

ABB:N TAAJUUSMUUTTAJAT HVAC-SOVELLUKSIIN

ACH580 HVAC-ohjausohjelma

Ohjelmointiopas



Aiheeseen liittyvät oppaat on lueteltu sivulla [9](#).



Sisällys

**ACH580
HVAC-ohjausohjelma
Ohjelmointiopas**

1. Johdanto

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

3. Ohjauspaneeli

4. Ohjauspaneelin asetukset, I/O ja vianmääritys

5. Oletusarvoiset I/O-kytkennät

6. Ohjelman ominaisuudet

7. Vianetsintä

8. Modbus RTU -ohjaus sisäänrakennetun kenttäväyläliitännän kautta

9. BACnet MS/TP -ohjaus sisäänrakennetun kenttäväyläliitännän kautta (SKV)

10. N2-ohjaus sisäänrakennetun kenttäväyläliitännän kautta (SKV)

11. Kenttäväyläohjaus kenttäväyläsovittimen kautta

12. Ohjausketjukaaviot

2. Parametrit

3. Parametrien lisätiedot

3AXD50000027594 Rev. E

FI

Käännös alkuperäisestä oppaasta

3AXD50000027537 Rev E

VERSIOPÄIVÄMÄÄRÄ: 2019-01-11

© 2019 ABB Oy. Kaikki oikeudet pidätetään.



Sisällysluettelo

Osa 1

1. Johdanto

Yleistä	15
Sovellettavuus	15
Turvaohjeet	15
Kohderyhmä	16
Käyttöoppaan tehtävä	16
Sisällys	16
Aiheeseen liittyvät oppaat	17
Luokittelu runkokoon mukaan	19
Kyberturvallisuutta koskeva vastuuvapauslauseke	22

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

Yleistä	23
Taajuusmuuttajan käyttöönotto	24
Taajuusmuuttajan käyttöönotto Käsi/Off/Auto-ohjauspaneelin ensimmäisen käynnistyksen assistantin avulla	24
Taajuusmuuttajan ohjaus I/O-liitännän kautta	33
ID-ajon suoritus	34
ID-ajon vaiheet	35

3. Ohjauspaneeli

Yleistä	43
Ohjauspaneelin irrottaminen ja paikalleen asentaminen	43
Käsi-Off-Auto-vakio-ohjauspaneelin osat	44
Ohjauspaneelin näytön osat	45
Aloituspäätön näkymät	47
Painikkeet	49
Painikkeiden pikavalinnat	50

4. Ohjauspaneelin asetukset, I/O ja vianmääritys

Yleistä	51
Ensisijaiset asetukset	52
LVI-pika-asetukset	53
Käynnistys, pysäytys, ohje	54
Moottori	56
Rampit	58
Rajat	59
Tiedonsiirto	60
PID-ohjaus	65
Ohitus	67



6 Sisällysluettelo

Vikatoiminnot	68
Turvallisuus	69
Kehittyneet toiminnot	70
Kello, alue, näyttö	72
Palauta oletusarvot	73
I/O-valikko	75
Vianmääritys-valikko	76
Järjestelmätiedot-valikko	77
Energiatehokkuus-valikko	78
Varmuuskopiot-valikko	80

5. Oletusarvoiset I/O-kytkennät

Yleistä	81
LVI-oletus	83
HVAC-oletuskokoonpanon oletusarvoiset ohjauskytkennät	84
PID-ohjaus, yksi moottori	85
Yhden moottorin PID-säädön oletusarvoiset ohjauskytkennät	86

6. Ohjelman ominaisuudet

Yleistä	87
Paikallisohjaus ja ulkoinen ohjaus	87
Paikallisohjaus	88
Ulkoinen ohjaus	89
Taajuusmuuttajan käyttötilat	91
Taajuusmuuttajan konfigurointi ja ohjelmointi	92
Konfigurointi oletuskokoonpanojen avulla	92
Konfigurointi valikkojen avulla	92
Konfigurointi parametreilla	92
Adaptiivinen ohjelmointi	93
Ohjausliitännät	96
Ohjelmoitavat analogiatulot	96
Ohjelmoitavat analogialähdöt	96
Ohjelmoitavat digitaaliset tulot ja lähdöt	96
Ohjelmoitava taajuuden tulo ja lähtö	96
Ohjelmoitavat relelähdöt	97
Ohjelmoitavat I/O-laajennukset	97
Kenttäväyläohjaus	98
Syöttöyksikön (LSU) ohjaus	98
Ohitus	100
Yleistä	100
Ohitustilan aktivoiminen	100
Ohituksen nopeus-/taajuusohje	101
Ohitustilan ominaisuudet	101
Sovellusesimerkki 1: Ohitus: yksi ohitustaajuus	104
Sovellusesimerkki 2: Ohitus: PID-säätö	107
Lukitukset	110
Yleistä	110
Lukitusten sovellusesimerkkejä	111
Käyntitilvat	114



Yleistä	114
Asetukset	114
Kytkennät	114
Toiminnot	115
Sovellusesimerkki 1: Vaimentimen päättökytkin	116
Sovellusesimerkki 2: Venttiilin avaus	116
Rampit	117
Yleistä	117
Sovellusesimerkkejä	119
Rajat	120
Rajat: yleistä	120
Sovellusesimerkkejä	120
Sovellusohjaus	121
Automaattinen vian kuittaus	121
Ulkoiset tapahtumat	121
Vakionopeudet ja -taajuudet	121
Kriittiset nopeudet ja taajuudet	122
Ajastetut toiminnot	123
Moottorin ohjaus	125
Nopeussäätötila	125
Taajuussäätötila	125
Moottorityypit	125
Moottorin tunnistus	125
Moottorin skalaariohjaus	125
U/f-suhde	126
Vuojarutus	127
Käynnistystavat – DC-magnetointi	128
Kytkentätaajuus	130
Moottorin lämpövalvonta	131
Moottorin ylikuormitussuojaus	137
Vektoriohjaus	138
Nopeussäädön suoritusarvot	139
Moottoripotentimetri	139
Tasajännitevälipiirin jännitteen ohjaus	141
Ylijännitesäätö	141
Alijännitesäätö (verkkokatkossäätö)	141
Jännitteen ohjaus- ja laukaisurajat	143
Jarrukatkoja	144
Valvonta	146
Signaalin valvonta	146
Sovellusesimerkki 1: Likainen suodatin	146
Sovellusesimerkki 2: Korkea virta	146
Käyttäjän kuormituskäyrä	147
Prosessi-PID-säätö	149
Usean pumpun/puhaltimen ohjaus	152
Pumppujen ja puhaltimien yhteisohjaus (PFC)	152
Sovellusesimerkki 1: Syöttöpuhallin, peruskokoonpano: nopeusohjattu orja	160
Sovellusesimerkki 2: Syöttöpuhallin, peruskokoonpano: nopeusohjattu orja, lukitus ja tilatieto	162
Sovellusesimerkki 3: Syöttöpuhallin: nopeusohjattu orja, täysi integraatio	164
Sovellusesimerkki 4: Syöttöpuhallin, PID-säätö	166



8 Sisällysluettelo

Sovellusesimerkki 5: Jäähdytystornin puhallin, nopeusohjattu orja	168
Sovellusesimerkki 6: Jäähdytystorni, PID	170
Sovellusesimerkki 7: Kylmävesipumppu	173
Sovellusesimerkki 8: Lauhdevesipumppu	175
Energiatehokkuus	177
Energian optimointi	177
Energiansäästölaskurit	177
Kuormitusanalyysi	178
Asetusten hallinta	179
Käyttäjän parametrisarjat	179
Turvallisuus ja suojaukset	180
Kiinteät suojaukset / vakiosuojaukset	180
Ohjelmoitavat suojaustoiminnot	180
Hätäpysäytys	181
Vianmääritys	183
Vianmääritys-valikko	183
Lisätietoja	184
Varmuuskopiointi ja palautus	184
Tietojen tallennusparametrit	185
Parametrien tarkistussumman laskenta	185
Käyttäjälukitus	187
Sinisuotimen tuki	187

7. Vianetsintä

Yleistä	189
Turvallisuus	189
Ilmoitukset	189
Varoitukset ja viat	189
Puhtaat tapahtumat	190
Muokattavat viestit	190
Varoitus- ja vikamuisti	190
Tapahtumaloki	190
Varoitus-/vikatietojen tarkasteleminen	191
QR-koodin luominen mobiililaitteessa käytettävää huoltosovellusta varten	191
Varoitusviestit	192
Vikailmoitukset	203
LSU-syöttöyksikön varoitukset ja viat	215
Varoitusviestit	215
Vikailmoitukset	216

8. Modbus RTU -ohjaus sisäänrakennetun kenttäväyläliitännän kautta

Yleistä	219
Järjestelmän yleiskuvaus	219
Taajuusmuuttajan kytkeminen kenttäväylään	220
Sisäänrakennetun kenttäväyläliitännän asetukset	222
Taajuusmuuttajan ohjausparametrien asettaminen	223
Yleistä sisäänrakennetusta kenttäväyläliitännästä	225
Ohjaussana ja tilasana	226



Ohjeavot	226
Oloavot	226
Datatulot/-lähdöt	226
Rekisteriosoitteiden määrittäminen	226
Tietoja ohjausprofiileista	228
Ohjaussana	229
ABB Drives -profiilin ohjaussana	229
DCU-profiilin ohjaussana	230
Tilasana	233
ABB Drives -profiilin tilasana	233
DCU-profiilin tilasana	234
Tilanvaihtokaaviot	236
ABB Drives -profiilin tilanvaihtokaavio	236
Ohjeavot	239
Ohjeavot ABB Drives- ja DCU-profiilia varten	239
Oloavot	240
Oloavot ABB Drives- ja DCU-profiilia varten	240
Modbus-pitorekisteriosoitteet	241
Modbus-pitorekisteriosoitteet ABB Drives- ja DCU-profiilia varten	241
Modbus-toimintokoodit	242
Poikkeuskoodit	243
Kelat (0xxxx-ohjesarja)	244
Erilliset tulot (1xxxx-ohjesarja)	246
Virhekoodirekisterit (pitorekisterit 400090...400100)	248

9. BACnet MS/TP -ohjaus sisäänrakennetun kenttäväyläliitännän kautta (SKV)

Yleistä	249
BACnet: yleistä	249
Laitteiden asennus	250
Laitteiden liittäminen BACnet MS/TP EIA-485 -verkkoon	250
Taajuusmuuttajan kytkeminen rakennusautomaation säätimeen	250
BACnet-tiedonsiirron käynnistäminen Ensisijaiset asetukset -valikosta	251
Kenttäväylätiedonsiirron ottaminen käyttöön parametreilla	255
Taajuusmuuttajan ohjaustoimintojen aktivointi	256
Taajuusmuuttajan ohjaus	256
Taajuusmuuttajan ohjaustoimintoja	258
Tiedonsiirtovika	260
Taajuusmuuttajan takaisinkytkentä	261
Esimerkki parametriasetuksista	263
Taajuussäätö	263
BACnet protocol implementation conformance statement	264
Tuotekuvaus:	264
BACnet-standardin laitetyypit (Annex L):	264
Kaikki BACnet-yhteensopivat rakennusosat (Annex K):	264
Segmentointimahdollisuus:	265
Tuetut vakio-objektityypit:	265
Datalinkkikerroksen asetukset:	265
Laitesoitteen liittäminen:	265
Verkkovaihtoehdot:	265



Verkon suojausasetukset	266
Tuetut merkistöt:	266
Objekti/ominaisuus-matriisi	267
Laiteobjektien instanssien yhteenvedo	267
Yhteenvedo binääritulojen objekti-instansseista	268
Yhteenvedo binäärilähtöjen objekti-instansseista	269
Yhteenvedo binääriarvo-objektien instansseista	269
Yhteenvedo analogiatulojen objekti-instansseista	271
Yhteenvedo analogialähtöjen objekti-instansseista	272
Yhteenvedo analogisista arvo-objekti-instansseista	272
Yhteenvedo monitila-arvo-objekti-instansseista	276
Silmukkaobjektien instanssien yhteenvedo	279
Postilaatikkotoiminto	279

10. N2-ohjaus sisäänrakennetun kenttäväyläliitännän kautta (SKV)

Yleistä	281
N2: yleistä	281
Tuetut ominaisuudet	282
Metasys-integraatio	283
Taajuusmuuttajan laitetyyppi	284
Laitteiden asennus	285
Laitteiden liittäminen N2 EIA-485 -verkkoon	285
Taajuusmuuttajan kytkeminen rakennusautomaation säätimeen	285
N2-analogiatulo-objektit	285
N2-binääritulo-objektit	287
N2-analogialähtöobjektit	288
N2-binäärilähtöobjektit	291
NCU:n DDL-tiedosto	292

11. Kenttäväyläohjaus kenttäväyläsovittimen kautta

Yleistä	297
Järjestelmän yleiskuvaus	297
Yleistä kenttäväyläohjausliitännästä	299
Ohjaussana ja tilasana	300
Ohjearvot	301
Oloarvot	302
Kenttäväylän ohjaussanan sisältö (ABB Drives -profiili)	303
Kenttäväylän tilasanan sisältö (ABB Drives -profiili)	304
Tilakaavio	305
Taajuusmuuttajan asettaminen kenttäväyläohjausta varten	306
Esimerkki parametriasetuksista: FPBA (PROFIBUS DP)	
ABB Drives -profiilia käytettäessä	307
Esimerkki parametriasetuksista: FPBA (PROFIBUS DP)	
PROFIdrive-profiilia käytettäessä	309
Taajuusmuuttajan automaattinen konfigurointi kenttäväyläohjaukseen	311

12. Ohjausketjukaaviot

Yleistä	315
---------	-----



Taajuusohjeen valinta	316
Taajuusohjeen muokkaus	317
Nopeusohjeen lähteen valinta I	318
Nopeusohjeen lähteen valinta II	319
Nopeusohjeen ramppi ja sen muotoilu	320
Nopeuseron laskenta	321
Nopeuden takaisinkytkentä	322
Nopeussäädin	323
Momentin rajoitus	324
PID, virtauksen laskenta	325
PID-asetusarvon kompensointi	326
Prosessi-PID-säädön asetuseron ja takaisinkytkennän lähteen valinta	327
Prosessi-PID-säädin	328
Ulkoisen PID-säädön asetuseron ja takaisinkytkennän lähteen valinta	329
Ulkoisen PID-säädin	330
Suuntalukko	331
Ohitus	332

Osa 2: Parametrit

13. Parametrit

Yleistä	335
Termit ja lyhenteet	336
Parametriyhmiä yhteenveto	337
Parametriluettelo	339
01 Oloarvot	339
03 Ohjearvotulot	343
04 Varoitukset ja viat	344
05 Vianmäärittäminen	345
06 Ohjaus- ja tilasanat	349
10 Vakio DI, RO	360
11 Vakio DIO, FI, FO	370
12 Vakio-AI	371
13 Vakio-AO	376
15 I/O-laajennusmoduuli	382
19 Käyttötila	392
20 Käy/seis/suunta	393
21 Käy/seis-tapa	403
22 Nopeusohjeen valinta	412
23 Nopeusohjeen ramppi	422
24 Nopeusohjeen käsittely	424
25 Nopeussäätö	425
28 Taajuusohjeketju	430
30 Rajat	439
31 Vikatoiminnot	450
32 Valvonta	460
34 Ajastetut toiminnot	467
35 Moottorin lämpösuojaus	475
36 Kuormitusanalyysi	486
37 Käytt. kuormituskäyrä	489



40 Prosessi PID sarja 1	493
41 Prosessi PID sarja 2	510
43 Jarrukatkoja	513
45 Energiatohokkuus	514
46 Valvonta-/skaalausasetukset	519
47 Muistipaikat	522
49 Paneelin yhteyskatko	523
50 Kenttäväyläsovitin (KVS)	524
51 KVS A asetukset	528
52 KVS A datatulo	530
53 KVS A datalähtö	530
58 Sisäänrakennettu kenttäväylä	531
60 DDCS-tiedonsiirto	540
61 D2D ja DDCS lähetystiedot	540
62 D2D ja DDCS vastaanotto	541
70 Ohita	541
71 Ulkoinen PID1	546
72 Ulkoinen PID2	548
73 Ulkoinen PID3	550
74 Ulkoinen PID4	552
76 PFC-konfiguraatio	554
77 PFC-huolto ja -valvonta	561
80 Virtauksen laskenta ja suojaus	562
94 LSU-säätö	563
95 Laitteiston konfigurointi	565
96 Järjestelmä	568
97 Moottorisäätö	579
98 Käyttäjän moottoriparametrit	583
99 Moottorin tiedot	585
Erot 50 Hz:n ja 60 Hz:n syöttötaajuusasetusten oletusarvoissa	591

14. Parametrien lisätiedot

Yleistä	593
Termit ja lyhenteet	593
Kenttäväyläosoitteet	594
Parametriyhymät 1...9	595
Parametriyhymät 10...99	599

Lisätietoja

Tuotteita ja palveluja koskevat tiedustelut	635
Tuotekoulutus	635
ABB Drivesin käyttöoppaita koskeva palaute	635
Internetin asiakirja-arkisto (Document Library)	635



Sisällys

**ACH580
HVAC-ohjausohjelma**

**Ohjelmointiopas
Osa 1**

1. Johdanto

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

3. Ohjauspaneeli

4. Ohjauspaneelin asetukset, I/O ja vianmääritys

5. Oletusarvoiset I/O-kytkennät

6. Ohjelman ominaisuudet

7. Vianetsintä

8. Modbus RTU -ohjaus sisäänrakennetun kenttäväyläliitännän kautta

9. BACnet MS/TP -ohjaus sisäänrakennetun kenttäväyläliitännän kautta (SKV)

10. N2-ohjaus sisäänrakennetun kenttäväyläliitännän kautta (SKV)

11. Kenttäväyläohjaus kenttäväyläsovittimen kautta

12. Ohjausketjukaaviot

Vastaa opasta
3AXD50000454891 Rev. B
FI

VERSIOPÄIVÄMÄÄRÄ: 2019-01-11

© 2019 ABB Oy. Kaikki oikeudet pidätetään.

1

Johdanto

Yleistä

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

Sovellettavuus

Käyttöopas käsittelee ACH580-taajuusmuuttajan HVAC-ohjausohjelmaa (versio 2.08).

Voit tarkistaa käytössä olevan ohjausohjelman ohjelmistoversion ohjauspaneelin järjestelmätiedoista (valitse **Valikko > Järjestelmätiedot > Taajuusmuuttaja**) tai parametrasta [07.05 Ohjelmistoversio](#).

Voit tarkistaa ACH580-31-taajuusmuuttajan ISU-ohjelmistoversion valitsemalla **Valikko > Lopeta > Valinnat > Valitse taajuusmuuttaja > QCON-21** ja valitsemalla sitten **Valikko > Järjestelmän tiedot > Taajuusmuuttaja**, tai katsomalla ohjauspaneelista parametrit [07.106 LSU:n latauspaketin nimi](#) ja [07.107 LSU:n latauspaketin versio](#).

