilasana) – Vähiten merkitsevät 16 bittiä
400052	Tilasana (MSW, 02.37 Sis.KV tilasana) – Eniten merkitsevät 16 bittiä
400053	Oloarvo 1 (valitaan parametrilla 50.01 KV ohje1 tyyppi) – Vähiten merkitsevät 16 bittiä
400054	Oloarvo 1 (valitaan parametrilla 50.01 KV ohje1 tyyppi) – Eniten merkitsevät 16 bittiä
400055	Oloarvo 2 (valitaan parametrilla 50.02 KV ohje 2 tyyppi) – Vähiten merkitsevät 16 bittiä
400056	Oloarvo 2 (valitaan parametrilla 50.02 KV ohje 2 tyyppi) – Eniten merkitsevät 16 bittiä
400057	Datatulo/-lähtö 13 (taajuusmuuttajan parametri 58.47 Data I/O 13)
...	...
400068	Datatulo/-lähtö 24 (taajuusmuuttajan parametri 58.58 Data I/O 24)
400101...409999	<p>Rekisteriosoite (16-bittinen taajuusmuuttajan parametri) = 400000 + 100 × ryhmä + numero</p> <p>Esimerkki: Taajuusmuuttajan parametrin 03.18 Modbus-rekisteriosoite on</p> $400000 + 100 \times 3 + 18 = 400318$ <p>Taajuusmuuttajan parametrin käyttö (32-bittinen taajuusmuuttajaparametri) = 420000 + 200 × ryhmä + 2 × numero</p> <p>Esimerkki: Modbus-rekisteriosoite taajuusmuuttajan parametriin 01.27</p> $420000 + 200 \times 1 + 2 \times 27 = 420254$

Modbus-toimintokoodit

Alla olevassa taulukossa on lueteltu sisäänrakennetu kenttäväyläliitännän tukemat Modbus-toimintokoodit.

Koodi	Toiminnon nimi	Kuvaus
0x03	Lue pitorekistereitä	Lukee pitorekisterien vierekkäislohkon sisällön palvelinlaitteesta.
0x06	Kirjoita yksi rekisteri	Kirjoittaa yhden pitorekisterin palvelinlaitteeseen.
0x08	Vianhaku	<p>Testisarja isäntä- ja orjalaitteiden välisen tiedonsiirtoyhteyden tarkistukseen tai orjalaitteessa esiintyvien sisäisten virhetilojen tarkistukseen. Tukee seuraavia alakoodeja:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 00 Palauta kyselytiedot: <p>Pyynnön datakentässä välitetty tieto palautetaan vastauksen mukana. Koko vastausviestin tulee olla samanlainen kuin pyyntö.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 01 Käynnistä tiedonsiirtovaihtoehto uudelleen: <p>Orjalaitteen sarjaportti on alustettava ja käynnistettävä uudelleen, ja kaikki tiedonsiirtotapahtumien laskurit on nollattava. Jos portti on Vain kuuntelu -tilassa, vastausta ei palauteta. Jos portti ei ole Vain kuuntelu -tilassa, tavallinen vastaus palautetaan ennen uudelleenkäynnistystä.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 04 Pakota Vain kuuntelu -tila: <p>Pakottaa kyseisen orjalaitteen Vain kuuntelu -tilaan. Tämä toiminto eristää laitteen muista verkossa olevista laitteista, joten ne voivat jatkaa tiedonsiirtoa kyseisen etälaitteen keskeyttämättä. Vastausta ei palauteta. Ainoa toiminto, joka käsitellään tähän tilaan siirtymisen jälkeen, on Käynnistä tiedonsiirtovaihtoehto uudelleen -toiminto (alakoodi 01).</p>
0x10	Kirjoita useita rekistereitä	Kirjoittaa pitorekisterien vierekkäislohkon sisällön palvelinlaitteeseen.
0x17	Lue/kirjoita useita rekistereitä	Kirjoittaa pitorekistereiden vierekkäislohkon sisällön palvelinlaitteeseen, lukee sitten pitorekistereiden vierekkäislohkojen sisällön (voi olla sama tai eri kuin kirjoitettu) palvelinlaitteesta.
0x2B/0x0E	Suljettu liitäntä Siirrä/luke laitteen tunnistetiedot	<p>Sallii tunnistetietojen ja muiden tietojen lukemisen palvelimesta.</p> <p>Laitteen tunnuskoodin lukuparametri tukee yhtä käyttöoikeustyyppiä:</p> <p>01: Laitteen yleisten tunnistetietojen hakupyntö. Palauttaa tiedot ABB,ACS850.</p>

Modbus-poikkeuskoodit

Alla olevassa taulukossa on lueteltu sisäänrakennetun kenttäväyläliitännän tukemat Modbus-poikkeuskoodit.

Koodi	Nimi	Kuvaus
0x01	ILLEGAL FUNCTION	Palvelin ei salli kyselyn sisältämää toimintokoodia.
0x02	ILLEGAL DATA ADDRESS	Palvelin ei salli kyselyn sisältämää dataosoitetta.
0x03	ILLEGAL DATA VALUE	Palvelin ei salli kyselyn sisältämää arvoa.
0x04	SLAVE DEVICE FAILURE	Peruuttamaton virhe, kun palvelin yritti suorittaa pyydettyä toimintoa.
0x06	SLAVE DEVICE BUSY	palvelin käsittelee pitkäkestoista ohjelmakomentoa.



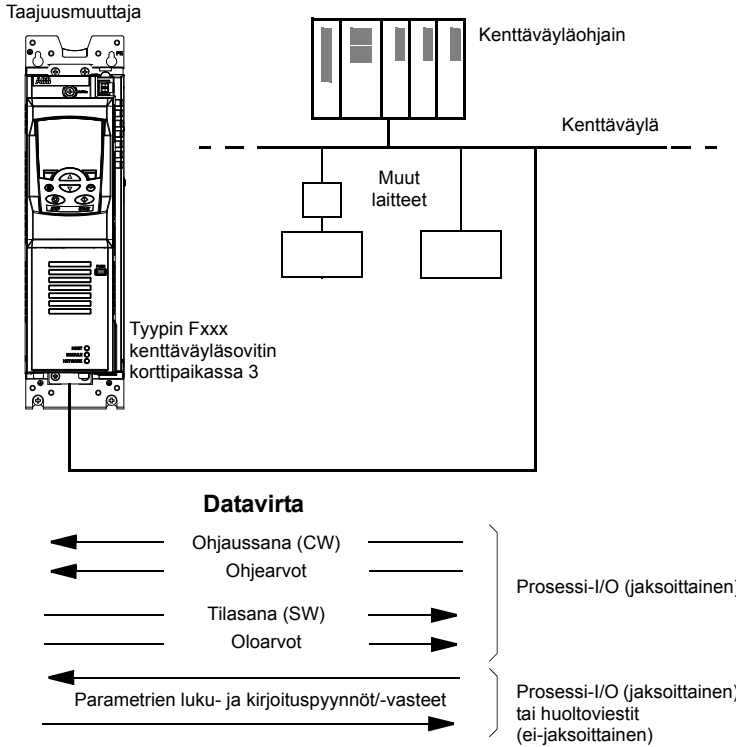
Ohjaus kenttäväyläsovittimen kautta

Yleistä

Tässä luvussa kerrotaan taajuusmuuttajan ohjaamisesta ulkoisilla laitteilla tiedonsiirtoverkon (kenttäväylän) kautta lisävarusteena saatavan kenttäväyläsovitinmoduulin avulla.

Järjestelmän yleiskuvaus

Taajuusmuuttaja voidaan kytkeä ulkoiseen ohjausjärjestelmään sarjaliikenneliitännän kautta sisäänrakennetun kenttäväyläliitännän tai kenttäväyläsovittimen avulla. Kenttäväyläsovitin asennetaan taajuusmuuttajan korttipaikkaan 3.



Taajuusmuuttaja voidaan asettaa vastaanottamaan kaikki ohjaustiedot kenttäväyläliitännän kautta. Vaihtoehtoisesti ohjaus voidaan jakaa kenttäväyläliitännän ja muiden käytettävissä olevien lähteiden, esimerkiksi digitaali- ja analogiatulojen kesken.

Kenttäväyläsovittimia on saatavana eri sarjaliikenneprotokollia varten, esimerkiksi

- PROFIBUS DP (FPBA-xx-sovitin)
- CANopen (FCAN-xx-sovitin)
- DeviceNet (FDNA-xx-sovitin)
- LONWORKS® (FLON-xx-sovitin).

Tiedonsiirtoasetukset kenttäväyläsovitinmoduulin avulla

Ennen kuin taajuusmuuttaja konfiguroidaan kenttäväyläohjausta varten, sovitinmoduuli on asennettava mekaanisesti ja sähköisesti taajuusmuuttajan käyttöoppaassa ja kenttäväyläsovittimen oppaassa annettujen ohjeiden mukaan.