Turvaohjeet

Noudata kaikkia turvaohjeita

- Lue **kaikki turvaohjeet** taajuusmuuttajan *Laiteoppaasta* ennen taajuusmuuttajan asennusta, käyttöönottoa ja käyttöä.
 - Lue **ohjelmiston toimintokohtaiset varoitukset ja huomautukset**, ennen kuin muutat parametriarvoja. Varoitukset ja huomautuksen on kuvattu parametrien kuvauksissa luvussa [Parametrit](#) sivulla [191](#).
-

Kohderyhmä

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

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

Käyttöoppaan tehtävä

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

Sisällys

Tämä opas sisältää seuraavat luvut:

- [Johdanto](#) (tämä luku) sisältää tietoja tämän oppaan käyttötarkoituksesta, kohderyhmästä ja sisällöstä. Luvun lopussa on luettelo termeistä ja lyhenteistä.
 - [Käyttöönotto, ohjaus I/O:n kautta ja ID-ajo](#) (Ohjelmointiopas, osa 1) sisältää tietoja taajuusmuuttajan käyttöönotosta, moottorin käynnistämisestä ja pyörimissuunnan muuttamisesta sekä moottorin käyntinopeuden säätämisestä I/O-liitännän kautta.
 - [Ohjauspaneeli](#) (Ohjelmointiopas, osa 1) sisältää ohjeita Assistant-ohjauspaneelin irrottamiseen ja paikalleen asentamiseen ja kuvaa lyhyesti sen näytöt, painikkeet ja pikavalinnat.
 - [Ohjauspaneelin asetukset, I/O ja vianmääritys](#) (Ohjelmointiopas, osa 1) sisältää kuvauksen Assistant-ohjauspaneelissa käytettävissä olevista yksinkertaistetuista asetuksista ja diagnostiikkatoiminnoista.
 - [Oletusarvoiset I/O-kytkennät](#) (Ohjelmointiopas, osa 1) sisältää HVAC-oletuskokoonpanon kytkentäkaavion. Valmiiksi määritetty oletuskokoonpano nopeuttaa taajuusmuuttajan asetusten määrittämistä.
 - [Ohjelman ominaisuudet](#) (Ohjelmointiopas, osa 1) sisältää tietoja ohjelman ominaisuuksista ja luettelon ohjelmaan liittyvistä käyttäjän asetuksista, oloarvoista sekä vika- ja varoitusilmoituksista.
 - [Modbus RTU -ohjaus sisäänrakennetun kenttäväyläliitännän kautta](#) (Ohjelmointiopas, osa 1) sisältää kuvauksen tiedonsiirrosta kenttäväyläverkkoon ja -verkosta käyttäen taajuusmuuttajan sisäänrakennettua kenttäväyläliitintä ja Modbus RTU -protokollaa.
 - [BACnet MS/TP -ohjaus sisäänrakennetun kenttäväyläliitännän kautta \(SKV\)](#) (Ohjelmointiopas, osa 1) sisältää kuvauksen tiedonsiirrosta kenttäväyläverkkoon ja -verkosta käyttäen taajuusmuuttajan sisäänrakennettua kenttäväyläliitintä ja BACnet MS/TP -protokollaa.
 - [N2-ohjaus sisäänrakennetun kenttäväyläliitännän kautta \(SKV\)](#) (Ohjelmointiopas, osa 1) sisältää kuvauksen tiedonsiirrosta kenttäväyläverkkoon ja -verkosta käyttäen taajuusmuuttajan sisäänrakennettua kenttäväyläliitintä ja BACnet MS/TP -protokollaa.
-

- [Kenttäväyläohjaus kenttäväyläsovittimen kautta](#) (Ohjelmointiopas, osa 1) sisältää kuvauksen tiedonsiirrosta kenttäväyläverkkoon ja -verkosta käyttäen valinnaista kenttäväyläsovitinmoduulia.
- [Vianetsintä](#) (Ohjelmointiopas, osa 1) sisältää luettelon varoitus- ja vikailmoituksesta sekä mahdolliset syyt ja korjaustoimenpiteet.
- [Ohjausketjukaaviot](#) (Ohjelmointiopas, osa 1) sisältää taajuusmuuttajan parametri-rakenteen kuvauksen.
- [Parametrit](#) (sivu 191) sisältää taajuusmuuttajan ohjelmoinnissa käytettävien parametrien kuvaukset.
- [Parametrien lisätiedot](#) (sivu 273) sisältää lisätietoja parametreista.
- [Lisätietoja](#) (takakannen sisäpuoli, sivu 635) sisältää tietoja tuote- ja palvelukyselyiden tekemisestä, tuotekoulutustietojen saamisesta, palautteen antamisesta ABB Drives -oppaista sekä asiakirjojen hakemisesta Internetistä.

Aiheeseen liittyvät oppaat

Oppaat ja muut tuoteasiakirjat ovat saatavana verkossa PDF-muodossa. Katso kohta [Internetin asiakirja-arkisto \(Document Library\)](#) takakannen sisäsivulla. Jos haluamasi opas ei ole saatavana asiakirja-arkistossa, ota yhteys ABB:n paikalliseen edustajaan.

Taajuusmuuttajan käyttöoppaat ja ohjeet	Koodi (englanninkielinen)	Koodi (suomenkielinen)
<i>ACH580 HVAC control program firmware manual</i>	3AXD50000027537	3AXD50000027594
<i>ACH580 HVAC control program firmware manual, Part 1</i>	3AXD50000209811	3AXD50000454891
<i>ACH580 HVAC control program firmware manual, Part 2 Parameters</i>	3AXD50000209828	3AXD50000454907
<i>ACH580-01 (0.75 to 250 kW, 1 to 350 hp) hardware manual</i>	3AXD50000044839	3AXD50000449804
<i>ACH580-31 hardware manual</i>	3AXD50000037066	
<i>ACH580-01 quick installation and start-up guide for frames R1 to R5</i>	3AXD50000044861	3AXD50000044861
<i>ACH580-01 quick installation and start-up guide for frames R6 to R9</i>	3AXD50000036602	3AXD50000036602
<i>ACH580 Installation, Operation, and Maintenance Manual (I, O & M) (US only)</i>	3AXD50000049127	
<i>Quick start-up guide for ACH580 HVAC control program</i>	3AXD50000047658	
<i>ACH580-31 quick installation guide</i>	3AXD50000048001	
<i>Adaptive programming application guide</i>	3AXD50000028574	
<i>ACX-AP-x assistant control panels user's manual</i>	3AUA0000085685	
Lisävarusteoppaat ja ohjeet		
<i>BACnet Protocol Implementation Conformance Statement (PICS)</i>	3AXD10000387059	
<i>CDPI-01 communication adapter module user's manual</i>	3AXD50000009929	

<i>FBIP-21 BACnet/IP adapter module user's manual</i>	3AXD50000028468	
<i>FCAN-01 CANopen adapter module user's manual</i>	3AFE68615500	
<i>FCNA-01 ControlNet adapter module user's manual</i>	3AUA0000141650	
<i>FDNA-01 DeviceNet™ adapter module user's manual</i>	3AFE68573360	
<i>FECA-01 EtherCAT adapter module user's manual</i>	3AUA0000068940	
<i>FEIP-21 Ethernet/IP adapter module user's manual</i>	3AXD50000158621	
<i>FENA-01/-11/-21 Ethernet adapter module user's manual</i>	3AUA0000093568	
<i>FEPL-02 Ethernet POWERLINK adapter module user's manual</i>	3AUA0000123527	
<i>FLON-01 LONWORKS® adapter module user's manual</i>	3AUA0000041017	
<i>FMBA-01 Modbus adapter module user's manual</i>	3AFE68586704	
<i>FMBT-21 Modbus/TCP adapter module user's manual</i>	3AXD50000158607	
<i>FPBA-01 PROFIBUS DP adapter module user's manual</i>	3AFE68573271	
<i>FPNO-21 PROFINET adapter module user's manual</i>	3AXD50000158614	
<i>FSCA-01 RS-485 adapter module user's manual</i>	3AUA0000109533	
<i>Flange mounting kit installation supplement</i>	3AXD50000019100	
<i>Flange mounting kit quick installation guide for ACX580-01 frames R1 to R3</i>	3AXD50000119172	
<i>Flange mounting kit quick installation guide for ACS580-01, ACH580-01 and ACQ580-01 frames R4 to R5</i>	3AXD50000287093	
<i>Flange mounting kit quick installation guide for ACS880-01 and ACX580-01 frames R6 to R9</i>	3AXD50000019099	
<i>Flange mounting kit quick installation guide for ACS880-11, ACS880-31, ACH580-31 and ACQ580- 31 frame R3</i>	3AXD50000181506	
<i>Flange mounting kit quick installation guide for ACS880-11, ACS880-31, ACH580-31 and ACQ580- 31 frames R6 and R8</i>	3AXD50000133611	
<i>ACS580, ACH580 and ACQ580 drive module frames R3, R5 to R9 for cabinet installation (options +P940 and +P944 supplement)</i>	3AXD50000210305	
<i>Main switch and EMC C1 filter options (+F278, +F316, +E223) installation supplement for ACS580-01, ACH580-01 and ACH580-01 frames R1 to R5</i>	3AXD50000155132	3AXD50000155132
<i>Common mode filter kit for frames R7 and R8 (option +E208) installation guide</i>	3XD50000015179	
<i>UK gland plate (+H358) installation guide for ACS880-11, ACS880-31, ACH580-31 and ACQ580-31</i>	3AXD50000110711	
<i>UL Type 12 hood quick installation guide for ACS580-01, ACH580-01 and ACQ580-01 frames R1 to R9</i>	3AXD50000196067	

Työkalu- ja kunnossapito-oppaat ja -ohjeet

<i>Drive composer PC tool user's manual</i>	3AUA0000094606
---	--------------------------------

Converter module capacitor reforming instructions [3BFE64059629](#)
NETA-21 remote monitoring tool user's manual [3AUA0000096939](#)
NETA-21 remote monitoring tool installation and start-up guide [3AUA0000096881](#)



[ACH580-01-taajuusmuuttajan
käyttöoppaat](#)

Luokittelu runkoon mukaan

ACH580-taajuusmuuttajaa valmistetaan useassa eri runkokoossa. Koko ilmoitetaan koodilla, joka on muotoa RN. N on kokonaisluku. Jotkin tiedot koskevat vain tiettyjä runkokokoja, jolloin ne on merkitty runkoon symbolilla (RN).

Runkokoko on merkitty taajuusmuuttajaan kiinnitettyyn tyyppikilpeen. Lisätietoja on taajuusmuuttajan *Laitteoppaan* luvun *Toimintaperiaate ja laitekuvaus* kohdassa *Tyyppikilpi*.

Termit ja lyhenteet

Termi/lyhenne	Selitys
ACX-AP-x	Assistant-ohjauspaneeli, edistynyt käyttäjän paneeli tiedonsiirtoon taajuusmuuttajan kanssa. ACH580 tukee Käsi-Off-Auto-paneeleja ACH-AP-H ja ACH-AP-W (Bluetooth-liitäntä).
AI	Analogiatulo; analogiatulosignaalien liitäntä
AO	Analogialähtö; analogialähtösignaalien liitäntä
BACnet™	BACnet™ on rekisteröity tavaramerkki, jonka omistaa American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers (ASHRAE).
BAS	Taloautomaatiojärjestelmä (Building automation system)
BMS	Talotekniikan hallintajärjestelmä (Building management system)
Jarrukatkoja	Johtaa tarvittaessa ylimääräistä energiaa taajuusmuuttajan tasajännitevälipiiristä jarruvastukseen. Jarrukatkoja toimii, kun tasajännitevälipiirin jännite ylittää maksimirajan. Jännitteen nousu aiheutuu tavallisesti suuren hitausmassan omaavan moottorin hidastuksesta (jarruttamisesta).
Jarruvastus	Muuttaa jarrukatkojan johtaman taajuusmuuttajan ylimääräisen jarrutusenergian lämmöksi. Jarrupiirin olennainen osa. Lisätietoja on taajuusmuuttajan <i>Laiteoppaan</i> luvussa <i>Jarrukatkoja</i> .
Ohjauskortti	Piirikortti, jossa ohjausohjelma toimii.
CCA-01	Konfigurointisovitin
CDPI-01	Tiedonsiirtosovitinmoduuli
CHDI-01	Valinnainen 115/230 V:n digitaalitulolaajennusmoduuli
CMOD-01	Valinnainen monitoimilaajennusmoduuli (ulkoinen 24 V:n AC/DC-syöttö sekä digitaalinen I/O-laajennus)
CMOD-02	Valinnainen monitoimilaajennusmoduuli (ulkoinen 24 V:n AC/DC-syöttö sekä eristetty PTC-liitäntä)
CPTC-02	Valinnainen monitoimilaajennusmoduuli (ulkoinen 24 V ja ATEX-hyväksytty PTC-liitäntä)
Tasajännitevälipiiri	Tasasuuntaajan ja vaihtosuuntaajan välinen tasajännitepiiri
Tasajännitevälipiirin kondensaattorit	Energiavarasto, joka stabiloi tasajännitevälipiirin jännitteen.
DDCS	Distributed Drives Communication System; ABB:n taajuusmuuttajalaitteistojen välisen tiedonsiirron protokolla, joka on käytössä ACH580-31 -taajuusmuuttajissa.
DI	Digitaalitulo; digitaalitulosisignaalien liitäntä
DO	Digitaalilähtö; digitaalilähtösignaalien liitäntä
DPMP-01	ACX-AP-ohjauspaneelin kiinnitysalusta (laippakiinnitys).
DPMP-02/03	ACX-AP-ohjauspaneelin kiinnitysalusta (pintakiinnitys).
Taajuusmuuttaja	Taajuusmuuttajakäyttö, jolla ohjataan vaihtovirtamoottoreita.
SKV	Sisäänrakennettu kenttäväylä
FBA	Kenttäväyläsovitin

Termi/lyhenne	Selitys
FBIP-21	Valinnainen BACnet/IP-sovitinmoduuli
FCAN-01	Valinnainen CANopen-sovitinmoduuli
FCNA-01	ControlNet-sovitinmoduuli
FDNA-01	Valinnainen DeviceNet-sovitinmoduuli
FECA-01	Valinnainen EtherCAT-sovitinmoduuli
FEIP-21	Valinnainen Ethernet/IP-sovitinmoduuli
FENA-01/-11/-21	Valinnainen Ethernet-sovitinmoduuli EtherNet/IP-, Modbus TCP- ja PROFINET IO -protokollia varten
FEPL-02	Valinnainen Ethernet POWERLINK -sovitinmoduuli
FLON-01	LONWORKS®-sovitinmoduuli.
FMBA-01	Valinnainen Modbus RTU -sovitinmoduuli
FMBT-21	Valinnainen Modbus/TCP-sovitinmoduuli
FPBA-01	Valinnainen PROFIBUS DP -sovitinmoduuli
FPNO-21	Valinnainen PROFINET-sovitinmoduuli
Runko(koko)	Viittaa taajuusmuuttajan fyysiseen kokoon, esimerkiksi R0 tai R1. Runkokoko näkyy taajuusmuuttajaan kiinnitetystä tyyppikilvestä. Lisätietoja on taajuusmuuttajan <i>Laiteoppaan</i> luvun <i>Toimintaperiaate ja laitekuvaus</i> kohdassa <i>Tyyppikilpi</i> .
FSCA-01	Valinnainen RSA-485-sovitinmoduuli
Ohjelmointiopas, osa 1	ACH580 -vakio-ohjausohjelman ohjelmointiopas, Osa 1 (3AXD50000454891). Tämä painettu opas sisältää kaikki luvut lukuun ottamatta Parametrit- ja Parametrien lisätiedot -lukuja. Lyhennettä käytetään Ohjelmointioppaan osassa 2, kun viitataan oppaan osaan 1.
Ohjelmointiopas, osa 2	ACH580 -vakio-ohjausohjelman ohjelmointiopas, Osa 2, Parametrit (3AXD50000454907). Tämä painettu opas sisältää Parametrit- ja Parametrien lisätiedot -luvut. Lyhennettä käytetään Ohjelmointioppaan osassa 1, kun viitataan oppaan osaan 2.
ID-ajo	Moottorin tunnistusajo. Tunnistusajon aikana taajuusmuuttaja tunnistaa moottorin ominaisuudet optimaalista moottorinohjausta varten.
IGBT	Insulated Gate Bipolar Transistor; jänniteohjattu puolijohde
Välipiiri	Katso kohta Tasajännitevälipiiri .
Vaihtosuuntaaja	Muuntaa tasavirran ja -jännitteen vaihtovirraksi ja -jännitteeksi.
I/O	Input/Output = tulo/lähtö
LONWORKS®	LONWORKS® (lähikäyttöverkko) on erityisesti ohjaussovellusten tarpeisiin kehitetty verkkoympäristö.
LSW	Vähiten merkitsevä sana
NETA-21	Etävalvontatyökalu

Termi/lyhenne	Selitys
Network control	Kenttäväyläprotokollat, jotka perustuvat Common Industrial Protocol (CIP™) -protokollaan, kuten DeviceNet ja Ethernet/IP, ilmaisevat taajuusmuuttajan ohjausta ODVA AC/DC -taajuusmuuttajaprofiiliin Net Ctrl ja Net Ref -objekteilla. Lisätietoja on osoitteessa www.odva.org ja seuraavissa oppaissa: <ul style="list-style-type: none"> • <i>FDNA-01 DeviceNet adapter module User's manual</i> (3AFE68573360, englanninkielinen) ja • <i>FENA-01/-11/-21 Ethernet adapter module user's manual</i> (3AUA0000093568, englanninkielinen). • <i>FEIP-21 Ethernet/IP adapter module user's manual</i> (3AXD50000158621, englanninkielinen).
Parametri	Käyttäjän asetettavissa oleva taajuusmuuttajakomento tai taajuusmuuttajan mittaama tai laskema signaali.
PFC	Pumppujen ja puhaltimien yhteisohjaus
PID-säädin	Verrannollisuus-intergaali-derivaatta-säädin. Taajuusmuuttajan nopeussäätö perustuu PID-algoritmiin.
PLC	Ohjelmoitava logiikkaohjain
PROFIBUS, PROFIBUS DP, PROFINET IO	PI - PROFIBUS & PROFINET Internationalin rekisteröidyt tavaramerkit
PTC	Positiivinen lämpötilakerroin. Termistori, jonka resistanssi muuttuu lämpötilan mukaan.
R1, R2 ...	Runko(koko)
RO	Relelähtö; digitaalilähtösignaalin liitäntä. Toteutetaan releellä.
Tasasuuntaaja	Muuntaa vaihtovirran ja -jännitteen tasavirraksi ja -jännitteeksi.
SPFC	Pehmeä pumpun tai puhaltimen ohjaus
STO	Safe torque off -toiminto. Lisätietoja on taajuusmuuttajan <i>Laitteoppaan</i> luvussa <i>Safe torque off -toiminto</i> .

Kyberturvallisuutta koskeva vastuuvapauslauseke

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

Katso myös kohta [Parametrien tarkistussumman laskenta](#) (Ohjelmointiopas, osa 1).

2

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

Yleistä











Tässä luvussa kuvataan











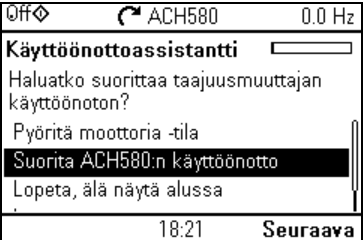
- käyttöönotto
 - käynnistys, pysäytys, pyörimissuunnan vaihto ja moottorin nopeudensäätö I/O-liitännän kautta
 - taajuusmuuttajan ID-ajon suorittaminen.
-









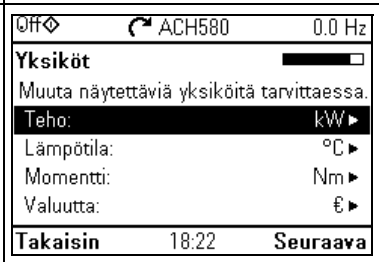










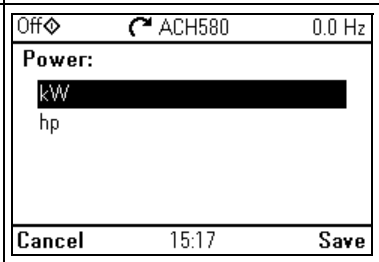






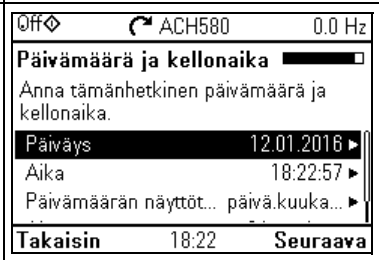





Taajuusmuuttajan käyttöönotto

Huomaa: ACH580-31 ei tue syöttöjännitteen automaattista valintaa. Valitse syöttöjännite manuaalisesti parametrilla **95.01 Syöttöjännite** (Ohjelmointiopas, osa 2).
Noudata seuraavassa annettuja ohjeita.

■ Taajuusmuuttajan käyttöönotto Käsi/Off/Auto-ohjauspaneelin ensimmäisen käynnistyksen assistantin avulla

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

<input type="checkbox"/>	<p>Ensimmäisen käynnistyksen assistantti opastaa sinut ensimmäisen käynnistyksen läpi.</p> <p>Toiminto käynnistyy automaattisesti. Odota, kunnes ohjauspaneeliin aukeaa oikealla näkyvä näkymä.</p> <p>Valitse haluamasi kieli korostamalla se (jos se ei jo ole korostettuna) ja painamalla  (OK) -painiketta.</p>	 <p>English Deutsch Suomi Français Italiano Nederlands Svenska</p> <p>OK ▶</p>
<input type="checkbox"/>	<p>ACH580-31- ja ACH580-34-taajuusmuuttajat:</p> <p>Valitse syöttöjännite parametrilla 95.01 Syöttöjännite (Ohjelmointiopas, osa 2):</p> <ul style="list-style-type: none"> Valitse ensimmäisen käynnistyksen assistantin valikossa Lopeta ja valitse sitten  (Seuraava). Siirry päävalikkoon painamalla kotinäytössä  (Valikko). Valitse päävalikossa Parametrit > Täydellinen luettelo > 95 Laitteiston konfigurointi valitsemalla jokaisessa kohdassa oikea rivi ja painamalla sitten  (Valitse). Valitse parametri 95.01 Syöttöjännite ja paina sitten  (Muokkaa). Valitse syöttöjännitteeksi 380...415 V tai 440...480 V ja paina sitten  (Tallenna). Voit palata päävalikkoon painamalla  (Takaisin) -painiketta toistuvasti. Avaa ensimmäisen käynnistyksen assistantin valikko päävalikosta valitsemalla 1. käynnistyksen assistantti ja painamalla sitten  (Valitse). Suorita ACH580-taajuusmuuttajan käyttöönotto seuraavien ohjeiden mukaan. 	
<input type="checkbox"/>	<p>Valitse Suorita ACH580:n käyttöönotto ja paina  (Seuraava).</p>	 <p>OFF ◊ ACH580 0.0 Hz</p> <p>Käyttöönottoassistentti</p> <p>Haluatko suorittaa taajuusmuuttajan käyttöönoton?</p> <p>Pyöritä moottoria -tila</p> <p>Suorita ACH580:n käyttöönotto</p> <p>Lopeta, älä näytä alussa</p> <p>18:21 Seuraava</p>

<input type="checkbox"/> Valitse lokalisointi, jota haluat käyttää, ja paina  (Seuraava) -painiketta.	 <p>Off  ACH580 0.0 Hz</p> <p>Lokalisointi </p> <p>Yksiköiden oletusarvot:</p> <p>Kansainvälinen (SI)</p> <p>Yhdysvaltain vakio (Imperial)</p> <p>Takaisin 18:22 Seuraava</p>
<input type="checkbox"/> Muuta tarvittaessa paneelissa näkyviä yksiköitä. <ul style="list-style-type: none"> • Voit siirtyä valitun rivin muokkaustilaan painamalla  -painiketta. • Voit selata tekstiä  - ja  -painikkeilla. Voit siirtyä seuraavaan näkymään painamalla  (Seuraava) -painiketta.	 <p>Off  ACH580 0.0 Hz</p> <p>Yksiköt </p> <p>Muuta näytettäviä yksiköitä tarvittaessa.</p> <p>Teho: kW </p> <p>Lämpötila: °C </p> <p>Momentti: Nm </p> <p>Valuutta: € </p> <p>Takaisin 18:22 Seuraava</p>
<input type="checkbox"/> Arvon valitseminen muokkausnäkyvässä: <ul style="list-style-type: none"> • Valitse arvo  - ja  -painikkeilla. Voit hyväksyä uuden asetuksen painamalla  (Tallenna) -painiketta tai palata edelliseen näkymään tekemättä muutoksia painamalla  (Peruuta) -painiketta.	 <p>Off  ACH580 0.0 Hz</p> <p>Power:</p> <p>kW </p> <p>hp</p> <p>Cancel 15:17 Save</p>
<input type="checkbox"/> Aseta päivämäärä, aika sekä päivämäärän ja ajan esitysmuodot. <ul style="list-style-type: none"> • Voit siirtyä valitun rivin muokkaustilaan painamalla  -painiketta. • Voit selata tekstiä  - ja  -painikkeilla. Voit siirtyä seuraavaan näkymään painamalla  (Seuraava) -painiketta.	 <p>Off  ACH580 0.0 Hz</p> <p>Päivämäärä ja kellonaika </p> <p>Anna tämänhetkinen päivämäärä ja kellonaika.</p> <p>Päiväys 12.01.2016 </p> <p>Aika 18:22:57 </p> <p>Päivämäärän näyttö... päivä.kuuka... </p> <p>Takaisin 18:22 Seuraava</p>

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

Esimerkki induktiomootorin arvokilvestä:

V		Hz	kW	r/min	A	cos φ	IA/IN	¹ E/s
690 Y	50	30	1475	32.5	0.83			
400 D	50	30	1475	56	0.83			
660 Y	50	30	1470	34	0.83			
380 D	50	30	1470	59	0.83			
415 D	50	30	1475	54	0.83			
440 D	60	35	1770	59	0.83			

Tarkista, että moottorin tiedot ovat oikein. Arvot on määritetty ennalta taajuusmuuttajan koon perusteella, mutta tulee tarkistaa, että ne vastaavat moottoria.

Valitse ensimmäisenä moottorin tyyppi.

• Voit siirtyä valitun rivin muokkaustilaan painamalla -painiketta.

• Voit selata tekstiä - ja -painikkeilla.

Moottorin nimellinen cos φ ja nimellismomentti ovat valinnaisia.

Jatka painamalla (**Seuraava**) -painiketta.

Off ACH580 0.0 Hz

Moottorin nimellisarvot

Etsi arvot moottorin arvokilvestä ja syötä ne tähän:

Tyyppi: Epätahtimoottori

Virta: 1.8 A

Jännite: 400.0 V

Takaisin 18:21 Seuraava

Arvon muuttaminen muokkausnäkyvässä:

• Siirrä kohdistinta vasemmalle ja oikealle - ja -painikkeilla.

• Muuta arvoa - ja -painikkeilla.

Voit hyväksyä uuden asetuksen painamalla (**Tallenna**) -painiketta tai palata edelliseen näkymään tekemättä muutoksia painamalla (**Peruuta**) -painiketta.

Off ACH580 0.0 Hz

Virta:

1.8 A

0.0 5.2

Peruuta 18:21 Tallenna

Tämä vaihe on valinnainen, ja se vaatii moottorin pyörittämistä. Älä tee tätä, jos siitä voi aiheutua vaaratilanne tai jos mekaaninen kokoonpano ei salli sitä.

Voit tehdä suuntatestin valitsemalla **Pyöritä moottoria** -vaihtoehdon ja painamalla (**Seuraava**) -painiketta.

Off ACH580 0.0 Hz





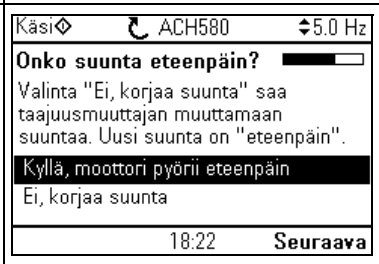




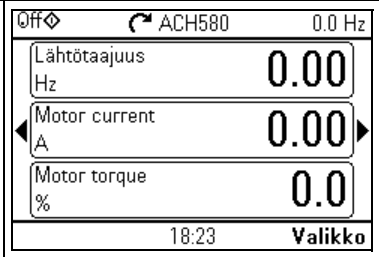
Suuntatesti?

Tarkistetaan suunta pyörittämällä moottoria?

Pyöritä moottoria

Ei nyt

Takaisin 18:21 Seuraava

<input type="checkbox"/> Käynnistä taajuusmuuttaja painamalla paneelin Käsi-painiketta  .	
<input type="checkbox"/> Tarkista moottorin pyörimissuunta. Jos suunta on eteenpäin, valitse vaihtoehto Kyllä, moottori pyörii eteenpäin ja jatka painamalla  (Seuraava) -painiketta. Jos suunta ei ole eteenpäin, valitse vaihtoehto Ei, korjaa suunta ja jatka painamalla  (Seuraava) -painiketta.	
<input type="checkbox"/> Ensimmäinen käynnistys on nyt valmis ja taajuusmuuttaja on valmis käytettäväksi. Palaa aloitusnäyttöön painamalla  (Valmis)-painiketta.	
<input type="checkbox"/> Paneelissa näkyy aloitusnäyttö 1, jossa valvotaan valittujen signaalien arvoja. Aloitusnäyttöjä on kahdeksan. Oletuksena on aloitusnäyttö 1. Voit selata näyttöjä  - ja  -painikkeilla. Katso kohta Aloitusnäytön näkymät sivulla 45.	


2 – Käyttöönoton päättäminen

Voit päättää käyttöönoton viidellä eri tavalla:



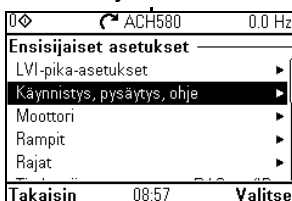
1

Käynnistä ja aseta ohjearvo paneelista

Taajuusmuuttaja on nyt valmis käytettäväksi Käsi-tilassa.
Käynnistä moottori painamalla paneelin Käsi-painiketta .
Aseta ohjearvo paneelista.

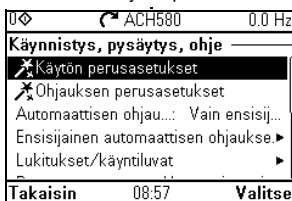
2

Assistentti-käyttöönotto

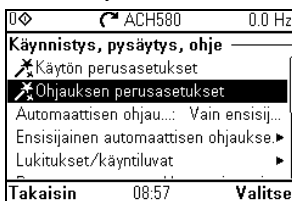


Käy läpi seuraavat kaksi assistanttitoimintoa.

Rampit, raja-arvot, lukitukset, käyntilupa

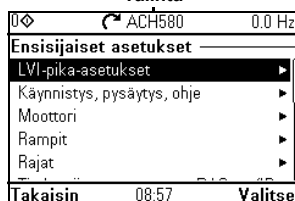


Käynnistys/pysäytys, ohje ja skaalaus

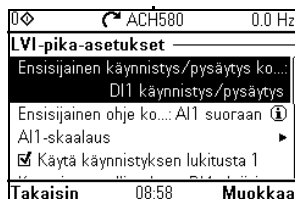


3

LVI-pika-asetusten valinta



Käy läpi valikon asetukset

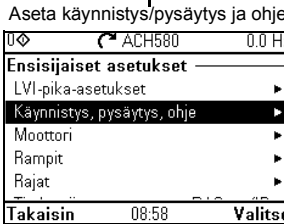


Vaihtoehdot 4 ja 5:

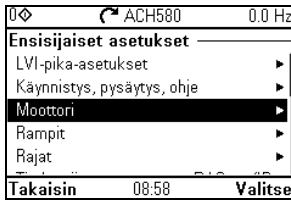


4

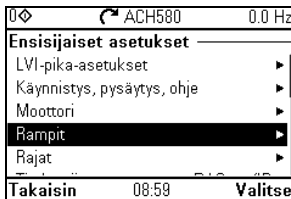
**Käyttöönotto
 Ensimmäisillä asetuksilla**



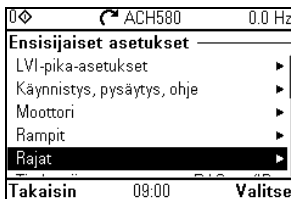
Määritä moottorin tiedot



Aseta rampit



Aseta rajat



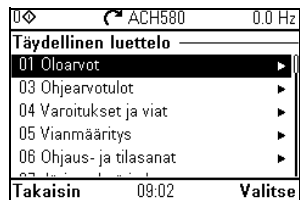
Tee muut tarvittavat säädöt; katso kohta [Ensimmäiset asetukset](#) sivulla 50.

























5

**Käyttöönotto
 parametreilla.
 Vain edistyneille käyttäjille.**






Katso luku [Parametrit](#) (Ohjelmointiopas, osa 2).



3 – Lisäasetukset Ensijaiset asetukset -valikossa – I/O-valikko	
<p><input type="checkbox"/> Kun olet tehnyt lisäsäädöt, varmista, että todelliset I/O-kytkennät vastaavat I/O-signaalien käyttöä ohjausohjelmassa.</p> <p>Valitse päävalikosta I/O ja paina sitten  (Valitse) -painiketta, niin I/O-valikko avautuu.</p>	 <p>Off  ACH580 0.0 Hz</p> <p>Päävalikko</p> <ul style="list-style-type: none">  Ensijaiset asetukset ▶  I/O ▶  Vianmääritys ▶ <p>Lopeta 16:06 Valitse</p>
<p><input type="checkbox"/> Valitse liitäntä, jonka haluat tarkistaa, ja paina  (Valitse) -painiketta (tai ).</p>	 <p>Off  ACH580 0.0 Hz</p> <p>I/O</p> <ul style="list-style-type: none"> DI1: 0 Käynnistys/pysäytys ▶ DI2: 0 Ei käytetty ▶ DI3: 0 Käytetty useassa paikassa ▶ DI4: 0 Ei käytetty ▶ DI5: 0 Ei käytetty ▶ <p>Takaisin 16:31 Valitse</p>
<p><input type="checkbox"/> Näet sellaisen parametrin tiedot, jota ei voi säätää I/O-valikon kautta, kun painat  (Näkymä) -painiketta.</p>	 <p>Off  ACH580 0.0 Hz</p> <p>DI1:</p> <p>Oloarvo: 0</p> <p>Käytetään: Käynnistys/pysäytys</p> <p>Lisää käyttö</p> <p>Takaisin 16:31 Näkymä</p>
<p><input type="checkbox"/> Voit säätää parametrin arvoa painamalla ensin  (Muokkaa) -painiketta, säätämällä arvoa käyttämällä , , - ja -painikkeita ja painamalla lopuksi  (Tallenna) -painiketta. Huomaa, että todellisten kytkentöjen täytyy vastata uutta arvoa.</p> <p>Voit palata päävalikkoon painamalla  (Takaisin) -painiketta toistuvasti.</p>	 <p>Off  ACH580 0.0 Hz</p> <p>DI1:</p> <p>Oloarvo: 0</p> <p>Käytetään: Käynnistys/pysäytys</p> <p>Lisää käyttö</p> <p>Takaisin 16:31 Muokkaa</p>  <p>Off  ACH580 0.0 Hz</p> <p>Käytetään:</p> <ul style="list-style-type: none"> Ei käytetty DI1 käynnistys/pysäytys DI1 käynnistys/pysäytys, DI2 suunta DI1 eteen, DI2 taakse DI1P käynnistys, DI2 pysäytys <p>Peruuta 16:31 Tallenna</p>

4 – Vianmääritys-valikko

<input type="checkbox"/> Kun olet tehnyt lisäsäädöt ja tarkistanut I/O-kytkennät, varmista Vianmääritys -valikon avulla, että kokoonpano toimii oikein. Valitse päävalikosta Vianmääritys ja paina  (Valitse) -painiketta (tai ).	 <p>Off  ACH580 0.0 Hz</p> <p>Päävalikko</p> <ul style="list-style-type: none">  Ensisijaiset asetukset ▶  I/O ▶  Vianmääritys ▶ <p>Lopeta 16:31 Valitse</p>
<input type="checkbox"/> Valitse diagnostiikkavaihtoehto, jonka haluat nähdä, ja paina  (Valitse) -painiketta. Palaa Vianmääritys -valikkoon painamalla  (Takaisin) -painiketta.	 <p>Off  ACH580 0.0 Hz</p> <p>Vianmääritys</p> <ul style="list-style-type: none"> Taajuusmuuttajan oloarvot ▶ Aläviset viat Aläviset varoitukset Aläviset verrat Vika- ja tapahtumaloki ▶ <p>Takaisin 12:40 Valitse</p>

Taajuusmuuttajan ohjaus I/O-liitännän kautta

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

- moottorin käyttöönotto on tehty ja
- HVAC-vakiokokoonpanon oletusparametriasetukset ovat käytössä.

Alustavat asetukset																
<p>Jos pyörimissuuntaa on vaihdettava, tarkista, että rajat sallivat suunnan asettamisen taaksepäin. Tarkista parametriryhmä 30 Rajat (Ohjelmointiopas, osa 2) ja varmista, että minimirajalla on negatiivinen arvo ja maksimirajalla positiivinen arvo.</p> <p>Huomaa: Oletusasetukset sallivat vain käyntisuunnan eteenpäin.</p> <p>Varmista, että ohjausliitännät on tehty HVAC-oletuskokoonpanon liitântäkaavion mukaan.</p> <p>Varmista, että taajuusmuuttaja on ulkoisessa ohjauksessa. Voit kytkeä ulkoisen ohjauksen päälle painamalla <input type="button" value="Auto"/>.</p>	<p>Katso kohta LVI-oletus sivulla 83.</p> <p>Ulkoisessa ohjauksessa paneelin näytön vasemmassa yläkulmassa näkyy teksti Auto.</p>															
Moottorin käynnistäminen ja nopeudensäätö																
<p>Kytke ensin digitaalitulo DI1 päälle.</p> <p>Nuoli alkaa pyöriä. Nuoli näkyy katkoviivana, kunnes asetusarvo on saavutettu.</p> <p>Muuta taajuusmuuttajan lähtötaajuutta (moottorin nopeutta) säätämällä analogiatulon jännitettä.</p> <p>Huomaa: Jos taajuusmuuttaja ei käynnisty, tarkista, että käynnistyslukitus 1 (parametri 20.41) on aktiivisena (1). HVAC-oletuskokoonpanossa käynnistyslukitus 1 on kytketty DI4-tuloon.</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: left;">Auto</td> <td style="text-align: center;">ACH580</td> <td style="text-align: right;">23.0 Hz</td> </tr> <tr> <td style="text-align: left;">Lähtötaajuus Hz</td> <td style="text-align: center;">2.26</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: left;">Motor current A</td> <td style="text-align: center;">1.07</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: left;">Motor torque %</td> <td style="text-align: center;">24.4</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: right;">16:02</td> <td style="text-align: right;">Valikko</td> </tr> </table>	Auto	ACH580	23.0 Hz	Lähtötaajuus Hz	2.26		Motor current A	1.07		Motor torque %	24.4		16:02		Valikko
Auto	ACH580	23.0 Hz														
Lähtötaajuus Hz	2.26															
Motor current A	1.07															
Motor torque %	24.4															
16:02		Valikko														
Moottorin pysäyttäminen																
<p>Kytke digitaalitulo DI1 pois päältä. Nuolen pyörimisliike pysähtyy.</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: left;">Auto</td> <td style="text-align: center;">ACH580</td> <td style="text-align: right;">22.9 Hz</td> </tr> <tr> <td style="text-align: left;">Lähtötaajuus Hz</td> <td style="text-align: center;">0.00</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: left;">Motor current A</td> <td style="text-align: center;">0.00</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: left;">Motor torque %</td> <td style="text-align: center;">0.0</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: right;">16:01</td> <td style="text-align: right;">Valikko</td> </tr> </table>	Auto	ACH580	22.9 Hz	Lähtötaajuus Hz	0.00		Motor current A	0.00		Motor torque %	0.0		16:01		Valikko
Auto	ACH580	22.9 Hz														
Lähtötaajuus Hz	0.00															
Motor current A	0.00															
Motor torque %	0.0															
16:01		Valikko														

ID-ajon suoritus

Katso parametrien tiedot Ohjelmointioppaan osasta 2.