Taajuusmuuttajan ja kenttäväyläsovittimen välinen tiedonsiirto aktivoidaan tämän jälkeen asettamalla parametrin *50.01 KV käyttöön* arvoksi *Käytössä*. Myös sovittimen parametrit on määritettävä. Katso seuraavaa taulukkoa.

Parametri	Kenttäväylä-ohjauksen asetus	Toiminto/tietoja
TIEDONSIIRTOYHTEYDEN MUODOSTAMINEN JA VALVONTA (katso myös sivu 247)		
<i>50.01 KV käyttöön</i>	(1) <i>Käytössä</i>	Käynnistää taajuusmuuttajan ja kenttäväyläsovitinmoduulin välisen tiedonsiirron.
<i>50.02 KV valvonta</i>	(0) <i>Ei</i> (1) <i>Vika</i> (2) <i>Turvanopeus</i> (3) <i>Vanhanopeus</i>	Määrittää, miten taajuusmuuttaja reagoi, kun kenttäväylän tiedonsiirrossa esiintyy häiriö.
<i>50.03 KV valvont.aika</i>	0.3...6553.5 s	Määrittää tiedonsiirtokatkoksen havaitsemisen ja parametrin <i>50.02 KV valvonta</i> määrittämän toiminnon välisen ajan.
<i>50.04 KV ohje 1 tyyppi</i> ja <i>50.05 KV ohje 2 tyyppi</i>	(0) <i>Muokkaamaton</i> (1) <i>Momentti</i> (2) <i>Nopeus</i>	Määrittää kenttäväylän ohjeen skaalauksen. Kun <i>Muokkaamaton</i> on valittuna, katso myös parametrit <i>50.06...50.11</i> .
<i>50.15 KV käyt.komento</i>	P.02.22	Valitsee kenttäväylän käyttämän ohjaussanan osoitteen (<i>02.22 KV pääohj.sana</i>).
SOVITINMODUULIN KONFIGUROIINTI (katso myös sivu 250)		
<i>51.01 KV tyyppi</i>	–	Näyttää kenttäväyläsovitinmoduulin tyypin.
<i>51.02 KV parametri2</i>	Nämä parametrit ovat sovitinmoduulikohtaisia. Lisätietoja on kenttäväyläsovitinmoduulin käyttöoppaassa. Kaikkia parametreja ei välttämättä käytetä.	
•••		
<i>51.26 KV parametri26</i>		
<i>51.27 KV par päivitys</i>	(0) <i>Tehty</i> (1) <i>Päivitys</i>	Vahvistaa kaikki sovitinmoduulin konfigurointiasetuksiin tehdyt muutokset.

Parametri	Kenttäväylä- ohjauksen asetus	Toiminto/tietoja
51.28 Param versio	–	Näyttää taajuusmuuttajan muistiin tallennetun kenttäväyläsovitinmoduulin kuvaustiedostossa olevan parametritaulukkoversion.
51.29 Taajuusm tyyppi	–	Näyttää taajuusmuuttajan muistiin tallennetun kenttäväyläsovitinmoduulin kuvaustiedostossa olevan taajuusmuuttajan tyyppikoodin.
51.30 Kuvastiedostover	–	Näyttää taajuusmuuttajan muistiin tallennetun kenttäväyläsovittimen kuvaustiedoston version.
51.31 KV tiedons. tila	–	Näyttää kenttäväyläsovitinmoduulin tiedonsiirron tilan.
51.32 KV ohjelmaversio	–	Näyttää sovitinmoduulin yleisen ohjelmaversion.
51.33 KV sovell.versio	–	Näyttää sovitinmoduulin sovellusohjelmaversion.
Huomautus: Kenttäväyläsovitinmoduulin käyttöoppaassa parametrien 51.01...51.26 ryhmätunnus on 1 tai A.		
LÄHETETTÄVÄN DATAN VALINTA (katso myös sivu 251)		
52.01 KV datatulo 1 ... 52.12 KV datatulo 12	4...6 14...16 101...9999	Määrittää taajuusmuuttajasta kenttäväyläohjaimen lähetettävän datan. Huomautus: Jos valittu data on 32-bittistä, lähetykseen varataan kaksi parametria.
53.01 KV datalähtö 1 ... 53.12 KV datalähtö 12	1...3 11...13 1001...9999	Määrittää kenttäväyläohjaimesta taajuusmuuttajaan lähetettävän datan. Huomautus: Jos valittu data on 32-bittistä, lähetykseen varataan kaksi parametria.
Huomautus: Kenttäväyläsovitinmoduulin käyttöoppaassa parametrien 52.01...52.12 ryhmätunnus on 2 tai B ja parametrien 53.01...53.12 ryhmätunnus 3 tai C.		

Kun moduulin konfigurointiparametrit on määritetty, taajuusmuuttajan ohjausparametrit (katso kohta [Taajuusmuuttajan ohjausparametrien asettaminen](#) jäljempänä) on tarkastettava ja tarvittaessa säädettävä.

Uudet asetukset tulevat voimaan, kun taajuusmuuttaja käynnistetään seuraavan kerran tai kun valitaan parametri [51.27 KV par päivitys](#).

Taajuusmuuttajan ohjausparametrien asettaminen

Sarakkeessa **Kenttäväyläohjauksen asetus** annetaan arvo, jota käytetään, kun kenttäväyläliitäntä on signaalin haluttu lähde tai kohde. Sarakkeessa

Toiminto/tietoja on parametrin kuvaus.

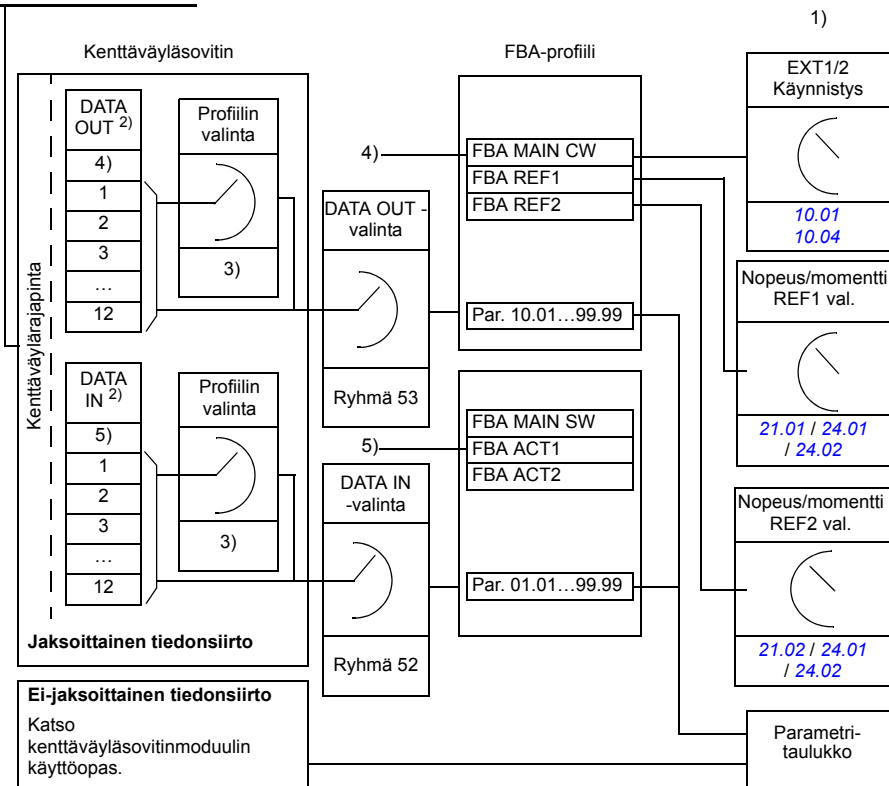
Parametri	Kenttäväylä-ohjauksen asetus	Toiminto/tietoja
KOMENNON LÄHTEEN VALINTA		
<i>10.01 Ulk1 KäyValinta</i>	(3) <i>KV</i>	Valitsee kenttäväylän käynnistys- ja pysäytyskomentojen lähteeksi, kun EXT1 on valittu aktiiviseksi ohjauspaikaksi.
<i>10.04 Ulk2 käyValinta</i>	(3) <i>KV</i>	Valitsee kenttäväylän käynnistys- ja pysäytyskomentojen lähteeksi, kun EXT2 on valittu aktiiviseksi ohjauspaikaksi.
<i>21.01 NopOhje1 valinta</i>	(3) <i>KV ohje1</i> (4) <i>KV ohje2</i>	Kenttäväylän ohjetta REF1 tai REF2 käytetään nopeusohjeena 1.
<i>21.02 NopOhje2 valinta</i>	(3) <i>KV ohje1</i> (4) <i>KV ohje2</i>	Kenttäväylän ohjetta REF1 tai REF2 käytetään nopeusohjeena 2.
<i>24.01 MomOhj 1 valinta</i>	(3) <i>KV ohje1</i> (4) <i>KV ohje2</i>	Kenttäväylän ohjetta REF1 tai REF2 käytetään momenttiohjeena 1.
<i>24.02 MomOhj lisäys</i>	(3) <i>KV ohje1</i> (4) <i>KV ohje2</i>	Kenttäväylän ohjetta REF1 tai REF2 käytetään momenttiohjeen lisäyksenä.
SYSTEMIOHJAUKSEN TULOT		
<i>16.07 Paramet talletus</i>	(0) <i>Tehty</i> (1) <i>Talleta</i>	Tallentaa parametriarvon muutokset (myös kenttäväyläohjauksen kautta tehdyt) pysyväismuistiin.