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

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

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

- käytössä on vektoriohjaus (parametrin *99.04 Moottorisääötapa* arvona on *Vektori*) ja
- käytössä on kestopagneettimoottori (parametrin *99.03 Moottorin tyyppi* arvona on *Kestomagneettimoottori*), tai
- käytössä on reluktanssimoottori (SynRM) (parametrin *99.03 Moottorin tyyppi* arvona on *SynRM*), tai
- taajuusmuuttaja toimii lähellä nollanopeusohjeita tai
- tarvitaan toimintaa moottorin nimellismomentin ylittävällä momenttialueella laajalla nopeusalueella.

Suorita ID-ajo ID-ajo-assistantilla valitsemalla **Valikko > Ensisijaiset asetukset > Moottori > ID-ajo** (katso sivu [33](#)) tai *99.13 ID-ajo pyydetty*.

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

Huomaa: Jos olet jo määrittänyt sovelluksen parametrit käyttäen skalaariohjaustilaa (*99.04 Moottorisääötapa* on *Skalaari*), ja säätötavaksi on muutettava *Vektori*,










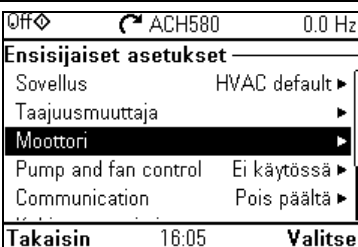
- muuta ohjaustilaksi vektoriohjaus **Ohjaustila**-assistentin avulla (siirry kohtaan **Valikko > Ensisijaiset asetukset > Moottori > Ohjaustila**) ja seuraa ohjeita. Tämän jälkeen ID-ajo-assistantti ohjaa sinut ID-ajon läpi.

tai


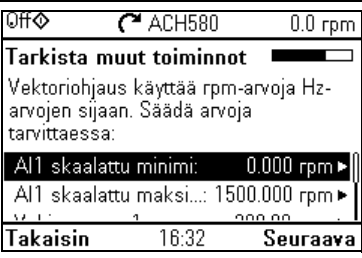

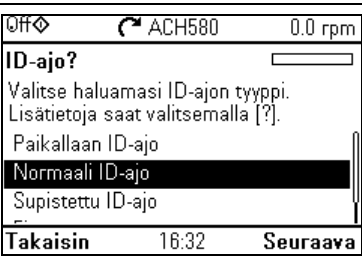




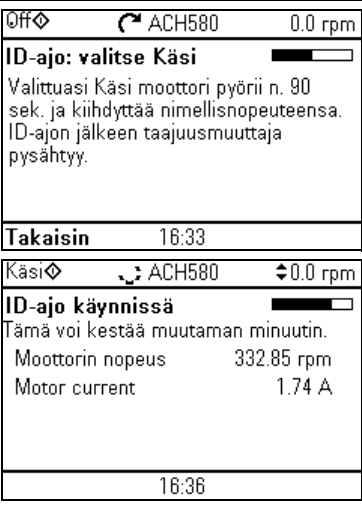
- aseta parametrin *99.04 Moottorisääötapa* arvoksi *Vektori* ja
 - tarkista I/O-ohjatun taajuusmuuttajan parametrit ryhmissä *22 Nopeusohjeen valinta*, *23 Nopeusohjeen ramppi*, *12 Vakio-AI*, *30 Rajat* ja *46 Valvonta-/skalausasetukset*.

■ ID-ajon vaiheet

ID-ajo-assistantin avulla





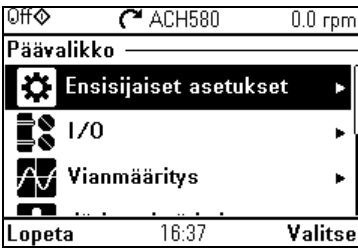



Ennakkotarkistus	
<div style="display: flex; align-items: center;">   <div style="margin-left: 10px;"> <p>VAROITUS! ID-ajon aikana moottori toimii 50...80 %:n nopeudella nimellinopeudesta. Moottori pyörii eteenpäin. Varmista ennen ID-ajoa, että moottorin toiminta on turvallista.</p> </div> </div>	
<input type="checkbox"/> Kytke moottori irti käytettävästä laitteesta.	
<input type="checkbox"/> Tarkista, että moottorin tietojen parametriarvot vastaavat moottorin arvokilven tietoja.	
<input type="checkbox"/> Tarkista, että STO-piiri on suljettu.	
<p>Assistantti kysyy, haluatko käyttää tilapäisiä moottorin rajoja. Niiden täytyy täyttää seuraavat ehdot:</p>	
<input type="checkbox"/> Miniminoisuus ≤ 0 rpm	
<input type="checkbox"/> Maksiminoisuus = moottorin nimellinopeus (Normaali ID-ajotoiminto edellyttää, että moottoria käytetään 100 %:n nopeudella.)	
<input type="checkbox"/> Maksimivirta $> I_{HD}$	
<input type="checkbox"/> Maksimimomentti > 50 %	
<input type="checkbox"/> Varmista, että paneeli on Off-ohjaustilassa (vasemmassa yläkulmassa näkyy teksti "Off"). Voit kytkeä Off-tilan päälle painamalla Off-näppäintä  .	
ID-ajo	
<input type="checkbox"/> Siirry päävalikkoon painamalla kotinäytössä  (Valikko) -painiketta. Valitse Ensisijaiset asetukset ja paina  (Valitse) -painiketta (tai ).	
<input type="checkbox"/> Valitse Moottori ja paina  (Valitse) -painiketta (tai ).	

















<input type="checkbox"/> Jos ohjaustilana on skalaariohjaus, valitse Ohjaustila ja paina  (Valitse) (tai ) ja jatka seuraavaan vaiheeseen.	 <p>Off  ACH580 0.0 Hz</p> <p>Moottori</p> <p> Nimellisarvot</p> <p> Ohjaustila Skalaari</p> <p>Lämpösuojaus - arvioitu 22 °C ▶</p> <p>Lämpösuojaus - mitattu ▶</p> <p>Käynnistystapa: Normaali</p> <p>Takaisin 16:06 Valitse</p>
<input type="checkbox"/> Valitse Vektoriohjaus ja paina  (Valitse) -painiketta (tai ).	 <p>Off  ACH580 0.0 Hz</p> <p>Ohjaustila</p> <p>Jotkin asetukset vaihtelevat ohj.tilan mukaan. Jos ohjaustilaa muutetaan, järj. auttaa näiden aset. määrittämisessä.</p> <p>Unkelaatiohjaus</p> <p>Vektoriohjaus</p> <p>Takaisin 16:06 Valitse</p>
<input type="checkbox"/> Näytössä näkyy varoitusilmoitus Tunnistusajo . Jatka painamalla  (Piilota).	 <p>Off  ACH580 0.0 rpm</p> <p> Varoitus AFF6</p> <p>Apukoodi: 0000 0000</p> <p>Tunnistusajo 16:32:27</p> <p>Moottorin ID-ajo alkamassa</p> <p>Piilota 16:32 Korjausohje</p>
<input type="checkbox"/> Tarkista moottorin nopeusrajoitukset. Seuraavien ehtojen on täyttyvä: <ul style="list-style-type: none"> • Miniminopeus ≤ 0 rpm • Maksiminopeus = moottorin nimellinopeus. 	 <p>Off  ACH580 0.0 rpm</p> <p>Tarkista moottorin rajat</p> <p>Nämä moottorirajat koskevat vektoriohjausta. Säädä arvoja tarvittaessa:</p> <p>Miniminopeus -1500.00 rpm ▶</p> <p>Maksiminopeus 1500.00 rpm ▶</p> <p>Takaisin 16:32 Seuraava</p>
<input type="checkbox"/> Tarkista moottorin virta- ja momenttirajoitukset. Seuraavien ehtojen on täyttyvä: <ul style="list-style-type: none"> • Maksimivirta $> I_{HD}$ • Maksimimomentti > 50 % Paina  (Seuraava) -painiketta.	 <p>Off  ACH580 0.0 rpm</p> <p>Tarkista moottorin rajat</p> <p>Nämä moottorirajat koskevat vektoriohjausta. Säädä arvoja tarvittaessa:</p> <p>Minimimomentti 1 -300.0 % ▶</p> <p>Maksimimomentti 1 300.0 % ▶</p> <p>Takaisin 16:32 Seuraava</p>



<input type="checkbox"/>	<p>Tarkista AI1-tulon skaalaus, katso parametrit 12.19 AI1 skaalattu AI1 minimiin ja 12.20 AI1 skaalattu AI1 maksimiin (Ohjelmointiopus, osa 2). Paina  (Seuraava) -painiketta.</p>	
<input type="checkbox"/>	<p>Valitse suoritettavan ID-ajon tyyppi ja paina  (Seuraava).</p>	
<input type="checkbox"/>	<p>Tarkista paneelissa näkyvät moottorin rajat. Jos tarvitset muita rajoja ID-ajon aikana, voit syöttää ne tässä. Ellei Määritä arvot pysyviksi ole valittuna, alkuperäiset rajoitukset tulevat takaisin voimaan. Paina  (Seuraava) -painiketta.</p>	
<input type="checkbox"/>	<p>Käynnistä ID-ajo painamalla Hand-painiketta (). ID-ajon aikana ei ole suositeltavaa painaa ohjauspaneelin painikkeita. ID-ajo voidaan kuitenkin keskeyttää milloin tahansa painamalla pysäytyspainiketta (). Toiminnon etenemisnäyttö näkyy ID-ajon aikana. Kun ID-ajo on suoritettu loppuun, teksti ID-ajo valmis tulee näyttöön. LED-valo lakkaa vilkkumasta. Jos ID-ajo epäonnistuu, vika FF61 ID-ajo näytetään. Lisätietoja on luvussa Vianetsintä sivulla 191.</p>	


<input type="checkbox"/>	Kun ID-ajo on suoritettu, rivillä ID-ajo näkyy teksti Valmis .	<table border="1"> <tr> <td>Off</td> <td>ACH580</td> <td>0.0 rpm</td> </tr> <tr> <td colspan="3">Moottori</td> </tr> <tr> <td>Nimellisarvot</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Ohjaustila</td> <td></td> <td>Vektori</td> </tr> <tr> <td>ID-ajo</td> <td></td> <td>Valmis</td> </tr> <tr> <td>Lämpösuojaus - arvioitu</td> <td></td> <td>30 °C ▶</td> </tr> <tr> <td>Lämpösuojaus - mitattu</td> <td></td> <td>▶</td> </tr> <tr> <td>Takaisin</td> <td>16:37</td> <td>Valitse</td> </tr> </table>	Off	ACH580	0.0 rpm	Moottori			Nimellisarvot			Ohjaustila		Vektori	ID-ajo		Valmis	Lämpösuojaus - arvioitu		30 °C ▶	Lämpösuojaus - mitattu		▶	Takaisin	16:37	Valitse
Off	ACH580	0.0 rpm																								
Moottori																										
Nimellisarvot																										
Ohjaustila		Vektori																								
ID-ajo		Valmis																								
Lämpösuojaus - arvioitu		30 °C ▶																								
Lämpösuojaus - mitattu		▶																								
Takaisin	16:37	Valitse																								


Parametrilla 99.13 ID-ajo pyydetty

Ennakkotarkistus	
 VAROITUS! ID-ajon aikana moottori toimii 50...80 %:n nopeudella nimellisnopeudesta. Moottori pyörii eteenpäin. Varmista ennen ID-ajoa, että moottorin toiminta on turvallista.	
<input type="checkbox"/> Kytke moottori irti käytettävästä laitteesta. <input type="checkbox"/> Tarkista, että moottorin tietojen parametriarvot vastaavat moottorin arvokilven tietoja. <input type="checkbox"/> Tarkista, että STO-piiri on suljettu. Jos parametriarvoja (ryhmästä 10 Vakio DI, RO ryhmään 99 Moottorin tiedot) muutetaan ennen ID-ajoa, varmista, että uudet asetukset täyttävät seuraavat ehdot: (Katso parametrien tiedot Ohjelmointioppaan osasta 2.) <input type="checkbox"/> 30.11 <i>Miniminopeus</i> ≤ 0 rpm <input type="checkbox"/> 30.12 <i>Maksiminopeus</i> = moottorin nimellinopeus (normaalissa ID-ajossa moottoria on käytettävä 100 %:n nopeudella.) <input type="checkbox"/> 30.17 <i>Maksimivirta</i> > I _{HD} <input type="checkbox"/> 30.20 <i>Maksimimomentti 1</i> > 50 % tai 30.24 <i>Maksimimomentti 2</i> > 50 % sen mukaan, mikä momenttiraja on käytössä parametrissa 30.18 <i>Mom.rajan val.</i> Tarkista, että <input type="checkbox"/> käyntilupa (parametri 20.40 <i>Käyntilupa</i>) on aktiivisena <input type="checkbox"/> Varmista, että paneeli on Off-ohjaustilassa (vasemmassa yläkulmassa näkyy teksti "Off"). Voit kytkeä Off-tilan päälle painamalla Off-näppäintä  .	
ID-ajo	
<input type="checkbox"/> Siirry päävalikkoon painamalla kotinäytössä  (Valikko) -painiketta. Paina  .	
<input type="checkbox"/> Valitse Parametrit ja paina  (Valitse) -painiketta (tai ).	

<input type="checkbox"/> Valitse Täydellinen luettelo ja paina  (Valitse) -painiketta (tai ).	 ACH580 0.0 rpm Parametrit Täydellinen luettelo ▶ Suosikit ▶ Muokattu ▶ Takaisin 16:37 Valitse
<input type="checkbox"/> Vieritä sivua  - ja  -painikkeilla, valitse parametriyhmä 99 Moottorin tiedot ja paina  (Valitse) -painiketta (tai ).	 ACH580 0.0 rpm Täydellinen luettelo 95 Laitteiston konfigurointi ▶ 96 Järjestelmä ▶ 97 Moottorisäätö ▶ 98 Käyttäjän moottoriparametrit ▶ 99 Moottorin tiedot ▶ Takaisin 16:37 Valitse
<input type="checkbox"/> Vieritä sivua  - ja  -painikkeilla, valitse parametri 99.13 ID-ajo pyydetty ja paina  (Valitse) (tai ).	 ACH580 0.0 rpm 99 Moottorin tiedot 99.09 Moottorin nimellisp... 1360 rpm 99.10 Moottorin nimellisteho 0.18 kW 99.11 Moottorin nimellinen cos φ 0.00 99.12 Moottorin nimellismo... 0.000 Nm 99.13 Tunnistusajo pyydetty Ei Takaisin 16:37 Muokkaa
<input type="checkbox"/> Valitse ID-ajon tyyppi ja paina  (Tallenna) -painiketta (tai ).	 ACH580 0.0 rpm 99.13 Tunnistusajo pyydetty [0] Ei [1] Normaali [2] Supistettu [3] Paikallaan [6] Kehittynyt Peruuta 16:37 Tallenna

□ Paneelin LED-valo alkaa vilkkua vihreänä aktiivisen varoituksen merkiksi (**AFF6**).
AFF6-varoitusta näyttö tulee näkyviin, jos mitään painiketta ei paineta minuutin aikana. Jos painiketta  (**Korjausohje**) painetaan, näkyviin tulee teksti, jonka mukaan ID-ajo suoritetaan seuraavan käynnistyksen yhteydessä. Voit piilottaa varoituskäytön painamalla painiketta  (**Piilota**).

Käynnistä ID-ajo painamalla Hand-painiketta ().

ID-ajon aikana ei ole suositeltavaa painaa ohjauspaneelin painikkeita. ID-ajo voidaan kuitenkin keskeyttää milloin tahansa painamalla pysäytyspainiketta ().

ID-ajon aikana nuoli pyörii yläreunassa.

Kun ID-ajo on suoritettu loppuun, teksti **ID-ajo valmis** tulee näyttöön. LED-valo lakkaa vilkkumasta.

Jos ID-ajo epäonnistuu, vika **FF61 ID-ajo** näytetään. Lisätietoja on luvussa **Vianetsintä** sivulla **191**.

Off	ACH580	0.0 rpm
	Varoitus AFF6 Apukoodi: 0000 0000	
Tunnistusajo	16:38:04	
Moottorin ID-ajo alkamassa		
Piilota	16:38	Korjausohje
Käsi	ACH580	0.0 rpm
99 Moottorin tiedot		
99.09	Moottorin nimellisp... 1360 rpm	
99.10	Moottorin nimellisteho 0.18 kW	
99.11	Moottorin nimellinen cos φ 0.00	
99.12	Moottorin nimellismo... 0.000 Nm	
99.13	Tunnistusajo pyydetty	Normaali
Takaisin	16:38	Muokkaa

3

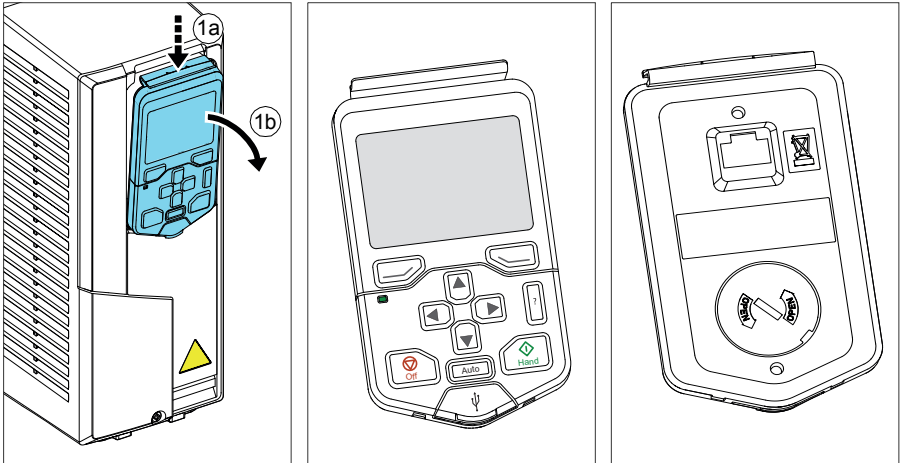
Ohjauspaneeli

Yleistä

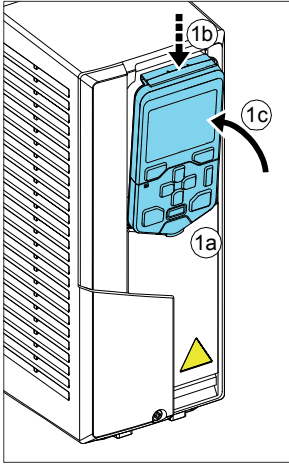
Tämä luku sisältää ohjeita Assistant-ohjauspaneelin irrottamiseen ja paikalleen asentamiseen ja kuvaa lyhyesti sen näytöt, painikkeet ja pikavalinnat. Lisätietoja on oppaassa *ACX-AP-x assistant control panels user's manual* (3AUA0000085685 [englanninkielinen]).

Ohjauspaneelin irrottaminen ja paikalleen asentaminen

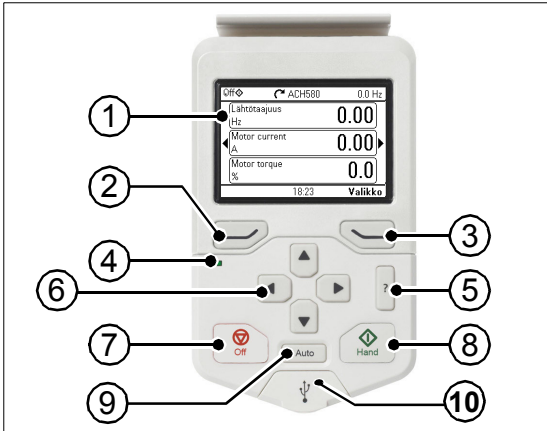
Irrota ohjauspaneeli painamalla yläosan kiinnityspidikettä (1a) ja vetämällä paneelia yläreunasta eteenpäin (1b).



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



Käsi-Off-Auto-vakio-ohjauspaneelin osat

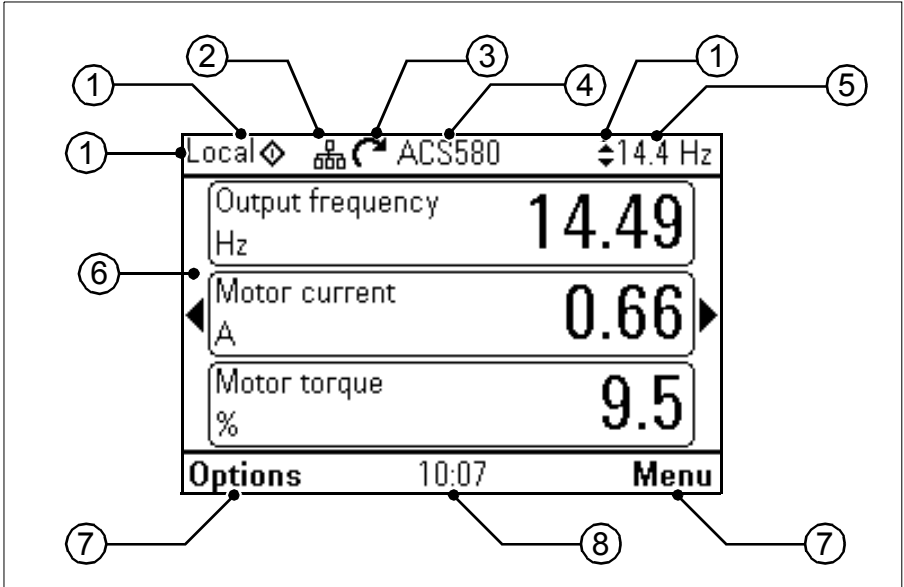


1	Ohjauspaneelin näytön osat
2	Vasemmanpuoleinen valintapainike
3	Oikeanpuoleinen valintapainike
4	Tilan LED-valo (katso luvun <i>Huolto ja laitteen vianhaku</i> kohta <i>LED-merkkivalot</i> taajuusmuuttajan <i>Laiteoppaasta</i>)
5	Ohje

6	Nuolipainikkeet
7	Off (katso <i>Käsi-, Off- ja Auto-tila</i>)
8	Käsi (katso <i>Käsi-, Off- ja Auto-tila</i>)
9	Auto (katso <i>Käsi-, Off- ja Auto-tila</i>)
10	USB-liitin

Ohjauspaneelin näytön osat

Uuseimmissä näkymissä näytössä näkyvät seuraavat elementit:







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

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

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










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



Teksti/kuvakkeet	Käynnistys tästä ohjauspaneelista	Pysäytys tästä ohjauspaneelista	Ohjearvon antaminen tästä paneelista
Off  	Sallittu	Taajuusmuuttaja on pysäytettynä	Ei sallittu
Käsi  	Sallittu	Sallittu	Sallittu

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

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

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

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

4. **Taajuusmuuttajan nimi:** Jos nimi on annettu, se näkyy yläreunassa. Oletuksena on ACH580. Voit muuttaa nimen ohjauspaneelissa valitsemalla **Valikko > Ensimmäiset asetukset > Kello, alue, näyttö** (katso sivu 70).
5. **Ohjearvo:** Nopeus, taajuus jne. näytetään yhdessä yksikön kanssa. Tietoja ohjearvon muuttamisesta **Ensimmäiset asetukset** -valikossa on sivulla 56.
6. **Sisältöalue:** Näkyvän varsinaisen sisältö näkyy tällä alueella. Sisältö vaihtelee eri näkymissä. Sivulla 43 näkyvä esimerkkinäkymä on ohjauspaneelin päänäkyvä, jota kutsutaan kotinäytöksi.
7. **Valintapainikkeiden valinnat:** Näyttää valintapainikkeiden ( ja ) toiminnot tiettyssä tilanteessa.

8. **Kello:** Kello näyttää kuluvan ajan. Voit muuttaa ohjauspaneelin kellonajan ja ajan esitysmuodon valitsemalla **Valikko > Ensimmäiset asetukset > Kello, alue, näyttö** (katso sivu 70).

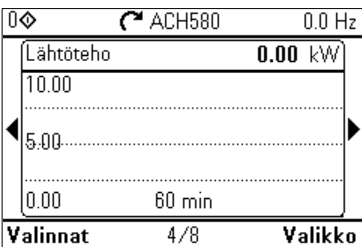
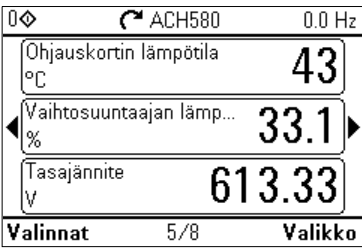
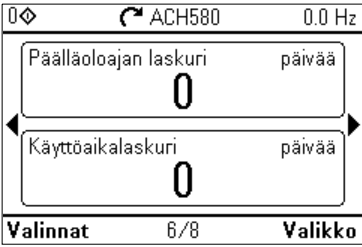
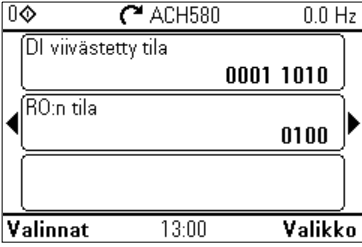
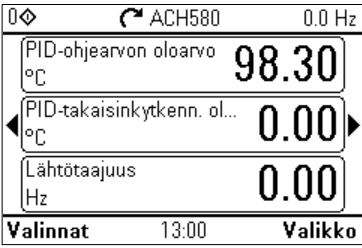
Voit säätää ohjauspaneelin näytön kontrastia ja taustavalon toimintaa valitsemalla **Valikko > Ensimmäiset asetukset > Kello, alue, näyttö** (katso sivu 70).

Aloituspäätön näkymät

Aloituspäätöjä on kahdeksan. Oletuksena on aloituspäätö 1. Voit selata näyttöjä nuolipainikkeilla (◀) ja (▶).

Parametritiedot: Ohjelmointiopas, osa 2.

<p>Aloituspäätö 1 (oletusnäkyvä).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lähtötaajuus (Hz): Parametri 01.06 Lähtötaajuus • Moottorin virta (A): Parametri 01.07 Moottorin virta • AI1 oloarvo (V tai mA): Parametri 12.11 AI1 oloarvo 	<p>Off ◊ ACH580 0.0 Hz</p> <p>Lähtötaajuus 0.00 Hz</p> <p>Motor current 0.00 A</p> <p>Motor torque 0.0 %</p> <p>18:23 Valikko</p>
<p>Aloituspäätö 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Säästetty määrä (paikallinen valuutta): Parametri 45.07 Säästetty määrä • Säästetty energia (kWh): Parametri 45.04 Säästetty energia • Säästetty CO2 yhteensä (tonnia): 45.09 Vähentynyt CO2 tonneina 	<p>Off ◊ ACH580 0.0 Hz</p> <p>Säästetty määrä 0.00 €</p> <p>Säästetty energia 0.0 kWh</p> <p>Säästetty CO2 yhteensä 0.0 tonni</p> <p>Valinnat 12:59 Valikko</p>
<p>Aloituspäätö 3:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Viimeisten 60 minuutin lähtötaajuus graafisena esityksenä: Parametri 01.06 Lähtötaajuus 	<p>Off ◊ ACH580 0.0 Hz</p> <p>Lähtötaajuus 0.00 Hz</p> <p>65.00</p> <p>32.50</p> <p>0.00 60 min</p> <p>Valinnat 3/8 Valikko</p>

<p>Aloitusp näyttö 4:</p> <ul style="list-style-type: none"> Viimeisten 60 minuutin lähtötaajuus graafisena esityksenä: Parametri 01.06 Lähtöteho 	 <p>0 ◀ ACH580 0.0 Hz</p> <p>Lähtöteho 0.00 kW</p> <p>10.00</p> <p>◀ 5.00 ▶</p> <p>0.00 60 min</p> <p>Valinnat 4/8 Valikko</p>
<p>Aloitusp näyttö 5:</p> <ul style="list-style-type: none"> Ohjauskortin lämpötila (°C): Parametri 05.10 Ohjauskortin lämpötila Vaihtosuuntaajan lämpötila (%): Parametri 05.11 Vaihtosuuntaajan lämpötila Tasajännite (V): Parametri 01.11 Tasajännite 	 <p>0 ◀ ACH580 0.0 Hz</p> <p>Ohjauskortin lämpötila 43 °C</p> <p>Vaihtosuuntaajan lämpötila 33.1 %</p> <p>Tasajännite 613.33 V</p> <p>Valinnat 5/8 Valikko</p>
<p>Aloitusp näyttö 6:</p> <ul style="list-style-type: none"> Päälläoloajan laskuri (päivää): Parametri 05.01 Päälläoloajan laskuri Käyttöaikalaskuri (päivää): Parametri 05.02 Käyttöaikalaskuri 	 <p>0 ◀ ACH580 0.0 Hz</p> <p>Päälläoloajan laskuri 0 päivää</p> <p>Käyttöaikalaskuri 0 päivää</p> <p>Valinnat 6/8 Valikko</p>
<p>Aloitusp näyttö 7:</p> <ul style="list-style-type: none"> DI viivästetty tila eli tulojen DI6...DI1 tila (DI1 on bitti 0 oikeanpuolimmaisena): Parametri 10.02 DI viivästetty tila RO:n tila eli relelähtöjen RO3...RO1 tila (RO1 on bitti 0 oikeanpuolimmaisena): Parametri 10.21 RO:n tila Tiedonsiirron vianmääritys: Parametri 58.07 Tiedonsiirron vianmääritys 	 <p>0 ◀ ACH580 0.0 Hz</p> <p>DI viivästetty tila 0001 1010</p> <p>RO:n tila 0100</p> <p>Valinnat 13:00 Valikko</p>
<p>Aloitusp näyttö 8:</p> <ul style="list-style-type: none"> PID-ohjearvon oloarvo (PID-yksikkö 1): Parametri 40.03 PID-ohjearvon oloarvo PID-takaisinkytkennän oloarvo (PID-yksikkö 1): Parametri 40.02 PID-takaisinkytkennän oloarvo Lähtötaajuus (Hz): Parametri 01.06 Lähtötaajuus 	 <p>0 ◀ ACH580 0.0 Hz</p> <p>PID-ohjearvon oloarvo 98.30 °C</p> <p>PID-takaisinkytkennän oloarvo 0.00 °C</p> <p>Lähtötaajuus 0.00 Hz</p> <p>Valinnat 13:00 Valikko</p>

Painikkeet

Ohjauspaneelin painikkeet on kuvattu alla.



Vasemanpuoleinen valintapainike

Vasemanpuoleista valintapainiketta (↶) käytetään tavallisesti toiminnosta poistumiseen ja toiminnon peruuttamiseen. Sen toiminto tiettyssä tilanteessa näkyy näytön vasemmassa alakulmassa olevassa valintapainikkeen valinnassa.

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

Oikeanpuoleinen valintapainike

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

Nuolipainikkeet

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

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

Ohje


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

Käsi-, Off- ja Auto-tila

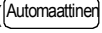
ACH580 voi olla paikallisessa tai ulkoisessa ohjauksessa. Paikallisessa ohjauksessa on kaksi tilaa: käyttäjän ohjaus (Käsi) ja poissa käytöstä -tila (Off). Katso myös kaavio kohdassa [Paikallisohjaus ja ulkoinen ohjaus](#) sivulla 87.

Hand-painike (◊):

- Paikallisessa ohjauksessa / Off-tilassa: Käynnistää taajuusmuuttajan. Taajuusmuuttaja kytkeytyy Käsi-tilaan.
- Ulkoisessa ohjauksessa: Kytkeytyy paikalliseen ohjaukseen / Käsi-tilaan, taajuusmuuttaja käy edelleen.

Off-painike ():
















- Taajuusmuuttaja pysähtyy ja kytkeytyy Off-tilaan.

Auto-painike ():

- Paikallisessa ohjauksessa: Taajuusmuuttaja kytkeytyy ulkoiseen ohjaukseen.

Painikkeiden pikavalinnat

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

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

4

Ohjauspaneelin asetukset, I/O ja vianmääritys

Yleistä

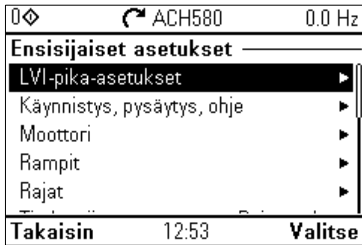
Tässä luvussa annetaan tarkat tiedot ohjauspaneelin valikoista **Ensisijaiset asetukset**, **I/O**, **Vianmääritys**, **Järjestelmän tiedot**, **Energiatehokkuus** ja **Varmuuskopiot**.

Pääset näihin valikoihin aloitusnäytöstä seuraavasti: avaa ensin **Päävalikko** valitsemalla **Valikko** ja valitse sitten **Päävalikosta** haluamasi valikko.

0◇	ACH580	0.0 Hz
Lähtötaajuus	0.00	
Hz		
Moottorin virta	0.00	
A		
AI1 oloarvo	9.830	
V		
Valinnat	12:42	Valikko

Off◇	ACH580	0.0 Hz
Päävalikko		
⚙️	Ensisijaiset asetukset	▶
🔌	I/O	▶
🚨	Vianmääritys	▶
Lopeta	16:05	Valitse

Ensisijaiset asetukset



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

Kun olet määrittänyt opastetut asetukset ensimmäisen käynnistyksen assistantin avulla, voit tarvittaessa valita toiset oletusasetukset valitsemalla **Käynnistys, pysäytys, ohje > Ohjauksen perusasetukset > Ohjaaminen** ja valitsemalla sitten tarvittava oletuskokoonpano.



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


Suosittelemme, että määrität ainakin seuraavat lisäasetukset:

- Käynnistys, pysäytys, ohje -arvot
- **Rampit**
- **Rajat**

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

Huomaa, että **Ensisijaiset asetukset** -valikon kautta on mahdollista muokata vain joitakin asetuksia; edistynyt konfigurointi tehdään parametrien avulla. Valitse **Valikko > Parametrit**. Lisätietoja eri parametreista on luvussa [Parametrit](#) (Ohjelmointiopas, osa 2).

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

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

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

LVI-pika-asetukset

00	ACH580	0.0 Hz
LVI-pika-asetukset		
Ensisijainen käynnistys/pysäytys ko... D11 käynnistys/pysäytys		
Ensisijainen ohje ko...: A11 suoraan ⓘ		
A11-skaalaus ▶		
<input type="checkbox"/> Käytä käynnistyksen lukitusta 1		
Takaisin	12:42	Muokkaa

LVI-pika-asetukset -alivalikossa voit käydä läpi tärkeimmät asetukset (peruskokoonpano ja peruskäyttö) käyttöönnoton yhteydessä, jos et halua käyttää assistanttitoimintoja.

Alla olevassa taulukossa on tarkat tiedot LVI-pika-asetukset -alivalikon sisältämistä asetuksista.

Valikon valinta	Kuvaus	Vastaava parametri (katso Ohjelmointio- pas, osa 2)
Ensisijaisen käynnistys-/pysäytyskomen- non lähde:	Määritä, mistä lähteestä käynnistys- ja pysäytysko- mento saadaan Auto-tilassa.	
Ensisijaisen ohjearvon lähde:	Määritä, mistä lähteestä ohjearvo saadaan Auto- tilassa.	
AI-skaalaus	Määritä AI-tulojen skaalaus.	
Käytä käynnistyksen lukitusta 1	Valittu/Ei valittu	
Käynnistyslupa voimassa, kun:	Käynnistyslupa voimassa, kun: Dlx on korkea	20.41 Käynnistyksen lukitus 1
Käytä käyntilupaa	Valittu/Ei valittu	
Käyntilupa voimassa, kun:	Käyntilupa voimassa, kun: Dlx on korkea	20.40 Käyntilupa
Miniminopeus:		30.13 Miniminopeus
Minimitaajuus:		30.11 Minimitaajuus
Kiihdytysaika:		23.12 Kiihdytysaika 1 28.72 Taajuuden kiihdytysaika 1
Hidastusaika:		23.12 Hidastusaika 1 28.73 Taajuuden hidastusaika 1
Pysäytystapa:		21.03 Pysäytystapa
Moottorin nimellisarvot	Syötä moottorin nimellisarvot moottorin arvokil- vestä.	99.03 Moottorin tyyppi ... 99.12 Moottorin nimellismomentti
Päiväys ja aika	Aseta aika ja päivämäärä sekä niiden esitysmuo- dot.	

■ Käynnistys, pysäytys, ohje

0◇	ACH580	0.0 Hz
Käynnistys, pysäytys, ohje		
✖ Käytön perusasetukset		
✖ Ohjauksen perusasetukset		
Automaattisen ohjau...: Vain ensisij...		
Ensisijainen automaattisen ohjaukse.▶		
Lukitukset/käyntiluvat ▶		
Takaisin	12.54	Valitse

Käynnistys, pysäytys, ohje -alivalikon avulla voit määrittää käynnistys-/pysäytyskomentot, ohjearvon ja niihin liittyvät ominaisuudet, kuten vakionopeudet ja käyntiluvat.