Yleistä kenttäväyläsovitinliitännästä

Kenttäväyläjärjestelmän ja taajuusmuuttajan välisessä jaksokkaissa tiedonsiirrossa käytetään 16/32-bittisiä tulo- ja lähdön datasanoja. Taajuusmuuttaja tukee enintään 12 datasanan (16-bittinen) käyttöä kumpaankin suuntaan.

Taajuusmuuttajasta kenttäväyläohjaimen lähetettävä data määritetään parametreissa [52.01 KV datatulo 1...52.12 KV datatulo 12](#). Taajuusmuuttajasta kenttäväyläohjaimen lähetettävä data määritetään parametreissa [53.01 KV data lähtö 1...53.12 KV data lähtö 12](#).

Kenttäväyläverkko



1) Katso myös muut parametrit, joita kenttäväylä voi ohjata.

2) Käyttäjän datasanojen enimmäismäärä vaihtelee protokollan mukaan.

3) Profiilin/laiteobjektin valintaparametrit. Kenttäväylämoduulin parametrit. Lisätietoja on kenttäväyläsovitinmoduulin *käyttöoppaassa*.

4) DeviceNet-sovitinta käytettäessä ohjausosa siirtyy suoraan.

5) DeviceNet-sovitinta käytettäessä oloarvo-osa siirtyy suoraan.

■ Ohjaussana ja tilasana

Ohjaussanan (CW) avulla taajuusmuuttajaa ohjataan kenttäväyläjärjestelmästä. Kenttäväyläohjain lähettää ohjaussanan taajuusmuuttajaan. Taajuusmuuttaja siirtyy tilasta toiseen ohjaussanan bittikoodattujen ohjeiden mukaisesti.

Tilasana (SW) on sana, joka sisältää tilatietoja ja jonka taajuusmuuttaja lähettää kenttäväyläohjaimelle.

■ Oloarvot

Oloarvot (ACT) ovat 16/32-bittisiä sanoja, jotka sisältävät tietoja taajuusmuuttajan toiminnasta.

FBA-tiedonsiirtoprofiili

FBA-tiedonsiirtoprofiili on tilakaaviomalli, joka kuvaa taajuusmuuttajan yleisiä tiloja ja siirtymistä tilojen välillä. [Tilakaavio](#) sivulla [367](#) sisältää tärkeimmät tilat (mukaan lukien FBA-profiilin tilanimet). FBA:n ohjaussana (parametri [02.22 KV pääohj. sana](#) – katso sivu [114](#)) ohjaa siirtymistä tilojen välillä, ja FBA:n tilasana (parametri [02.24 KV pääohj. sana](#) – katso sivu [115](#)) ilmaisee taajuusmuuttajan tilan.

(Sovitinmoduulin parametrilla valittu) kenttäväyläsovitinmoduulin profiili määrittää ohjaussanan ja tilasanan siirtymistä järjestelmässä, joka koostuu kenttäväyläohjaimesta, kenttäväyläsovitinmoduulista ja taajuusmuuttajasta. Läpinäkyvissä tiloissa ohjaussana ja tilasana välitetään kenttäväyläohjaimen ja taajuusmuuttajan välillä ilman muuntoa. Muita profiileja käytettäessä (esimerkiksi FPBA-01:n PROFIdrive, FDNA-01:n AC/DC-taajuusmuuttaja, FCAN-01:n DS-402 sekä kaikkien kenttäväyläsovitinmoduulien ABB Drives -profiili) kenttäväyläsovitinmoduuli muuntaa kenttäväyläkohtaisen ohjaussanan FBA-tiedonsiirtoprofiiliksi ja FBA-tiedonsiirtoprofiilin tilasanan kenttäväyläkohtaiseksi tilasanaksi.

Muiden profiilien kuvaukset ovat kenttäväyläsovitinmoduulin [käyttöoppaassa](#).

■ Kenttäväyläohjeet

Ohjearvot (FBA REF) ovat 16/32-bittisiä sanoja, jotka muodostuvat etumerkistä ja kokonaisluvusta. Negatiivinen ohjearvo (joka merkitsee taaksepäin pyörivää suuntaa) muodostetaan laskemalla näiden kahden komplementti vastaavasta positiivisesta ohjearvosta. Kunkin ohjesanan sisältöä voidaan käyttää nopeus- tai taajuusohjeena.

Kun valittuna on momentti- tai nopeusohjeen skaalaus (parametrilla [50.04 KV ohje 1 tyyppi](#) / [50.05 KV ohje 2 tyyppi](#)), kenttäväyläohjeet ovat 32-bittisiä kokonaislukuja.

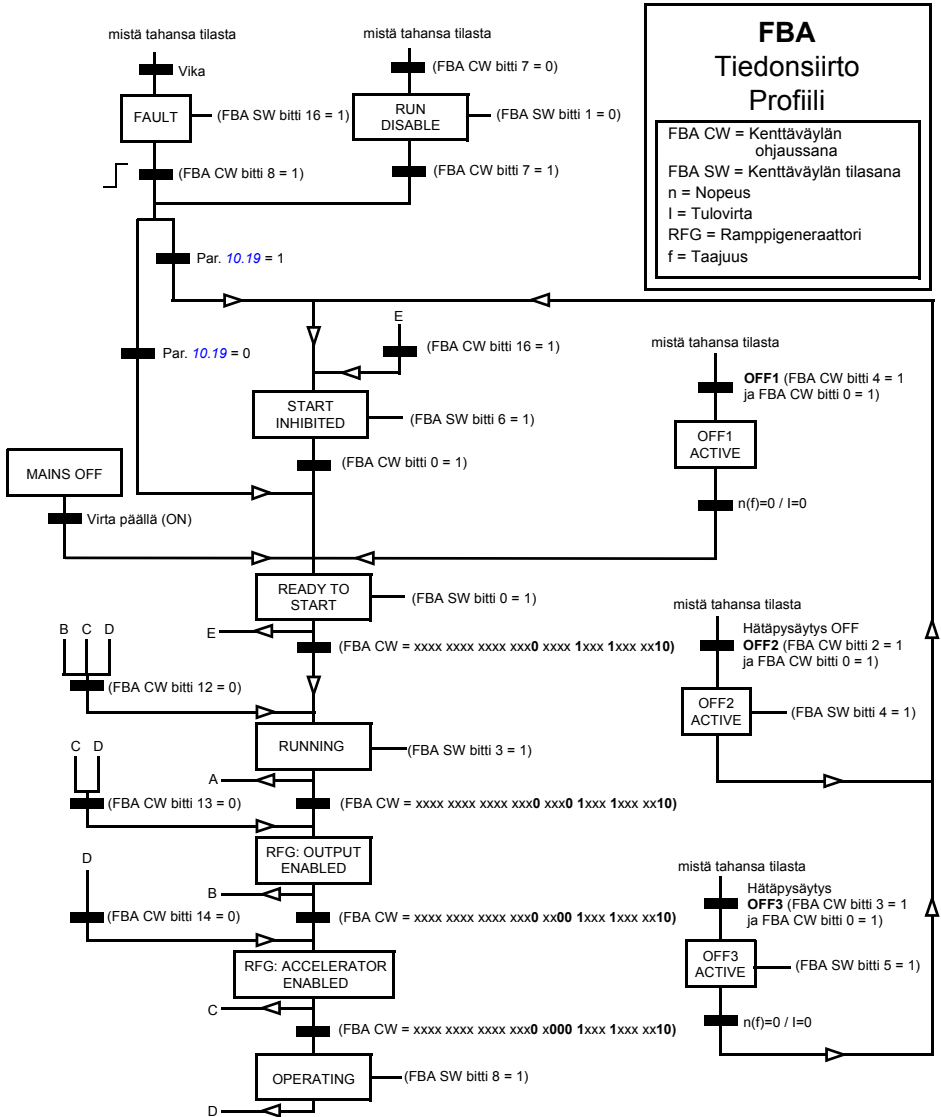
Arvo koostuu 16-bittisestä kokonaisluvusta ja 16-bittisestä desimaaliarvosta.

Seuraavassa on esitetty nopeus- ja momenttiohjeen skaalaus:

Ohjearvo	Skaalaus	Huomautukset
Nopeusohje	FBA REF / 65536 (rpm)	Lopullista ohjearvoa rajoittavat parametrit 20.01 Maksiminopeus , 20.02 Miniminopeus ja 21.09 NopOhje abs min .
Momenttiohje	FBA REF / 65536 (%)	Lopullista ohjearvoa rajoittavat momentinrajoitusparametrit 20.06...20.10 .