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

Valikon valinta	Kuvaus	Vastaava parametri (katso Ohjelmointio-pas, osa 2)
✖ Käytön perusasetukset	Rampit Rajat Käynnistuksen lukitussignaali Käyntiluvan signaali Taajuusmuuttajan nimeäminen	
✖ Ohjauksen perusasetukset	<u>Suora ohjaus I/O:n kautta (HVAC-oletuskokoonpano)</u> • Ohjeen (AI1) skaalaus <u>Suora ohjaus kenttäväylän tiedonsiirron kautta</u> • BACnet MS/TP • Modbus RTU <u>PID-ohjaus, yksi moottori</u> • Takaisinkytkennän (AI2) skaalaus • Asetusarvon lähde • Vakioasetusarvo	
Ensisijainen automaattisen ohjauksen paikka	Ensisijaisen kauko-ohjauspaikan (UIk1) asetukset.	12.17 AI1 min. 12.18 AI1 maks.
Toissijainen automaattisen ohjauksen paikka	Toissijaisen kauko-ohjauspaikan (UIk2) asetukset. Näihin asetuksiin kuuluvat ohjeen lähde sekä käynnistuksen, pysäytyksen, suunnan ja komennon lähteet ULK2-liitäntää varten. Oletusarvon mukaan ULK2 on Pois päältä .	19.11 UIk1/UIk2-valinta 28.15 UIk2 taajuusohje 1 tai 22.18 UIk2 nopeusohje 1 12.17 AI1 min. 12.18 AI1 maks. 12.27 AI2 min. 12.28 AI2 maks. 20.06 UIk2 komennot 20.08 UIk2 tulo1 lähde 20.09 UIk2 tulo 2 lähde 20.10 UIk2 tulo 3 lähde

Valikon valinta	Kuvaus	Vastaava parametri (katso Ohjelmointio-pas, osa 2)
Lukitukset/luvut	Asetukset, joilla estetään taajuusmuuttajaa käymästä tai käynnistymästä silloin, kun tietyn digitaalitulon arvo on pieni. Voit määrittää oman tekstin korvaamaan nimityksiä Käyntilupa, Käynnistyksen lukitus 1, Käynnistyksen lukitus 2, Käynnistyksen lukitus 3 ja Käynnistyksen lukitus 4. Katso kohta Lukitukset sivulla 110.	20.40 Käyntilupa 20.41 Käynnistyksen lukitus 1 20.42 Käynnistyksen lukitus 2 20.43 Käynnistyksen lukitus 3 20.44 Käynnistyksen lukitus 4 20.45 Käynn. luk. pysäytystapa
Pysäytystapa:	Määrittää, kuinka taajuusmuuttaja pysäyttää moottorin.	21.03 Pysäytystapa
Pumppu- ja puhallinohjaus	Valitsee PFC- tai SPFC-ohjauksen. Määrittää PFC:n tai SPFC:n I/O-asetukset. Määrittää PFC- tai SPFC-ohjauksen asetukset. Määrittää automaattisen muutoksen asetukset. Katso kohta Pumppujen ja puhaltimien yhteisohjaus (PFC) sivulla 152.	76.21 PFC-konfiguraatio 76.25 Moottorien määrä 76.27 Moott. sallittu enimm.määrä 76.59 PFC-kontaktorin viive 10.24 RO1 lähde 10.27 RO2 lähde 10.30 RO3 lähde 76.81 PFC 1 -lukitus 76.82 PFC 2 -lukitus 76.83 PFC 3 -lukitus 76.84 PFC 4 -lukitus 76.30 Aloitusnopeus 1 76.31 Aloitusnopeus 2 76.32 Aloitusnopeus 3 76.41 Pysäytysnopeus 1 76.42 Pysäytysnopeus 2 76.43 Pysäytysnopeus 3 76.55 Käynnistysviive 76.56 Pysäytysviive 76.70 Automaattinen muutos 76.71 Autom. muut. aikaväli 76.72 Kulum. suurin epäsymm. 76.73 Autom. muut. taso
Vakionopeudet/vakiotaajuudet	Nämä asetukset on tarkoitettu vakioarvon käyttämiseen ohjearvona. Oletusarvon mukaan tämä asetetus on Päällä . Katso kohta Vakionopeudet ja -taajuudet sivulla 121.	28.21 Vakiotaajuustoiminto tai 22.21 Vakionopeustoiminto 28.26 Vakiotaajuus 1 28.27 Vakiotaajuus 2 28.28 Vakiotaajuus 3 22.26 Vakionopeus 1 22.27 Vakionopeus 2 22.28 Vakionopeus 3
Käynnistystapa:	Määrittää, kuinka taajuusmuuttaja käynnistää moottorin.	21.01 Käynnistystapa 21.02 Magnetointi aika

Valikon valinta	Kuvaus	Vastaava parametri (katso Ohjelmointio- pas, osa 2)
Käynnistysviive:	Määrittää, kuinka taajuusmuuttaja käynnistää moottorin.	21.22 Käynnistysviive
Kriittiset nopeudet ja -taajuudet	Estää käynnin kriittisellä nopeus- tai taajuusalueella. Katso kohta Kriittiset nopeudet ja taajuudet sivulla 122 .	Vektorisääto: 22.51 Kriittiset nopeudet 22.52 Kriittinen nopeus 1 alaraja 22.53 Kriittinen nopeus 1 yläraja 22.54 Kriittinen nopeus 2 alaraja 22.55 Kriittinen nopeus 2 yläraja 22.56 Kriittinen nopeus 3 alaraja 22.57 Kriittinen nopeus 3 yläraja Skalaarisääto: 28.51 Kriittiset taajuudet... 28.57 Kriittinen taajuus 3 yläraja

Moottori

Moottori		ACH580	0.0 Hz
	Nimellisarvot		
	Ohjaustila	Skalaari	
	Käynnistystapa:	Automatic	
	Vaihejärjestys:	U V W	
	Kytkeäntaajuus	4 kHz ▶	
Takaisin	12:49	Valitse	

Moottori		ACH580	0.0 rpm
	Nimellisarvot		
	Ohjaustila	Vektori	
	ID-ajo	Valmis	
	Lämpösuojaus - arvioitu	30 °C ▶	
	Lämpösuojaus - mitattu	▶	
Takaisin	16:37	Valitse	

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

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

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

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

Valikon valinta	Kuvaus	Vastaava parametri (katso Ohjelmointio- pas, osa 2)
Nimellisarvot	Syötä moottorin nimellisarvot moottorin arvokilvestä.	99.03 Moottorin tyyppi ... 99.12 Moottorin nimellismomentti

Valikon valinta	Kuvaus	Vastaava parametri (katso Ohjelmointi-osa 2)
Ohjaustila	Valitsee, käytetäänkö skalaari- vai vektorisäätöä. Skalaarisäädöstä on tietoja kohdassa <i>Moottorin skalaariohjaus</i> sivulla 125. Vektorisäädöstä on tietoja kohdassa <i>Vektoriohjaus</i> sivulla 138.	99.04 Moottorisäätötila
Käynnistystapa:	Määrittää, miten taajuusmuuttaja käynnistää moottorin (esimerkiksi käytetäänkö esimagnetointia vai ei). Lisätietoja on kohdassa <i>Käynnistystavat – DC-magnetointi</i> sivulla 128.	21 Käy/seis-tapa
Vaihejärjestys:	Jos moottori pyörii väärään suuntaan, voit korjata suunnan muuttamalla tätä asetusta sen sijaan, että muuttaisit moottorikaapelin vaihejärjestystä.	99.16 Moottorin vaihejärjestys
KytKentätaajuus	Määrittää suurimman ja pienimmän sallitun kytKentätaajuuden. Lisätietoja on kohdassa <i>KytKentätaajuus</i> sivulla 130.	97.01 KytKentätaajuusohje 97.02 MinimikytKentätaajuus
U/f-suhde:	Jännitteen ja taajuuden suhteen muoto kentänheikennyspisteen alapuolella. Lisätietoja on kohdassa <i>U/f-suhde</i> sivulla 126.	97.20 U/f-suhde
IR-kompensointi:	Määrittää, kuinka paljon jännitettä tehostetaan nollanopeudella. Kasvattamalla tätä arvoa saat aikaan suuremman lähtömomentin. Lisätietoja on kohdassa <i>Skalaariohjatun moottorin IR-kompensointi</i> sivulla 126.	97.13 IR-kompensointi
Esilämmitys	Ottaa esilämmityksen käyttöön tai poistaa sen käytöstä. Taajuusmuuttaja voi estää tiivistymisen pysäytetyssä moottorissa syöttämällä sille kiinteän virran (prosenttiosuuden moottorin nimellisvirrasta). Käytä tätä kosteissa tai kylmissä olosuhteissa tiivistymisen estämiseen. Lisätietoja on kohdassa <i>Käynnistystavat – DC-magnetointi</i> sivulla 128.	21.14 Esilämmityksen tulo lähde 21.16 Esilämmitysvirta
Lämpösuojaus - arvioitu	Tämän alivalikon asetukset suojaavat moottoria ylikuumentumiselta laukaisemalla automaattisesti vian tai varoituksen, kun tietty lämpötila ylitetään. Moottorin lämpötila-arvioon perustuva suojaus on oletusarvon mukaan käytössä. Suosittelemme, että arvot tarkistetaan, jotta suojaus toimii oikein. Lisätietoja on kohdassa <i>Moottorin lämpövalvonta</i> sivulla 131.	35 Moottorin lämpösuojaus
Lämpösuojaus - mitattu	Tämän alivalikon asetukset suojaavat moottoria ylikuumentumiselta lämpötilan mittauksella laukaisemalla automaattisesti vian tai varoituksen, kun tietty lämpötila ylitetään. Lisätietoja on kohdassa <i>Moottorin lämpövalvonta</i> sivulla 131.	35 Moottorin lämpösuojaus

Valikon valinta	Kuvaus	Vastaava parametri (katso Ohjelmointiopus, osa 2)
Vuojarrutus:	Määrittää, kuinka paljon virtaa käytetään jarrutukseen, eli kuinka moottori magnetoidaan ennen käynnistystä. Lisätietoja on kohdassa Vuojarrutus sivulla 127 .	97.05 Vuojarrutus
Jumisuoja	Tämän alivalikon asetukset suojaavat moottoria jumitilanteesta. Voit muuttaa valvontarajoja (virta, taajuus ja aika) ja valita, kuinka taajuusmuuttaja reagoi moottorin jumitilanteeseen. Lisätietoja on kohdassa Jumisuoja (parametrit 31.24...31.28) sivulla 182 .	31.24 Moottorin jumisuoja 31.25 Jumin virtaraja 31.26 Jumin nopeusraja 31.27 Jumin taajuusraja 31.28 Jumi aika

Rampit

ACH580	0.0 Hz
Rampit	
Kiihdytysaika:	30.000 s
Hidastusaika:	30.000 s
Pysäytystapa:	Vapaasti pyörien
Ramppiajan tavoitetehekk...:	50.00 Hz
<input type="checkbox"/> Käytä kahta ramppiasetusta	
Takaisin	Muokkaa

Rampit-alivalikon avulla voit määrittää kiihdytys- ja hidastusasetukset.

Lisätietoja on kohdassa [Rampit](#) sivulla [117](#).

Huomaa: Ramppeja varten on määritettävä myös parametri [46.01 Nopeuden skaalaus](#) (nopeussäätötilassa) tai [46.02 Taajuuden skaalaus](#) (taajuussäätötilassa). Parametritiedot: Ohjelmointiopus, osa 2.

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

Valikon valinta	Kuvaus	Vastaava parametri (katso Ohjelmointiopus, osa 2)
Kiihdytysaika:	Tämä on paikallaanolon ja "skaalausnopeuden" välinen aika oletusramppeja (sarjaa 1) käytettäessä.	23.12 Kiihdytysaika 1 28.72 Taajuuden kiihdytysaika 1
Hidastusaika:	Tämä on paikallaanolon ja "skaalausnopeuden" välinen aika oletusramppeja (sarjaa 1) käytettäessä.	23.13 Hidastusaika 1 28.73 Taajuuden hidastusaika 1
Pysäytystapa:	Määrittää, kuinka taajuusmuuttaja pysäyttää moottorin.	21.03 Pysäytystapa
Ramppiajan tavoitetehekkuus:	Määrittää kiihdytyksen maksimitaajuuden = hidastuksen aloitustaajuus. Skalaarisäätötilassa.	46.02 Taajuuden skaalaus

Valikon valinta	Kuvaus	Vastaava parametri (katso Ohjelmointiopus, osa 2)
Ramppiajan tavoitenopeus:	Määrittää kiihdytyksen maksiminopeuden = hidastuksen aloitusnopeus. Vektorisäätötilassa.	46.01 Nopeuden skaalaus
Käytä kahta ramppiasetusta	Asettaa käyttöön toisen kiihdytys-/hidastusramppi-asetussarjan. Jos tätä ei ole valittu, vain yhtä ramppiasetussarjaa käytetään. Huomaa, että jos tätä valintaa ei ole otettu käyttöön, alla olevat valinnat eivät ole käytettävissä.	
Ota käyttöön ramppiasetus 2	Voit vaihtaa ramppiasetussarjaa seuraavilla tavoilla: <ul style="list-style-type: none"> • käyttämällä digitaalituloa (alaraja = sarja 1; ylä- raja = sarja 2) • siirtyä automaattisesti sarjaan 2 tietyn taajuuden/nopeuden yläpuolella. 	23.11 Ramppiasetuksen valinta 28.71 Taajuusrampin asetus
Kiihdytysaika 2	Määrittää paikallaanolon ja "skaalausnopeuden" välisen ajan ramppisarjaa 2 käytettäessä.	23.14 Kiihdytysaika 2 28.74 Taajuuden kiihdytysaika 2
Hidastusaika 2	Määrittää paikallaanolon ja "skaalausnopeuden" välisen ajan ramppisarjaa 2 käytettäessä.	23.15 Hidastusaika 2 28.75 Taajuuden hidastusaika 2

Rajat

0◇	ACH580	0.0 Hz
Rajat		
Minimitaajuus:		0.00 Hz
Maksimitaajuus:		50.00 Hz
Maksimivirta:		3.06 A
Takaisin	12:49	Muokkaa

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

Lisätietoja on kohdassa [Rajat](#) sivulla [120](#).

Huomaa: Ramppeja varten on määritettävä myös parametri [46.01 Nopeuden skaalaus](#) (nopeussäätötilassa) tai [46.02 Taajuuden skaalaus](#) (taajuussäätötilassa) valikossa [Rampit](#), katso sivu [56](#); nämä rajaparametrit eivät vaikuta rampeihin. Parametritiedot: Ohjelmointiopus, osa 2.

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

Valikon valinta	Kuvaus	Vastaava parametri (katso Ohjelmointioppas, osa 2)
Minimitaajuus:	Määrittää pienimmän toimintataajuuden. Vaikuttaa vain skalaariohjaukseen.	30.13 Minimitaajuus
Maksimitaajuus:	Määrittää suurimman toimintataajuuden. Vaikuttaa vain skalaariohjaukseen.	30.14 Maksimitaajuus
Miniminopeus:	Määrittää pienimmän toimintanopeuden. Vaikuttaa vain vektoriohjaukseen.	30.11 Miniminopeus
Maksiminopeus:	Määrittää suurimman toimintanopeuden. Vaikuttaa vain vektoriohjaukseen.	30.12 Maksiminopeus
Minimimomentti:	Määrittää pienimmän toimintamomentin. Vaikuttaa vain vektoriohjaukseen.	30.19 Minimimomentti 1
Maksimimomentti:	Määrittää suurimman toimintamomentin. Vaikuttaa vain vektoriohjaukseen.	30.20 Maksimimomentti 1
Maksimivirta:	Määrittää suurimman lähtövirran.	30.17 Maksimivirta

■ Tiedonsiirto

0◀	↻ ACH580	0.0 Hz
Tiedonsiirto		
Sisäänrakennettu kenttäväylä Poi... ▶		
Kenttäväyläsovitin	Ei käytetty ▶	
Läpimeno I/O		▶
Takaisin	12:35	Valitse

Tiedonsiirto-valikossa voit määrittää ja katsoa sisäänrakennetun kenttäväylän tai kenttäväyläsovitimen kautta tapahtuvan tiedonsiirron asetuksia ja tietoja.

Sisäänrakennettu kenttäväylä

ACH580	0.0 Hz
Sisäänrakennettu kenttäväylä	
Tiedonsiirtoasetukset	►
Diagnostiikka Ohj sana/ohje puuttuu	►
Takaisin	12:33 Valitse

ACH580	0.0 Hz
Tiedonsiirtoasetukset	
SKV:n valinta:	Ei valittu
Takaisin	12:33 Muokkaa

ACH580	0.0 Hz
SKV:n valinta:	
Ei valittu	
BACnet MS/TP	
Modbus RTU	
Peruuta	12:34 Tallenna

Sisäänrakennettu kenttäväylä -alivalikon asetusten avulla voit käyttää seuraavia protokollia:

- Modbus RTU
- BACnet MS/TP

Voit myös määrittää kaikki sisäänrakennettuun kenttäväylään liittyvät asetukset parametreilla (parametriyhmä [58 Sisäänrakennettu kenttäväylä](#), katso Ohjelmointiopas, osa 2), mutta **Sisäänrakennettu kenttäväylä** -alivalikko helpottaa protokolla-asetusten määrittäystä.

Jos haluat käyttää N2-protokollaa, asetukset on määritettävä parametreilla (parametriyhmä [58 Sisäänrakennettu kenttäväylä](#), katso Ohjelmointiopas, osa 2).

Katso myös luvut

- [Modbus RTU -ohjaus sisäänrakennetun kenttäväyläliitännän kautta](#) sivulla [221](#).
- [BACnet MS/TP -ohjaus sisäänrakennetun kenttäväyläliitännän kautta \(SKV\)](#) sivulla [251](#).
- [N2-ohjaus sisäänrakennetun kenttäväyläliitännän kautta \(SKV\)](#) sivulla [285](#).

Alla olevassa taulukossa on tarkat tiedot **Sisäänrakennettu kenttäväylä** -alivalikon sisältämistä asetuksista. Huomaa, että jotkin asetuksista tulevat aktiivisiksi vasta, kun olet ottanut sisäänrakennetun kenttäväylän käyttöön.

Valikon valinta	Kuvaus	Vastaava parametri (katso Ohjelmointiopas, osa 2)
SKV:n valinta	Valitse protokolla, jota haluat käyttää.	58.01 Protokolla käytössä

Valikon valinta	Kuvaus	Vastaava parametri (katso Ohjelmointio-pas, osa 2)
Tiedonsiirtoasetukset	Määritä tiedonsiirto taajuusmuuttajan ja kenttäväyläisännän välillä määrittämällä nämä asetukset ja valitsemalla sitten Käytä asetuksia sisäänrakennetussa kenttäväylämoduulissa.	<p>58 <i>Sisäänrakennettu kenttäväylä</i> 58.03 <i>Osoite</i> (asematunnus) 58.04 <i>Väylän nopeus</i> 58.40 <i>Laitekohteen tunnus</i> 58.41 <i>Maks. isäntä</i> 58.42 <i>Tietokehyksiä enintään</i> 58.43 <i>APDU-yrityksiä enintään</i> 58.14 <i>Tiedonsiirtokatko-toiminto</i> 58.15 <i>Tiedonsiirtokatko-toiminto</i> 58.16 <i>Tiedonsiirtokatkoksen aika</i> 58.06 <i>Tiedonsiirron ohjaus</i></p>
Läpimeno I/O -> Taajuusmuuttajan ohjausasetukset	<p>Kun olet ottanut asetukset käyttöön, paina kahdesti Takaisin, jotta näet Tiedonsiirto-valikossa kohdan Läpimeno I/O. Valitse se, jotta pääset Taajuusmuuttajan ohjausasetukset -valikkoon.</p> <p>Määritä relelähtöohjaus valitsemalla Relelähdöt ja määrittämällä asianmukaisten releiden lähteeksi sisäänrakennettu kenttäväylä.</p> <p>Määritä analogialähtöohjaus valitsemalla Analogiset lähdöt ja määrittämällä asianmukaiset analogialähdöt.</p>	<p>19.11 <i>Ulk1/Ulk2-valinta</i></p> <p>20.01 <i>Ulk1 komennot</i> 22.11 <i>Ulk1 nopeusohje 1</i> 28.11 <i>Ulk1 taajuusohje 1</i> 22.41 <i>Turvanopeusohje</i> 28.41 <i>Taajuusohje turvallinen</i></p> <p>46.01 <i>Nopeuden skaalaus</i> 46.02 <i>Taajuuden skaalaus</i> 23.12 <i>Kiihdytysaika 1</i> 23.13 <i>Hidastusaika 1</i> 28.72 <i>Taajuuden kiihdytysaika 1</i> 28.73 <i>Taajuuden hidastusaika 1</i></p>
Vianmääritys	<ul style="list-style-type: none"> • Todellinen tila: • Tila: • SKV-data asiakkaasta <p>Katso, mitä taajuusmuuttajan sisäänrakennettu kenttäväylä saa kenttäväylän isännästä (ohjelmitava logiikkaohjain) / BACnet-asiakkaasta (esim. talotekniikkasovellukset).</p> <ul style="list-style-type: none"> • SKV-data asiakkaaseen <p>Katso, mitä taajuusmuuttajan sisäänrakennettu kenttäväylä lähettää kenttäväylän isäntään (PLC) / BACnet-asiakkaaseen (esim. talotekniikkasovellukset).</p>	<p>58.07 <i>Tiedonsiirron vianmääritys</i></p> <p>58.08 <i>Vastaanotetut paketit</i> 58.11 <i>UART-virheet</i> 58.12 <i>CRC-virheet</i> 58.13 <i>Vuorosanomalakuri</i> 58.18 <i>SKV-ohjaussana</i> 03.09 <i>SKV ohje 1</i></p> <p>58.09 <i>Lähetetyt paketit</i> 58.19 <i>SKV-tilasana</i></p>

Kenttäväyläsovitin

ACH580	0.0 Hz
Kenttäväyläsovitin	
<input checked="" type="checkbox"/> FBA käyttöön	
Tiedonsiirtoasetukset	▶
Diagnostiikka	Ei verkossa ▶
Takaisin	12:34 Poista val.

Kenttäväyläsovitin-alivalikon asetusten avulla voit ottaa käyttöön seuraavat kenttäväyläprotokollat. Protokollan ohessa on annettu sen vaatima valinnainen kenttäväyläsovitinmoduuli:

- BACnet/IP: FBIP-21
- CANopen: FCAN-01
- ControlNet: FCNA-01
- DeviceNet: FDNA-01
- EtherCAT: FECA-01
- Ethernet/IP: FEIP-21, FENA-11/-21
- ETH Pwrlink (Ethernet Powerlink): FEPL-02
- Modbus TCP: FMBT-21, FENA-11/-21
- PROFIBUS-DB: FBPA-01
- PROFINET IO: FPNO-21, FENA-11/-21
- Ethernet/IP: FENA-11/-21

Kaikki kenttäväylään liittyvät asetukset voidaan valita myös parametrien avulla (parametriyhymät [50 Kenttäväyläsovitin \(KVS\)](#), [51 KVS A asetukset](#), [52 KVS A datatulo](#), [53 KVS A datalähtö](#), [58 Sisäänrakennettu kenttäväylä](#), katso Ohjelmointiopas, osa 2), mutta **Kenttäväyläsovitin**-alivalikko helpottaa protokolla-asetusten määrittämistä.

Lisätietoja on myös luvussa [Kenttäväyläohjaus kenttäväyläsovittimen kautta](#) sivulla [299](#).

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

Valikon valinta	Kuvaus	Vastaava parametri (katso Ohjelmointiopas, osa 2)
Kenttäväyläsovitin	FBA käyttöön: Valitse tämä, jos haluat käyttää taa-juusmuuttajaa kenttäväyläsovittimen kanssa.	50.01 KVS A käyttöön

Valikon valinta	Kuvaus	Vastaava parametri (katso Ohjelmointio-pas, osa 2)
Tiedonsiirtoasetukset	Valitse moduuli (protokolla). Määritä tiedonsiirto taajuusmuuttajan ja kenttäväyläisännän välillä määrittämällä nämä asetukset ja valitsemalla sitten Käytä asetuksia kenttäväylämoduulissa .	51.01 KVS A tyyppi 58.01 Protokolla käytössä 51 KVS A asetukset 51.01 KVS A tyyppi 51.02 KVS A parametri 2 51.27 KVS A parametrien päivitys 51.31 D2FBA A tiedonsiirron tila 50.13 KVS A ohjausana 50.16 KVS A tilasana
Taajuusmuuttajan ohjausasetukset	Määrittää, kuinka kenttäväyläisäntä voi ohjata tätä taajuusmuuttajaa ja kuinka taajuusmuuttaja reagoi, jos kenttäväylän tiedonsiirto vikaantuu.	20.01 Ulk1 komennot 19.11 Ulk1/Ulk2-valinta 22.11 Ulk1 nopeusohje 1 28.11 Ulk1 taajuusohje 1 22.41 Turvanopeusohje 28.41 Taajuusohje turvallinen 50.03 KVS A tiedons.katk. viive 46.01 Nopeuden skaalaus 46.02 Taajuuden skaalaus 23.12 Kiihdytysaika 1 23.13 Hidastusaika 1 28.72 Taajuuden kiihdytysaika 1 28.73 Taajuuden hidastusaika 1 51.27 KVS A parametrien päivitys
Isännästä saadut tiedot	Määrittää, mitä taajuusmuuttajan kenttäväylämoduuli odottaa vastaanottavansa kenttäväyläisännältä (PLC). Valitse näiden asetusten muuttamisen jälkeen Käytä asetuksia kenttäväylämoduulissa .	50.13 KVS A ohjausana 53 KVS A datalähtö 51.27 KVS A parametrien päivitys
Lähetä tietoja isäntään	Määrittää, mitä taajuusmuuttajan kenttäväylämoduuli lähettää kenttäväyläisännälle. Valitse näiden asetusten muuttamisen jälkeen Käytä asetuksia kenttäväylämoduulissa .	50.16 KVS A tilasana 52 KVS A datatulo 51.27 KVS A parametrien päivitys
Käytä asetuksia kenttäväylämoduulissa	Otaa muutetut asetukset käyttöön kenttäväylämoduulissa.	51.27 KVS A parametrien päivitys

PID-ohjaus

ACH580	0.0 Hz
PID-ohjaus	
PID-assistentti	
<input checked="" type="checkbox"/> Käytä PID-ohjausta	
Aktivoi PID-ohjaus ko...: Aina aktiivin...	
Käynn./pysäyt./suunnan l...: Ei valittu	
Yksikkö:	°C
Takaisin	12:53 Valitse

PID-alivalikko sisältää prosessi-PID-säätimen asetuksia ja oloarvoja. PID on käytössä vain kauko-ohjauksessa.

Katso myös kohta [Prosessi-PID-säätö](#) sivulla [149](#).

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

Valikon valinta	Kuvaus	Vastaava parametri (katso Ohjelmointio- pas, osa 2)
PID-assistentti	Määrittää toissijaisen ohjauspaikan PID-ohjausta varten. Takaisinkytkentä: AI2. Säädä tarvittaessa AI2-signaalin skaalaus takaisinkytkentää varten. Asetusarvo: Valitse vakioarvo, ohjauspaneeli tai AI1. Jos valitset AI2, säädä AI1-signaalin skaalaus asetusarvoa varten. Käynnistys/pysäytys: DI	
Käytä PID-ohjausta:	Valitse käytetäänkö PID-säätöä vai ei.	40.07 PID-säädön käyttötila
Aktivoi PID-ohjaus kohteesta:	Määrittää, mistä taajuusmuuttaja saa signaalin, joka ohjaa vaihtamaan ohjauspaikkojen välillä (UIK1 ja UIK2).	19.11 UIK1/UIK2-valinta
Käynn./pysäyt./suunnan lähde:	Valitsee käynnistyksen, pysäytyksen ja suunnan lähteen.	20.01 UIK1 komennot 20.02 UIK1 käynnistystapa 20.03 UIK1 tulo1 lähde 20.04 UIK1 tulo 2 lähde 20.05 UIK1 tulo 3 lähde 20.06 UIK2 komennot 20.07 UIK2 käynnistystapa 20.08 UIK2 tulo1 lähde 20.09 UIK2 tulo 2 lähde 20.10 UIK2 tulo 3 lähde
Yksikkö:	PID-yksikkö 1 (PID-asiakasyksikkö). Määrittää tekstin, joka näytetään asetusarvon, takaisinkytkennän ja eroarvon yksikkönä.	
PID-tila:	Katso prosessi-PID:n tila.	40.06 PID-tilasana

Valikon valinta	Kuvaus	Vastaava parametri (katso Ohjelmointio-pas, osa 2)
Takaisinkytkentä:	Näytä tai määritä PID-takaisinkytkentä eli mitattu arvo.	40.02 PID-takaisinkytkenn. oloarvo 40.08 Sarja 1 takaisinkytk. 1 lähde 40.11 Sarja 1 tak.kytk. suodat.aika
Asetusarvo:	Näytä tai määritä PID:n asetusarvo eli prosessin tavoitearvo. Voit myös käyttää vakioasetusarvoa ulkoisen asetusarvon lähteen sijaan (tai sen lisäksi). Kun vakioasetusarvo on aktiivinen, se korvaa normaalin asetusarvon.	40.03 PID-ohjearvon oloarvo 40.16 Sarja 1 ohjearvon 1 lähde 40.26 Sarja 1 ohjearvo minimi 40.27 Sarja 1 ohjearvo maksimi
Säätö	Säätö -alivalikko sisältää asetuksia vahvistusta, integrointi-aikaa ja derivointiaikaa varten. 1. Varmista, että moottorin käynnistäminen ja varsinaisen prosessin suorittaminen on turvallista. 2. Käynnistä moottori kauko-ohjauksessa. 3. Muuta asetusarvoa vähän. 4. Katso, kuinka takaisinkytkentä reagoi. 5. Säädä vahvistusta/integrointi/derivointia. 6. Toista vaiheet 3–5, kunnes takaisinkytkentä reagoi halutulla tavalla.	40.04 PID-eroarvon oloarvo 40.32 Sarja 1 vahvistus 40.33 Sarja 1 integrointi-aika 40.34 Sarja 1 derivointiaika 40.35 Sarja 1 deriv. suodatusaika
Lisää lähtöä:	Valitse, tarkoittaako eroarvo "takaisinkytkentä miinus asetusarvo" vai "asetusarvo miinus takaisinkytkentä". • Takaisinkytkentä < asetusarvo: Taajuusmuuttaja kasvattaa moottorin nopeutta, kun takaisinkytkennän signaali on asetusarvon alapuolella. Esimerkkejä: Syöttöpuhallin tai -pumppu. • Takaisinkytkentä > asetusarvo: Taajuusmuuttaja kasvattaa moottorin nopeutta, kun takaisinkytkennän signaali on asetusarvon yläpuolella. Esimerkki: Jäähdytystorni.	40.04 PID-eroarvon oloarvo 40.31 Sarja 1 eroarvon invertointi
Lähtö	Näytä prosessi-PID-lähdön arvo tai aseta sen alue.	40.01 PID-lähdön oloarvo 40.36 Sarja 1 lähdön minimi 40.37 Sarja 1 lähdön maksimi

Valikon valinta	Kuvaus	Vastaava parametri (katso Ohjelmointio-pas, osa 2)
Nukkumistoiminto	Nukkumistoiminnolla voidaan säästää energiaa pysäyttämällä moottori silloin, kun tarve on vähäinen. Oletusarvon mukaan nukkumistoiminto ei ole käytössä. Jos toiminto on käytössä, moottori pysähtyy automaattisesti, kun tarve on vähäinen, ja käynnistyy uudelleen, kun eroarvo kasvaa liian suureksi. Tämä säästää energiaa silloin, kun moottorin pyörittäminen hiljaisella nopeudella olisi hyödytöntä. Katso kohta Prosessi-PID-säädön nukkumis- ja tehostustoiminnot sivulla 149.	40.43 Sarja 1 nukkumis-taso 40.44 Sarja 1 nukkumis- viive 40.45 Sarja 1 nukkum. tehostusaika 40.46 Sarja 1 nukkum. tehost.ohje 40.47 Sarja 1 heräämi- sen eroarvo 40.48 Sarja 1 heräämis- viive

Ohitus

0	ACH580	0.0 Hz
Ohita		
Ohitustila:	Ei käytössä	
Aktivoi ohitus kohteesta:	Ei käytetty	
Ohjearvon lähde:	Ohitus: taajuus	
Ohitus: taajuus:	0.0 Hz	
Suunnan valinta:	Eteen	
Takaisin	12:51	Muokkaa

Ohitus-alivalikko sisältää ohitustoiminnon asetukset.

Katso myös kohta [Ohitus](#) sivulla 100.

Valikon valinta	Kuvaus	Vastaava parametri (katso Ohjelmointio-pas, osa 2)
	Ohitustila Aktivoi ohitustila lähteestä: Ohjearvon lähde: Ohitustaajuus: Suunnan valinta: Ohitusuojaukset:	70.02 Ohitus 70.03 Ohituksen aktivoinnin lähde 70.04 Ohitus: ohjearvon lähde 70.06 Ohitus: taajuus 70.05 Ohitus: käyntisuunta 70.10 Ohitus: tulosaika
	Käytä kriittisiin vikoihin automaattista kuittausta Odota kuittausyritysten välillä: Yrityksiä enintään:	70.20 Ohitus: viankäsitely 70.22 Ohitus: autom.kuitt. viive 70.21 Ohitus: autom.kuitt. yrit.

Vikatoiminnot

0	ACH580	0.0 Hz
Vikatoiminnot		
Automaattinen vikojen kuittaus Pä... ▶		
<input checked="" type="checkbox"/> Ylimääräinen vian kuittaus		
Kuittaus näppäimistöstä ja DI3 ⓘ		
<input type="checkbox"/> Havaitse alhainen AI2		
Jos havaitaan I-kaapelin 4 Mukautettu		
Takaisin	12:41	Poista val.

Vikatoiminnot-alivalikon asetuksilla määritetään vikojen automaattinen tai manuaalinen kuittaus.

Valikon valinta	Kuvaus	Vastaava parametri (katso Ohjelmointio-pas, osa 2)
Automaattinen vikojen kuittaus	Kuittaa viat automaattisesti. Lisätietoja on kohdassa <i>Prosessi-PID-säädön nukkumis- ja tehostus-toiminnot</i> sivulla 149.	31.12 Automaattinen kuittaus 31.14 Yritysten määrä 31.15 Yritysaika yhteensä 31.16 Viiveaika
Ylimääräinen vian kuittaus	Voit kuitata aktiivisen vian I/O:n kautta. Nouseva pulssi valitussa tulossa tarkoittaa kuittautusta. Vika voidaan kuitata kenttäväylästä käsin, vaikka Kuittaa viat manuaalisesti olisi valitsematta.	31.11 Vian kuittauksen valinta
Kuittaus näppäimistöstä ja...	Määritä, mistä käsin haluat kuitata vikoja manuaalisesti. Huomaa, että tämä alivalikko on aktiivinen vain, jos olet valinnut vikojen manuaalisen kuittauksen.	31.11 Vian kuittauksen valinta
Havaitse alhainen AI2	Otetaan käyttöön AI2:n minimirajan valvonta AI2 < MIN.	12.04 AI-valvonnan valinta , bitti 2
Jos havaitaan kaapelivika	Määritä toiminto, joka suoritetaan, kun alhaisen AI2-arvon tunnistus on käytössä ja AI2 on minimirajan alapuolella (AI2 < MIN).	12.03 AI-valvontatoiminto
SKV-tiedonsiirron epäonnistuuessa:	Määritä toiminto tilanteeseen, jossa SKV-tiedonsiirto vikaantuu.	58.14 Tiedonsiirtokatko toiminto
SKV-tiedonsiirto valvottuna:	Määritä, mitkä viestityypit nollaavat SKV-tiedonsiirtokatkoksen havaitsemiseen käytetyn aikakatkaisulaskurin.	58.15 Tiedonsiirtokatkosten aika
Ohita lyhyemmät SKV-epäonnistumiset kuin:	Aseta SKV-tiedonsiirron aikakatkaisu. Jos tiedonsiirtokatkos kestää valvonta-aikaa pidempään, järjestelmä suorittaa kohdassa <i>SKV-tiedonsiirron epäonnistuuessa</i> : määritetyn toiminnon.	58.16 Tiedonsiirtokatkoksen aika

Turvallisuus

0◇	ACH580	0.0 Hz
i	Turvallisuus	
Turvallisuusvalikossa voit estää ajokokoonpanon luvattoman muuttamisen. HUOMAA SEURAAVA! Jos valitset Tiedoston lataus pois käytöstä -asetuksen ja unohdat salasanan,		
Takaisin	12:54	Seuraava

Turvallisuus-alivalikko on suojattu valikko, jonka avaamiseen tarvitaan salasana. Valikossa voit estää toimenpiteitä ja toimintoja käyttäjälukituksella. Voit myös muuttaa käyttäjän lukituksen salasanaa.

Katso myös kohta [Käyttäjälukitus](#) sivulla 188.

Valikon valinta	Kuvaus	Vastaava parametri (katso Ohjelmointio- pas, osa 2)
Poista tämän valikon lukitus / Lukitse tämä valikko	Valikon lukituksen avaamiseen tarvitaan salasana. Oletussalasana on 10000000. Kun käyttäjälukitus on avoinna, varoitus A6B0 Käyttäjän lukitus on auki . on aktiivisena. Kun olet tehnyt muutokset valikossa, valitse rivi Lukitse tämä valikko ja paina sitten Valitse .	96.02 Salasana
Lukitse kaikki parametrit Lukitse ohitusasetukset Poista varmuuskopiointi ja palautus käytöstä OEM-käyttötaso pois käytöstä ABB:n käyttötas. pois käytöstä Tiedostojen latauksen estäminen		96.102 Käyttäjän lukitustoiminto
*Vaihda salasana	Huomaa: Tietoturvan säilyttämiseksi käyttäjälukituksen oletussalasana on vaihdettava. <u>Säilytä salasana turvallisessa paikassa – edes ABB ei voi poistaa suojausta, jos salasana katoaa.</u> Anna uusi salasana ja vahvista se sitten antamalla se vielä uudelleen.	96.02 Salasana 96.100 Vaihda käyttäjän salasana 96.101 Vahvista käyttäjän salasana

Kehittyneet toiminnot

0	ACH580	0.0 Hz
Kehittyneet toiminnot		
Ulkoiset tapahtumat		
Valvonta		
Ajastetut toiminnot	Ei käytössä	
Alikuorm. tunnistus		
Virtauksen laskenta	0.00 m ³ /h	
Takaisin	11:12	Valitse

Kehittyneet toiminnot -alivalikko sisältää asetuksia kehittyneitä toimintoja varten. Näitä ovat mukautettujen vikojen laukaiseminen ja kuittaaminen I/O:n kautta, signaalin valvonta, taajuusmuuttajan käyttäminen ajastetuilla toiminnoilla ja vaihtaminen kokonaisten asetussarjojen välillä. Tästä alivalikosta voit myös käynnistää ensimmäisen käynnistyksen assistantin.