Tilakaavio

Seuraavassa on esitetty FBA-tiedonsiirto profiilin tilakaavio. Muiden profiilien tiedot ovat kenttäväyläsovittinmoduulin käyttöoppaassa.





Taajuusmuuttajien välinen liitäntä

Yleistä

Tässä luvussa kuvataan taajuusmuuttajien välisen yhteyden kautta tapahtuva tiedonsiirto.

Yleisiä tietoja

Taajuusmuuttajien välinen liitäntä on ketjutettu RS-485-liitäntä, joka rakennetaan kytkemällä yhteen useiden taajuusmuuttajien JCU-ohjausyksiköiden XD2D-riviliittimet. Myös JCU-yksikön asennuspaikkaan asennettua FMBA Modbus-sovitinmoduulia voi käyttää. Laiteohjelmisto tukee enintään 63:a asemaa yhtä liitäntää kohti.

Jokaisella liitännällä on yksi isäntätaajuusmuuttaja; muut taajuusmuuttajat ovat orjia. Oletuksena on, että isäntä lähettää ohjauskäskyt sekä nopeus- ja momenttiohjeet kaikille orjille. Isäntä voi lähettää kahdeksan viestiä millisekunnissa 100/150 mikrosekunnin välein. Yhden viestin lähettämiseen kuluu noin 15 mikrosekuntia, mistä seuraa, että teoreettinen liitännän kapasiteetti on noin kuusi viestiä sadassa mikrosekunnissa.

Ohjaustietojen ja ohjeen 1 ryhmälähetys ennalta määritetylle taajuusmuuttajaryhmälle on mahdollista, samoin kuin ketjutettu ryhmälähetys. Isäntä lähettää ohjeen 2 aina kaikille orjille. Katso parametreja [57.11...57.14](#).

Huomautus: Taajuusmuuttajien välistä liitäntää voidaan käyttää vain, jos sisäänrakennettu kenttäväylä on pois käytöstä (katso parametri [58.01](#) *Protokol.valinta*).

■ Kaapelointi

Lisätietoja on taajuusmuuttajan *laiteoppaassa*.

Datasetit

Taajuusmuuttajien välisessä tiedonsiirrossa käytetään DDCS (Distributed Drives Communication System) -viestejä ja datasettitaulukoita. Jokaisella taajuusmuuttajalla on 256 datasetin taulukko, jossa datasetit on merkitty numeroilla 0...255. Jokainen datasetti sisältää 48 databittiä.

Oletuksena on, että datasetit 0...15 ja 200...255 on varattu taajuusmuuttajan laiteohjelmistolle (firmware); datasetit 16...199 ovat käyttäjän sovellusohjelman käytettävissä.

Kahden laiteohjelmiston tiedonsiirtodatasetin sisältö voidaan määrittää vapaasti arvoa osoittavilla parametreilla ja/tai DriveSPC-työkalun sovellusohjelmoinnilla. 16-bittinen ohjaussana ja 32-bittinen taajuusmuuttajien välinen ohje 1 lähetetään yhdestä datasetistä 500 mikrosekunnin aikatasolla (oletusarvon mukaan). Taajuusmuuttajien välinen ohje 2 (32-bittiä) lähetetään toisesta datasetistä 2 millisekunnin aikatasolla (oletusarvon mukaan). Orjat voidaan määrittää käyttämään taajuusmuuttajien välisiä komentoja ja ohjeita seuraavilla parametreilla:

Ohjaustieto	Parametri	Taajuusmuuttajien välisen tiedonsiirron asetus
Pysäytys/käynnistys-komennot	10.01 Ulk1 KäyValinta 10.04 Ulk2 käyValinta	D2D
Momenttirajat	20.09 Max momentti 2 20.10 Min momentti 2	D2D ohje1 tai D2D ohje2
Nopeusohje	21.01 NopOhje1 valinta 21.02 NopOhje2 valinta 23.08 Nopeuden lisäys	D2D ohje1 tai D2D ohje2
Momenttiohje	24.01 MomOhj 1 valinta 24.02 MomOhj lisäys	D2D ohje1 tai D2D ohje2
PID-ohjearvo ja takaisinkytkentä	27.01 PID ohjearvo Val 27.03 PID olo 1 lähde 27.04 PID olo 2 lähde	D2D ohje1 tai D2D ohje2
Mekaanisen jarrun avautumismomentti	42.09 Avausmom. lähde	D2D ohje1 tai D2D ohje2

Orjien tiedonsiirtotilaa voidaan valvoa ajoittaisella valvontaviestillä, jonka isäntä lähettää kuhunkin orjaan (katso parametrit [57.04 Orjan valinta 1](#) ja [57.05 Orjan valinta 2](#)).

Taajuusmuuttajien välisten liitäntöjen toimintolohkojen avulla DriveSPC-työkalussa voidaan ottaa käyttöön muita tiedonsiirtotapoja (kuten orjien väliset viestit) sekä muokata datasettien käyttöä taajuusmuuttajien välillä. Katso erillinen opas *Application guide: Application programming for ACS850 and ACQ810 drives* (3AUA0000078664 [englanninkielinen]).

Viestinlähetystavat

Jokaisella yhteen liitettyllä taajuusmuuttajalla on yksilöivä osoite, joka mahdollistaa kahden taajuusmuuttajan välisen point-to-point-tiedonsiirron. Osoite 0 määrittää automaattisesti isäntätaajuusmuuttajan osoitteeksi. Muiden taajuusmuuttajien osoitteet määritetään parametrilla [57.03 Asemanumero](#).

Ryhmälähetysosoitteita voi käyttää, jolloin taajuusmuuttajia voi luokitella ryhmiin. Ryhmälähetysosoitteeseen lähetetty tieto menee kaikkiin taajuusmuuttajiin, joille kyseinen osoite on määritetty. Ryhmälähetyksryhmässä voi olla 1...62 taajuusmuuttajaa.

Yleislähetyksellä tietoja voidaan lähettää kaikkiin taajuusmuuttajiin (tarkemmin sanottuna kaikkiin orjataajuusmuuttajiin), jotka on liitetty yhteen.

Tiedonsiirto on mahdollista isännästä orjiin tai orjien välillä. Orja voi lähettää viestin toiseen orjaan (tai orjaryhmään) sen jälkeen, kun se on vastaanottanut isännältä vuorosanomaa.

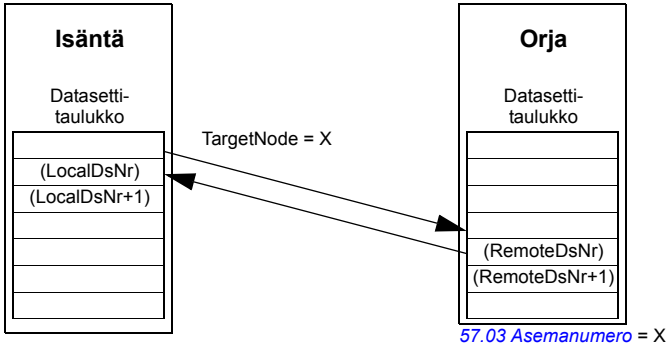
Viestinlähetystapa		Huomaus
Point-to-point	Isännän point-to-point	Käytössä vain isännässä
	Etäluku	Käytössä vain isännässä
	Orjan point-to-point	Käytössä vain orjissa
Ryhmälähetys		Käytössä sekä isännässä että orjissa
Yleislähetys		Käytössä sekä isännässä että orjissa
Vuorosanoma orjien välistä tiedonsiirtoa varten		–
Ketjutettu ryhmälähetys		Käytössä vain taajuusmuuttajien välillä, ohje 1 ja ohjaussana

■ Isännän point-to-point-viestit

Tämäntyyppisessä viestinnässä isäntä lähettää orjaan yhden datasetin (LocalDsNr) omasta datasetitaulukostaan. TargetNode ilmaisee orjan osoitteen, ja RemoteDsNr määrittää kohdedatasetin numeron.

Orja vastaa palauttamalla seuraavan datasetin sisällön. Vastaus tallentuu isännän datasettiin LocalDsNr+1.

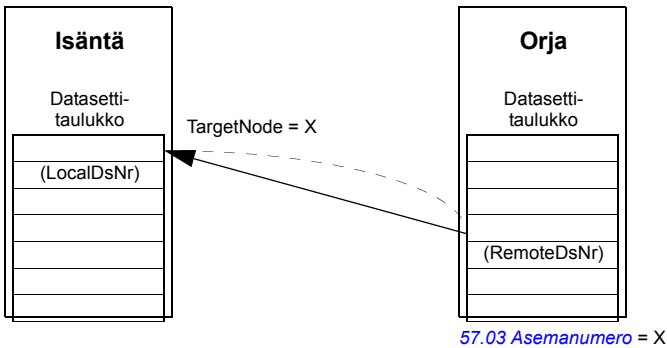
Huomaus: Isännän point-to-point-viestit ovat mahdollisia vain isännässä, koska vastaus lähetetään aina osoitteeseen 0 (isäntä).



■ Etälukuviestit

Isäntä voi lukea datasetin (RemoteDsNr) TargetNode-kohdassa määritetystä orjasta. Orja palauttaa isännälle pyydetyn datasetin sisällön. Vastaus tallentuu isännän datasettiin LocalDsNr.

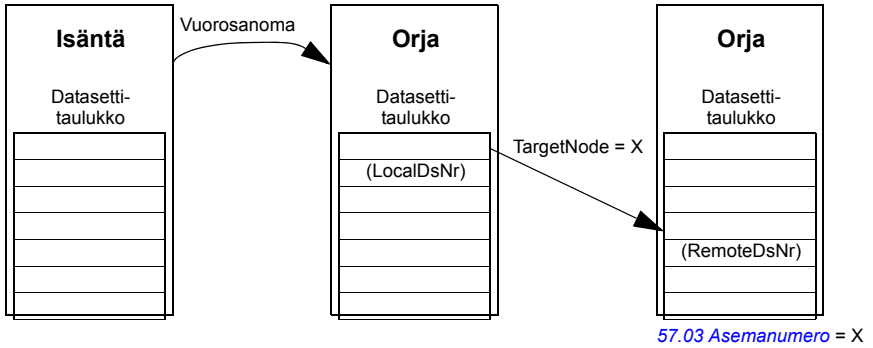
Huomaus: Etälukuviestit ovat mahdollisia vain isännässä, koska vastaus lähetetään aina osoitteeseen 0 (isäntä).



■ Orjan point-to-point-viestit

Tätä viestinlähetytapaä käytetään orjien välisessä point-to-point-tiedonsiirrossa. Kun orja on saanut vuorosanomaa isännältä, se voi lähettää yhden datasetin toiseen orjaan käyttäen orjan point-to-point-viestiä. Kohdetaajuusmuuttaja määritetään osoitteella.

Huomautus: Tietoja ei lähetetä isäntään.



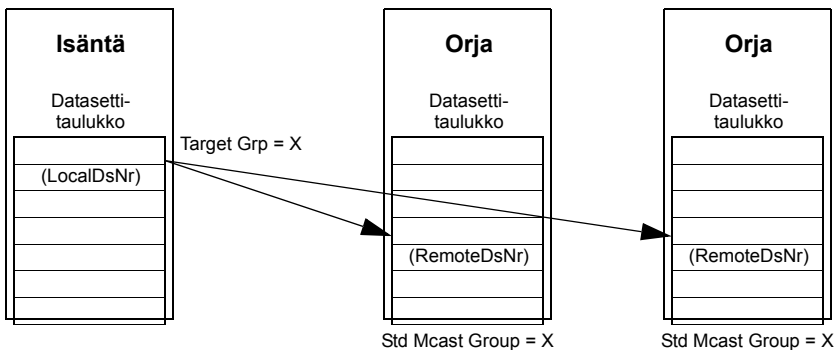
■ Ryhmälähetys

Ryhmälähetystä käytettäessä yksi datasetti voidaan lähettää taajuusmuuttajaryhmään, jolla on sama ryhmäosoite. Kohdejoukko määritetään *D2D_Conf*-toimintolohkossa; katso erillinen opas *Application guide: Application programming for ACS850 and ACQ810 drives (3AUA0000078664 [englanninkielinen])*.

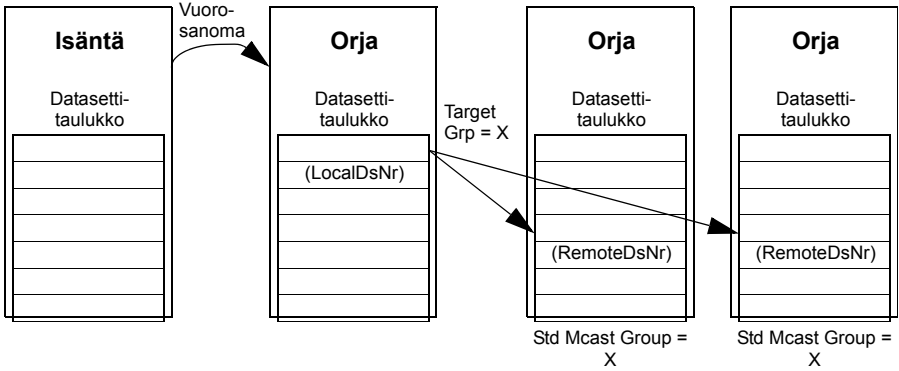
Lähetettävä taajuusmuuttaja voi olla isäntä tai orja, joka on saanut vuorosanomian isännältä.

Huomautus: Isäntä ei vastaanota lähetettyjä tietoja silloinkaan, kun se on kohderyhmän jäsen.

Isännästä orjiin lähetettävä ryhmälähetys



Orjien välillä lähetettävä ryhmälähetys



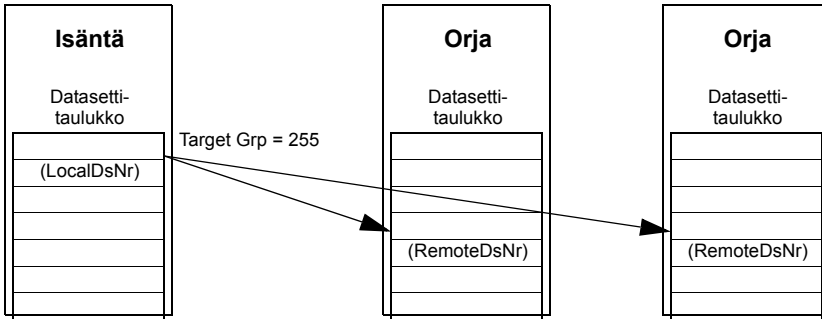
■ **Yleislähetys**

Yleislähetyksessä isäntä lähettää yhden datasetin kaikkiin orjiin tai orja lähettää yhden datasetin kaikkiin toisiin orjiin (saatuaan vuoro-sanoman isännältä).

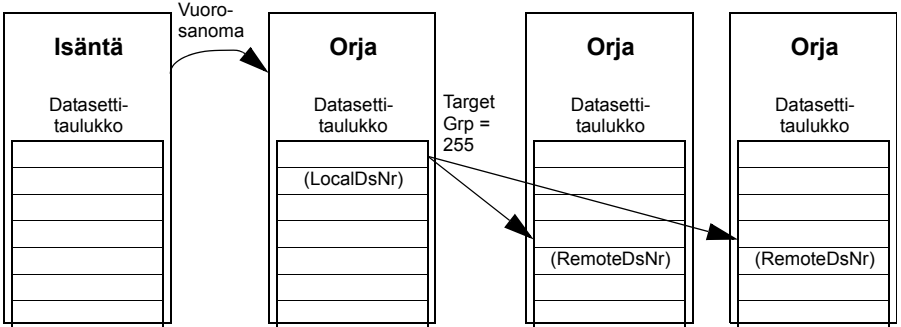
Kohteeksi (Target Grp) määrittyy automaattisesti 255, joka tarkoittaa kaikkia orjia.

Huomaus: Isäntä ei vastaanota mitään orjien yleislähetyksellä lähetettäviä tietoja.

Isännästä orjiin lähetettävä yleislähetys



Orjien välillä lähetettävä yleislähetys



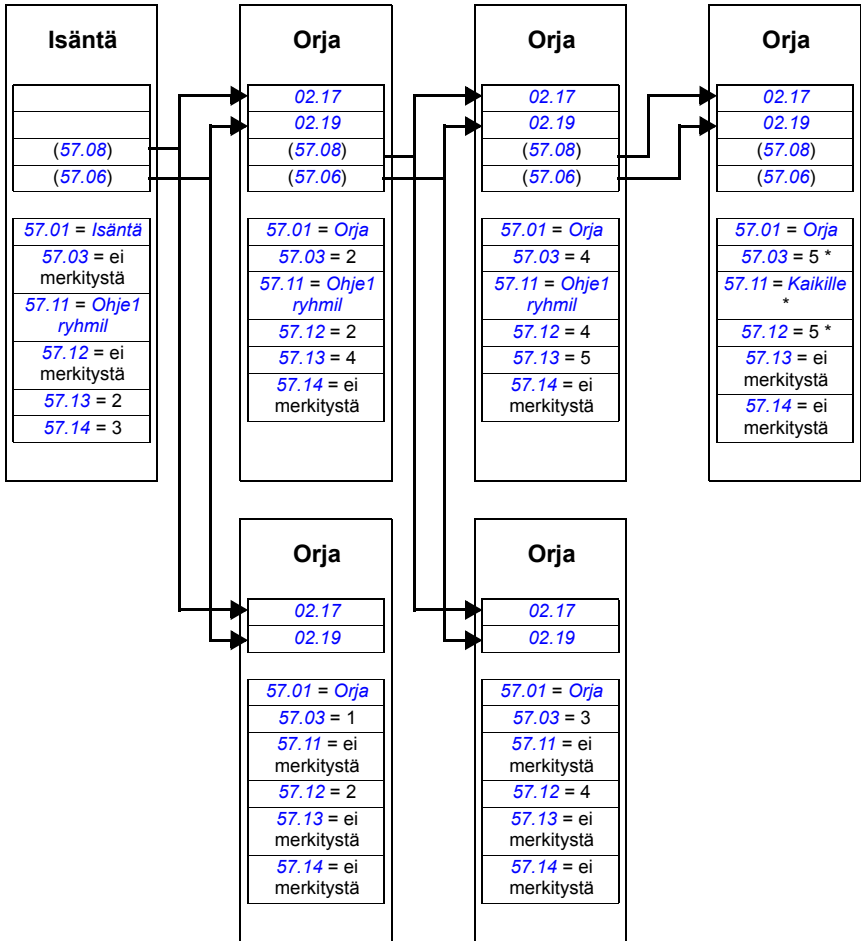
■ Ketjutettu ryhmälähetys

Käytettäessä ketjutettua ryhmälähetystä ohjelma lähettää ohjeen 1 ja ohjaussanan.

Isäntä käynnistää aina viestiketjun. Kohderyhmä määritetään parametrilla [57.13 Seur ohje1 ryhmä](#). Viestin vastaanottavat kaikki orjat, joissa parametrin [57.12 Ohje1 ryhmä](#) arvo on asetettu isännän parametrin [57.13 Seur ohje1 ryhmä](#) arvoon.

Jos orjan parametrien [57.03 Asemanumero](#) ja [57.12 Ohje1 ryhmä](#) arvot ovat samat, siitä tulee ali-isäntä. Kun ali-isäntä vastaanottaa ryhmäviestin, se lähettää välittömästi oman viestinsä seuraavalle ryhmälähetysryhmälle, joka on määritetty parametrilla [57.13 Seur ohje1 ryhmä](#).

Koko viestiketjun kesto on noin 15 mikrosekuntia kerrottuna ketjun osien määrällä (määritetty isännän parametrilla [57.14 Ohje1 ryhm.lukum](#)).



* Kuitaus viimeisestä orjasta isäntään voidaan estää asettamalla parametrin *57.11 Ohje1 san.tyyppi* arvoksi *Kaikille*. (Tämä on tarpeen, koska parametrin *57.03 Asemanumero* ja *57.12 Ohje1 ryhmä* arvot ovat samat). Toinen vaihtoehto on, että osoitteiden tai ryhmäosoitteiden (parametrit *57.03 Asemanumero* ja *57.12 Ohje1 ryhmä*) arvot asetetaan toisistaan eroaviksi.

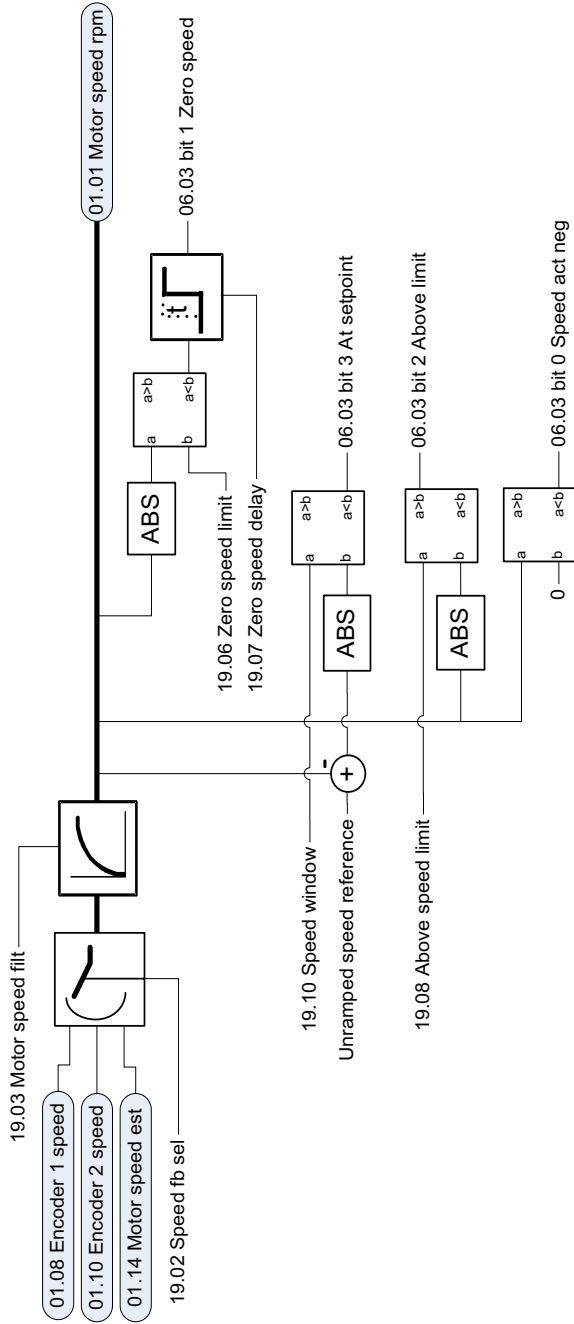


Ohjausketjun ja taajuusmuuttajan logiikan kaaviot

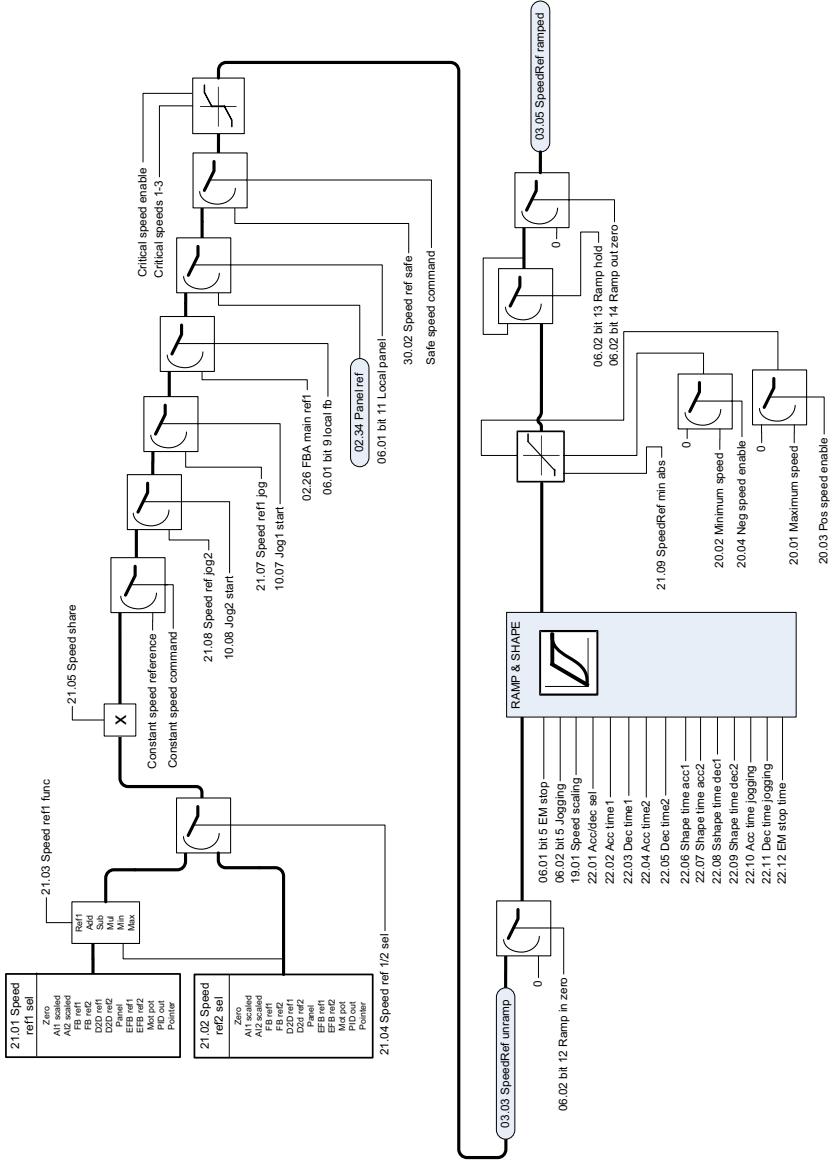
Yleistä

Tässä luvussa esitellään taajuusmuuttajan ohjausketju ja logiikka.

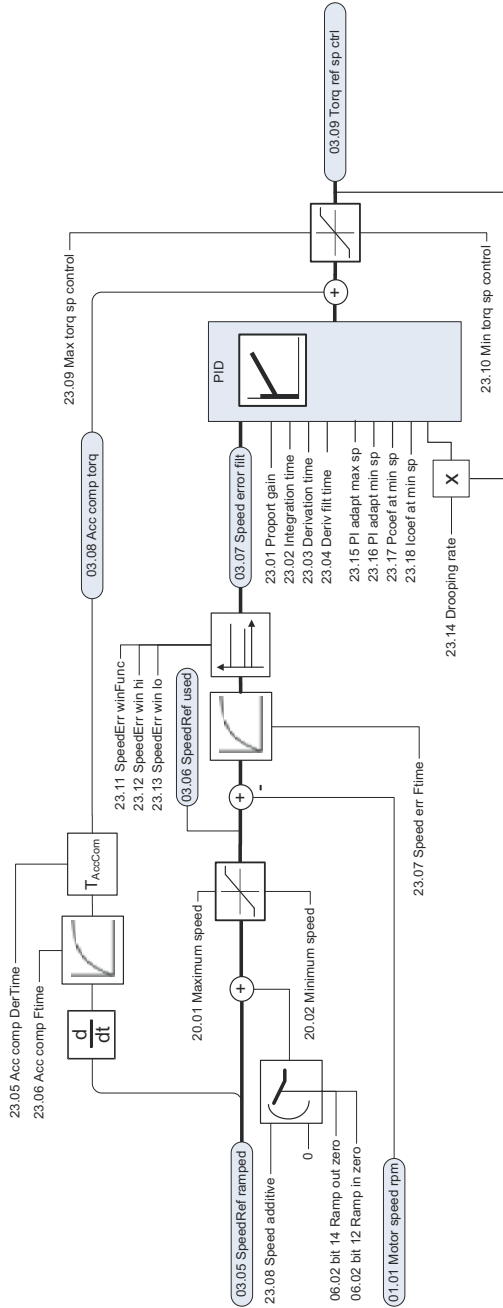
Nopeuden takaisinkytkentä



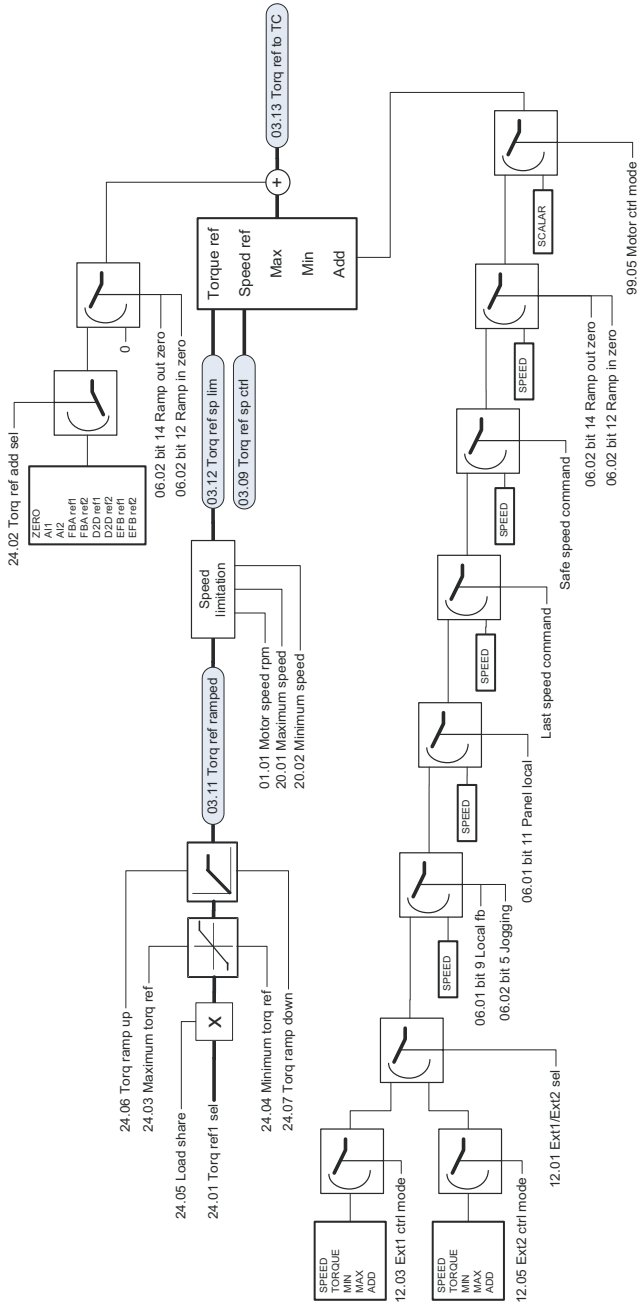
Nopeusohjeen muokkaus ja rampitus



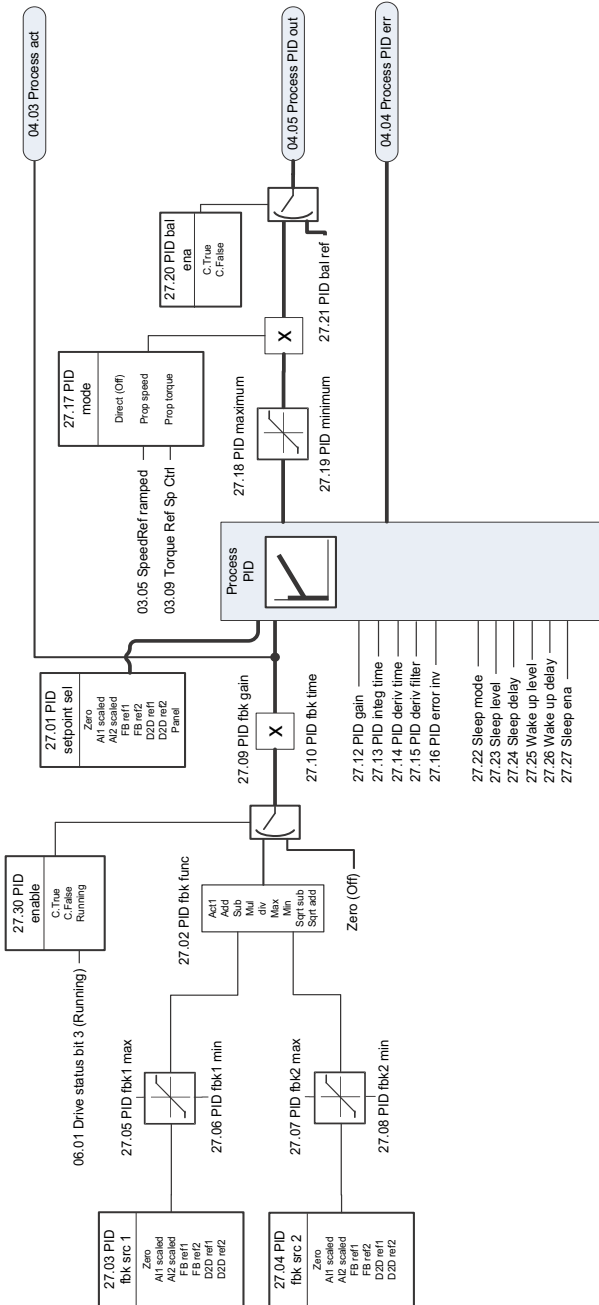
Nopeusvirheen käsittely



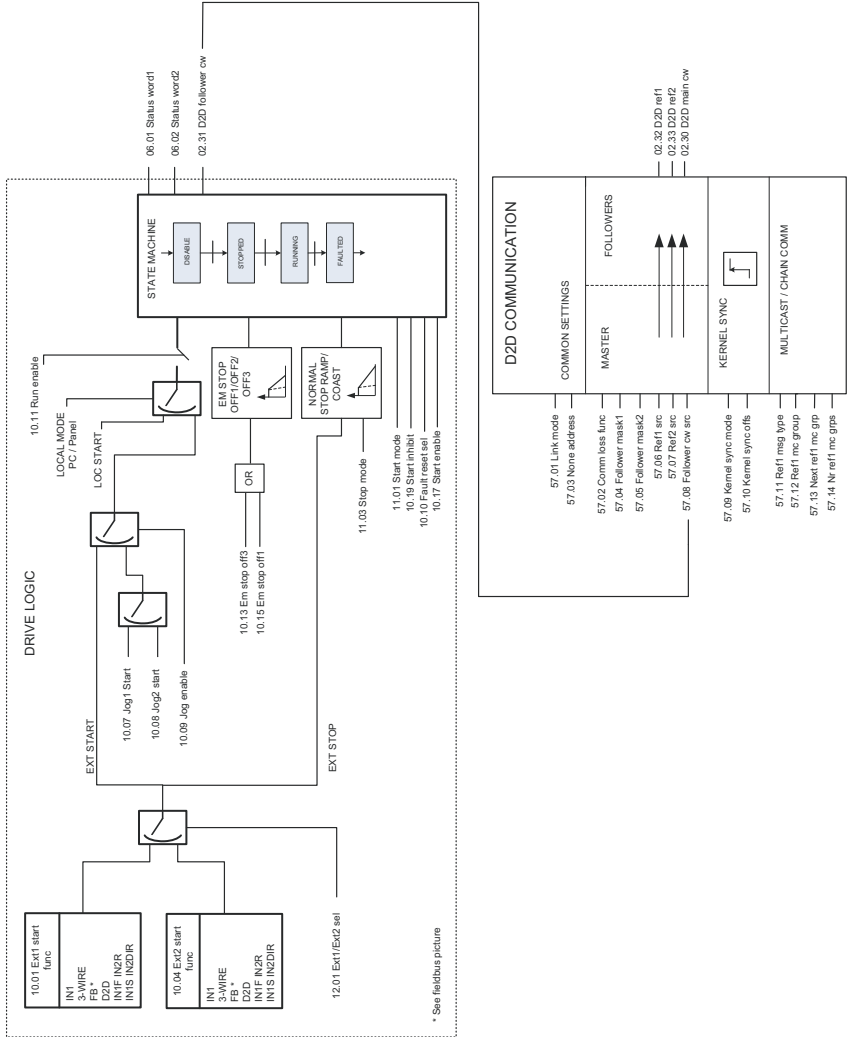
Momenttiöhjeen muokkaus, toimintatilan vaihta



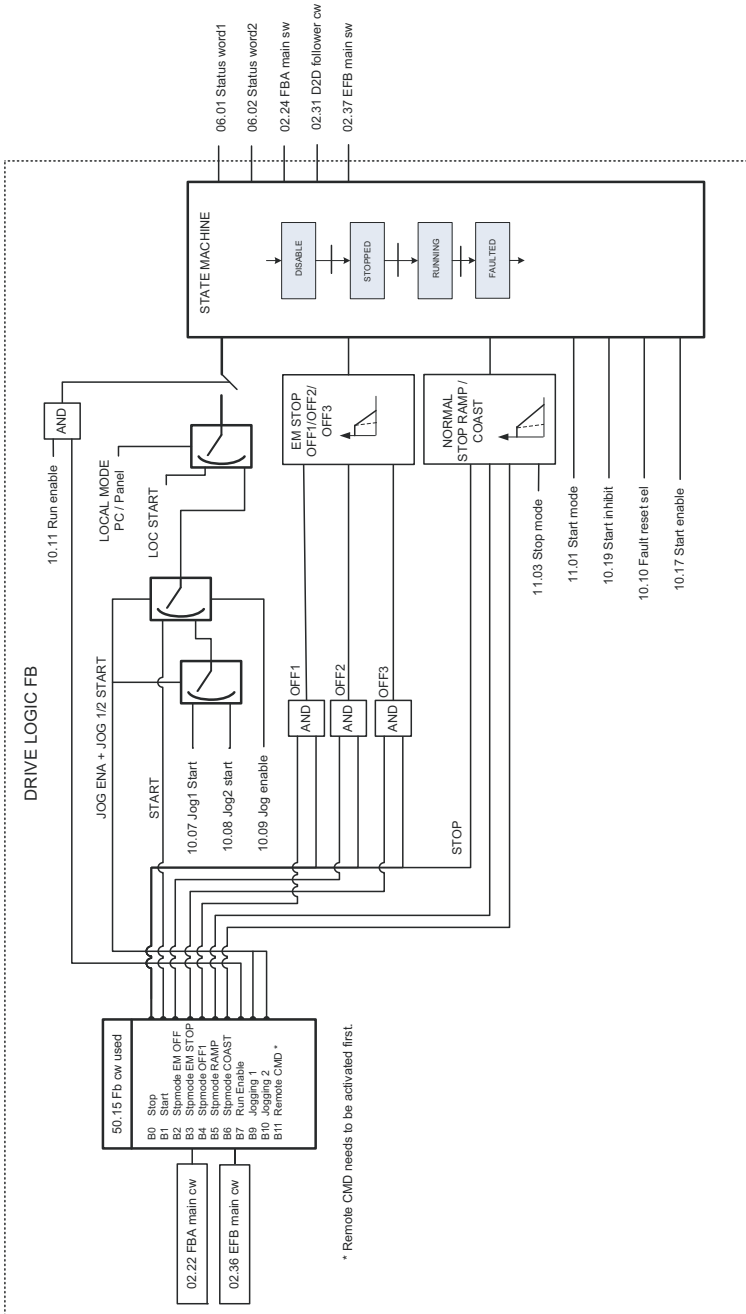
PID-säätö



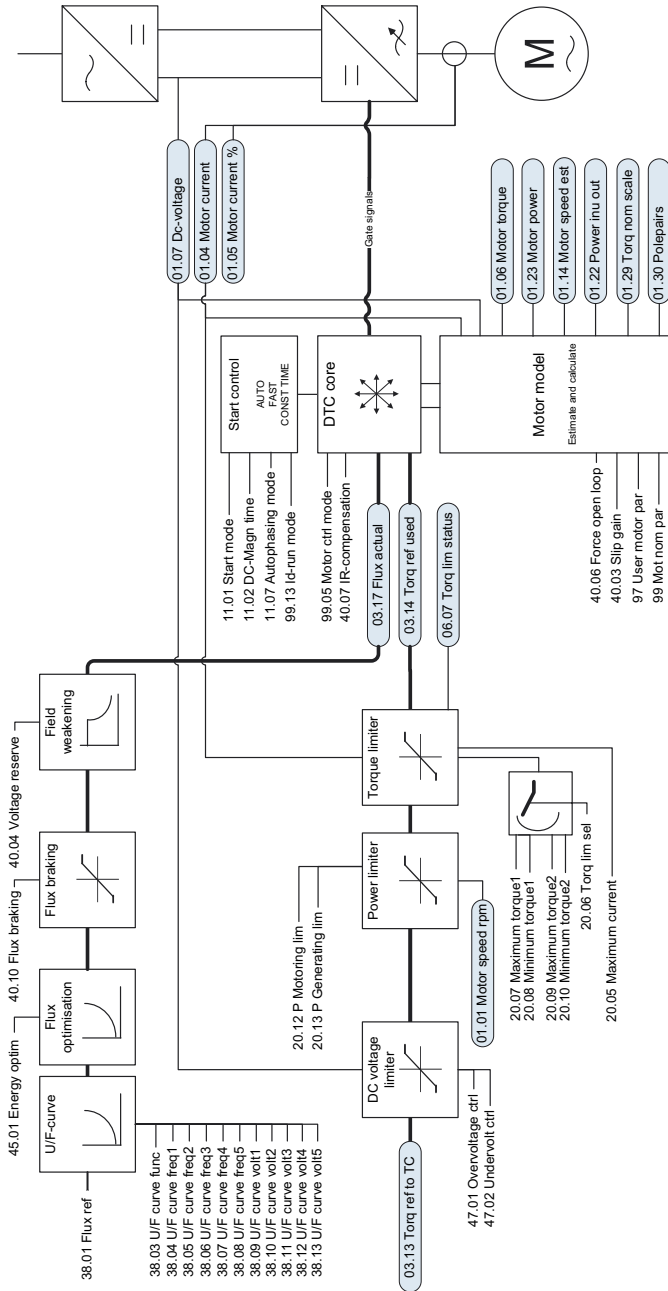
Taajuusmuuttajan käynnistys-/pysäytyslogiikka – I/O ja D2D



Taajuusmuuttajan käynnistys-/pysäytyslogiikka – kenttäväyliäliitännät



Suora momenttisäätö (DTC-tila)



Lisätietoja

Tuotteita ja palveluita koskevat tiedustelut

Kaikki tuotetta koskevat tiedustelut on osoitettava ABB Oy:n paikalliselle edustajalle. Liitä mukaan tuotteen tyyppikoodi ja sarjanumero. Suomea koskevat yhteystiedot ovat tämän käyttöoppaan takakannessa. Muuta maailmaa koskevat yhteystiedot ovat Internet-osoitteessa www.abb.com/drives kohdassa *Sales, Support and Service Network*.

Tuotekoulutus

Lisätietoja ABB:n tuotekoulutuksesta saat Internet-osoitteesta www.abb.com/drives valitsemalla *Training courses*.

ABB Drivesin käyttöoppaita koskeva palaute

Otamme mielellämme vastaan käyttöoppaitamme koskevaa palautetta. Siirry Internet-osoitteeseen www.abb.com/drives ja valitse *Document Library*. Palautteen voi jättää valitsemalla linkin *Manual feedback form (LV AC drives)*.

Internetin asiakirja-arkisto (Document Library)

Voit hakea oppaita ja muita tuotetietoja Internetistä PDF-muodossa. Siirry osoitteeseen www.abb.com/drives ja valitse *Document Library*. Voit selata kirjastoa tai syöttää hakukenttään valintakriteerejä, esimerkiksi asiakirjan koodin.

Ota yhteyttä

www.abb.com/drives

www.abb.com/drivespartners

3AJUA0000049381 Rev I (FI) VERSIOPÄIVÄMÄÄRÄ: 15.01.2013

Power and productivity
for a better world™