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

Valikon valinta	Kuvaus	Vastaava parametri (katso Ohjelmointio-pas, osa 2)
Ulkoiset tapahtumat	<p>Voit määrittää mukautettuja vikoja tai varoituksia, jotka voit laukaista digitaalitulon kautta. Näiden ilmoitusten tekstit ovat mukautettavia.</p> <p>Lisätietoja on kohdassa <i>Ulkoiset tapahtumat sivulla 121</i>.</p>	<p>31.01 Ulkoisen tapahtuman 1 lähde 31.02 Ulkoisen tapaht. 1 tyyppi 31.03 Ulkoisen tapahtuman 2 lähde 31.04 Ulkois. tapahtuman 2 tyyppi 31.05 Ulkoisen tapahtuman 3 lähde 31.06 Ulkois. tapahtuman 3 tyyppi</p>

Valikon valinta	Kuvaus	Vastaava parametri (katso Ohjelmointio- pas, osa 2)
Valvonta	<p>Voit valita kolme valvottavaa signaalia. Jos signaali on ennalta määritettyjen rajojen ulkopuolella, vika tai varoitus annetaan. Kaikki asetukset on kuvattu kohdassa 32 Valvonta.</p> <p>Lisätietoja on kohdassa Signaalin valvonta sivulla 146.</p>	32.01 Valvontatila 32.05 Valvontatoiminto 1 32.06 Valvonnan 1 toiminto 32.07 Valvonnan 1 signaali 32.09 Valvonnan 1 alaraja 32.10 Valvonnan 1 yläraja 32.11 Valvonnan 1 hystereesi ... 32.25 Valvontatoiminto 3 32.26 Valvonnan 3 toiminto 32.27 Valvonnan 3 signaali 32.29 Valvonnan 3 alaraja 32.30 Valvonnan 3 yläraja 32.31 Valvonnan 3 hystereesi
Ajastintoiminnot	<p>Voit käyttää taajuusmuuttajaa ajastetuilla toiminoilla. Kaikki asetukset on kuvattu kohdassa 34 Ajastetut toiminnot.</p> <p>Lisätietoja on kohdassa Ajastetut toiminnot sivulla 123.</p>	34.100 Yhdistetty ajastin 1 34.101 Yhdistetty ajastin 2 34.102 Yhdistetty ajastin 3 34.11 Ajastimen 1 konfiguraatio 34.12 Ajastimen 1 käynnistysaika 34.13 Ajastimen 1 kesto ... 34.44 Ajastimen 12 konfiguraatio 34.45 Ajastimen 12 käynnistysaika 34.46 Ajastimen 12 kesto 34.111 Lisääajan aktivoinnin lähde 34.112 Lisääajan kesto
Käyttäjän parametrisarjat	<p>Tämän alivalikon avulla voit tallentaa neljä asetusarjaa, jotka on helppo vaihtaa käyttöön.</p> <p>Lisätietoja käyttäjän parametrisarjoista on kohdassa Tietojen tallennusparametrit sivulla 186.</p>	96.11 Käyttäjän sarjan tall./lataam. 96.10 Käyttäjän param. sarjan tila 96.12 Käytt. sarjan I/O-tilan tulo 1 96.13 Käytt. sarjan I/O-tilan tulo 2

Valikon valinta	Kuvaus	Vastaava parametri (katso Ohjelmointio- pas, osa 2)
Confirmation for HAND/OFF	Valitsee, onko käyttäjän painettava Käsi- ja Off-painikkeita kahdesti viiden sekunnin kuluessa. Paneelissa näkyy ilmoitus painikkeiden painamisesta kahdesti ensimmäisen painalluksen jälkeen. Valintaa voidaan käyttää estämään Käsi- ja Off-painikkeiden vahinkopainallusten seurauksia. Jos Käsi- ja/tai Off-painikkeet on otettu pois käytöstä parametreilla 19.18 KÄSI/OFF-valinnan käytöstä poiston lähde ja 19.19 KÄSI/OFF-valinnan käytöstä poistotoiminto , tällä asetuksella ei ole vaikutusta.	
Ensimmäisen käynnistyksen assistantti	Käyttää samaa ensimmäisen käynnistyksen assistanttia, jota käytetään taajuusmuuttajan käyttöön-otossa.	

■ Kello, alue, näyttö

00	ACH580	0.0 Hz
Kello, alue, näyttö		
Valitse taajuusmuuttaja ▶		
Kieli ▶		
Päivämäärä ja kellonaika ▶		
Yksiköt ▶		
Taajuusmuuttajan nimi		ACH580
Takaisin	12:28	Valitse

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

Alla oleva taulukko sisältää yksityiskohtaiset tiedot **Kello, alue, näyttö** -alivalikon valinnoista.

Valikon valinta	Kuvaus	Vastaava parametri (katso Ohjelmointio- pas, osa 2)
Valitse taajuusmuuttaja		
Kieli	Vaihda ohjauspaneelin näytössä käytetty kieli. Huomaa, että kieli ladataan taajuusmuuttajasta, joten tämä toiminto kestää jonkin aikaa.	96.01 Kieli
Päiväys ja aika	Aseta aika ja päivämäärä sekä niiden esitysmuodot.	
Yksiköt	Valitse tehon, lämpötilan, momentin ja valuutan yksiköt.	96.16 Yksikön valinta

Valikon valinta	Kuvaus	Vastaava parametri (katso Ohjelmointio-pas, osa 2)
Drive name	Tällä asetuksella määritetty taajuusmuuttajan nimi näkyy tilarivillä näytön yläreunassa, kun taajuusmuuttajaa käytetään. Jos ohjauspaneeliin on kytketty useita taajuusmuuttajia, taajuusmuuttajien nimeäminen helpottaa niiden tunnistamista. Nimellä tunnistetaan myös taajuusmuuttajaa varten tehdyt varmuuskopiot.	
Yhteystiedot vikanäkymässä	Määritä kiinteä teksti, joka näkyy vikatilanteissa (esimerkiksi kehen tulee ottaa yhteys vikatilanteissa). Jos vika ilmenee, nämä tiedot näkyvät paneelin näytössä (vikaan liittyvien tietojen lisäksi).	
Muokkaa tekstejä	Voit muokata taajuusmuuttajan nimeä, valuutan yksikköä, PID-yksikköä, käynnistyslukituksia 1–4, käyntilupaa, signaalin valvontaa 1–3, ulkoisia vikoja 1–3 ja yhteystietoja.	
Näytön asetukset	Voit säätää paneelin näytön kirkkautta, kontrastia ja virransäästön viivettä tai kääntää valkoisen ja mustan värin.	
Näytä luetteloissa	Näytä tai piilota seuraavien tietojen numeeriset tunnukset: <ul style="list-style-type: none"> • parametrit ja ryhmät • valintaluettelon kohteet • bitit • laitteet kohdassa Valinnat > Valitse taajuusmuuttaja 	
Muokkaa kotinäyttöä	Valitse aloitusnäytössä näytettävät parametrit sekä näyttötapa, desimaalit, nimi, yksikkö, minimi ja maksimi.	
Näytä eston ponnahdusikkuna	Ottaa käyttöön tai poistaa käytöstä ponnahdusnäytöt, joissa näkyy tietoja estoista esimerkiksi silloin, kun yrität käynnistää taajuusmuuttajan, mutta se on estetty.	

Palauta oletusarvot



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

Valikon valinta	Kuvaus	Vastaava parametri (katso Ohjelmointiopas, osa 2)
Kuittaa vika- ja tap.lokit	Tyhjentää kaikki tapahtumat taajuusmuuttajan vika- ja tapahtumalokeista.	96.51 Vika- ja tap.muistin tyhj.
Palauta kotinäytön asettelu	Palauttaa kotinäytön asetteluun niin, että käytössä olevan ohjausmakron määrittämien oletusparametrien arvot näkyvät.	96.06 Parametrien palautus , valinta Palauta kotinäyttö
Palauta ei-laitteistoparam.	Palauttaa kaikki muokattavat parametriarvot oletusarvoihin, paitsi seuraavat: <ul style="list-style-type: none"> moottoritiedot ja ID-ajon tulokset I/O-laajennusmoduulin asetukset loppukäyttäjän tekstit, kuten mukautetut varoitukset ja viat ja taajuusmuuttajan nimi ohjauspaneelin/PC-tiedonsiirron asetukset kenttäväyläsovittimen asetukset parametri 95.01 Syöttöjännite eriytetyt oletusarvot, jotka on määritetty parametreilla 95.20 Lisävarustesana 1 ja 95.21 Lisävarustesana 2 käyttäjän lukituksen parametrit 96.100...96.102. Parametritiedot: Ohjelmointiopas, osa 2.	96.06 Parametrien palautus , valinta Palauta oletukset
Palauta kaikki kenttäväylän asetukset	Palauttaa kaikki kenttäväylään ja tiedonsiirtoon liittyvät asetukset oletusarvoihin. Huomaa: Kenttäväylän, ohjauspaneelin ja PC-työkalan tiedonsiirto keskeytyy palautuksen aikana.	96.06 Parametrien palautus , valinta Pal. kaikki kenttäväyl. aset.
Palauta moottorin tiedot ja ID-ajon tulokset	Palauttaa kaikki moottorin nimellisarvot ja moottorin ID-ajon tulokset oletusarvoihin.	96.06 Parametrien palautus , valinta Palauta moottorin tiedot

Valikon valinta	Kuvaus	Vastaava parametri (katso Ohjelmointio- pas, osa 2)
Palauta kaikki parametrit	<p>Palauttaa kaikki muokattavat parametriarvot oletusarvoihin, paitsi seuraavat:</p> <ul style="list-style-type: none"> loppukäyttäjän tekstit, kuten mukautetut varoitukset ja viat ja taajuusmuuttajan nimi ohjauspaneelin/PC-tiedonsiirron asetukset parametri 95.01 Syöttöjännite eriytetyt oletusarvot, jotka on määritetty parametreilla 95.20 Lisävarustesana 1 ja 95.21 Lisävarustesana 2 käyttäjän lukituksen parametrit 96.100...96.102. ryhmän 49 Paneelin yhteyskatko parametrit. <p>Parametritiedot: Ohjelmointio- pas, osa 2.</p>	96.06 Parametrien palautus , valinta Tyhjennä kaikki
Palauta loppukäyttäjän tekstit	<p>Palauttaa kaikki loppukäyttäjän tekstit oletusarvoihin, mukaan lukien taajuusmuuttajan nimen, yhteystiedot, mukautetut vika- ja varoitustekstit, PID-yksikön ja valuutan.</p>	96.06 Parametrien palautus , valinta Palauta loppukäytt. tekstit
Nollaa 1. käynnistyksen assistantti	<p>Palauttaa ensimmäisen käynnistyksen assistantin alkutilaansa.</p>	
Palauta kaikki tehdasasetukset	<p>Palauttaa kaikki taajuusmuuttajan parametrit ja asetukset takaisin alkuperäisiin tehdasasetuksiin, paitsi seuraavat:</p> <ul style="list-style-type: none"> eriytetyt oletusarvot, jotka on määritetty parametreilla 95.20 Lisävarustesana 1 ja 95.21 Lisävarustesana 2. <p>Parametritiedot: Ohjelmointio- pas, osa 2.</p>	96.06 Parametrien palautus , valinta Kaikki tehdasasetuksiin

I/O-valikko

Off	ACH580	0.0 Hz
I/O		
DI1: 0	Käynnistys/pysäytys ▶	
DI2: 0	Ei käytetty ▶	
DI3: 0	Käytetty useassa paikassa ▶	
DI4: 0	Ei käytetty ▶	
DI5: 0	Ei käytetty ▶	
Takaisin	16:31	Valitse

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

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

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

Voit myös lisätä ja poistaa tulojen ja lähtöjen käyttötarkoituksia.

Kukin **I/O**-valikon rivi sisältää seuraavat tiedot:

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

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

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

Valikon valinta	Kuvaus
DI1	Tämä alivalikko sisältää toiminnot, joiden tulona on DI1.
DI2	Tämä alivalikko sisältää toiminnot, joiden tulona on DI2.
DI3	Tämä alivalikko sisältää toiminnot, joiden tulona on DI3.
DI4	Tämä alivalikko sisältää toiminnot, joiden tulona on DI4.
DI5	Tämä alivalikko sisältää toiminnot, joiden tulona on DI5.
DI6	Tämä alivalikko sisältää toiminnot, joiden tulona on DI6 tai FI. Liitintä voidaan käyttää joko digitaal- tai taajuustulona.
AI1	Tämä alivalikko sisältää toiminnot, joiden tulona on AI1.
AI2	Tämä alivalikko sisältää toiminnot, joiden tulona on AI2.
RO1	Tämä alivalikko sisältää relelähtöön 1 siirrettävät tiedot.
RO2	Tämä alivalikko sisältää relelähtöön 2 siirrettävät tiedot.
RO3	Tämä alivalikko sisältää relelähtöön 3 siirrettävät tiedot.
AO1	Tämä alivalikko sisältää lähtöön AO1 siirrettävät tiedot.
AO2	Tämä alivalikko sisältää lähtöön AO2 siirrettävät tiedot.
I/O-iaajennus	
RO4	Tämä alivalikko sisältää relelähtöön 4 siirrettävät tiedot.
RO5	Tämä alivalikko sisältää relelähtöön 5 siirrettävät tiedot.
DO1	Tämä alivalikko sisältää digitaalilähtöön 1 siirrettävät tiedot.

Vianmääritys-valikko



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

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

Voit tyhjentää vika- ja tapahtumalokin valitsemalla **Valikko > Ensimmäiset asetukset > Palauta oletukset > Kuittaa vika- ja tap.lokit** tai asettamalla parametrin **96.51 Kuittaa vika- ja tap.lokit** arvoksi **Kuittaa**.

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

Valikon valinta	Kuvaus
Taajuusmuuttajan oloarvot	Näyttää seuraavat oloarvot: <i>01.01 Moottorin nopeus, 01.06 Lähtötaajuus, 01.07 Moottorin virta, 01.10 Moottorin momentti, 01.11 Tasajännite, 01.13 Lähtöjännite, 01.14 Lähtöteho, 06.01 Pääohjaussana, 06.11 Päätilasana, 06.22 HVAC-tilasana, 19.01 Todellinen käyttötila, 05.01 Päälläoloajan laskuri, 05.02 Käyttöaikalaskuri, 05.04 Puhaltimen käyttöaikalaskuri, 05.10 Ohjauskortin lämpötila, 05.11 Vaihtosuuntaajan lämpötila, 35.01 Moottorin arvioitu lämpötila, 35.02 Mitattu lämpötila 1, 35.03 Mitattu lämpötila 2, 40.01 PID-lähdön oloarvo, 40.02 PID-takaisinkytkenn. oloarvo, 40.03 PID-ohjearvon oloarvo, 40.04 PID-eroarvon oloarvo, 40.07 PID-säädön käyttötila.</i>
Aktiiviset viat	Tässä näkymässä näkyvät aktiivisena olevat viat sekä niiden korjaus- ja kuittausohjeet.
Aktiiviset varoitukset	Tässä näkymässä näkyvät aktiivisena olevat varoitukset ja niiden aiheuttajien korjausohjeet.
Aktiiviset estot	Tässä näkymässä näkyy enintään viisi samanaikaista aktiivista käynnistyksen estoa ja niiden aiheuttajien korjausohjeet.
Vika- ja tapahtumaloki	Tässä näkymässä näkyvät taajuusmuuttajassa tapahtuneet viat, varoitukset ja muut tapahtumat. Kun valitset Tiedot , näet jokaisen tallennetun vian vikakoodin, arvon ja vikahetkellä tallennetut yhdeksän parametrin arvot (oloarvot ja tilasanat). Viimeisimmän vian parametriarvot ovat parametreissa 05.80...05.89 .
Käynnistys, pysäytys, ohje - yhteenveto	Tässä näkymässä näkyy, mistä taajuusmuuttaja kulloinkin ottaa käynnistys- ja pysäytyskomennon sekä ohjearvonsa. Näkymä päivittyy reaaliaikaisesti. Jos taajuusmuuttaja ei käynnisty tai pysähdy odotetulla tavalla tai toimii muulla kuin halutulla nopeudella, voit tämän näkymän avulla selvittää, mistä ohjaus tulee.
Rajatila	Tässä näkymässä kuvataan toimintaan kulloinkin vaikuttavat rajat. Jos taajuusmuuttaja toimii muulla kuin halutulla nopeudella, voit tämän näkymän avulla selvittää, onko aktiivisia rajoituksia käytössä.
Tiedonsiirron tila	Tässä näkymässä näkyvät kenttäväylän tilatiedot sekä lähetetty ja vastaanotettu data vianmääritystä varten.
Moottorin yhteenveto	Tässä näkymässä näkyvät moottorin tiedot: nimellisarvot, ohjaustila ja tieto siitä, onko ID-ajo suoritettu.

Järjestelmätiedot-valikko

0	ACH580	0.0 Hz
Järjestelmän tiedot		
Taajuusmuuttaja ▶		
Ohjauspaneeli ▶		
QR code ▶		
Lisävarustepaikan 1 nro BIP-21 ▶		
Takaisin	12:55	Valitse

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

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

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

Valikon valinta	Kuvaus	Vastaava parametri (katso Ohjelmointio-pas, osa 2)
Taajuusmuuttaja	Paneeliväylän osoite: Tuotteen nimi: Tuotetyyppi: LP-versio: Varmuuskopion versio: ----- Laiteohjelmiston versio -----	07.07 Latauspaketin versio 07.05 Ohjelmistoversio
Ohjauspaneeli	Tuotetyyppi: Laitteistoversio: Laiteohjelmiston versio: Sarjanumero: Valmistuspäivä	
QR-koodi	Taajuusmuuttaja muodostaa QR-koodin tai QR-koodisarjan, joka sisältää taajuusmuuttajan tunnistetiedot, tiedot viimeisimmistä tapahtumista sekä tila- ja laskuriparametrien arvoja. Koodi voidaan lukea mobiililaitteella, jossa on ABB:n huoltosovellus. Sovellus lähettää koodin ABB:lle analysoitavaksi.	

Energiatehokkuus-valikko

0◇	ACH580	0.0 Hz
Energiatehokkuus		
Säästetty kokonaisenergia	0.0 kWh ▶	
Käytetty, viimeinen tunti	0.00 kWh ▶	
Käytetty, viimeinen päivä	0.00 kWh ▶	
Käytetty, viime kuukausi	0.00 kWh ▶	
Käytetty, yhteensä	0.0 kWh ▶	
Takaisin	12:40	Valitse

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

Energiatehokkuus-valikossa voit esimerkiksi katsoa energia- ja tehoarvoja, katsoa ja muuttaa kuormitusanalyysin asetuksia (= amplitudi ja huippuarvojen kirjaukset), katsoa kahden amplitudikirjauksen graafisia kuvaajia sekä muuttaa energialaskennan asetuksia.

Katso myös kohdat [Energiatehokkuus](#) sivulla 177 ja [Kuormitusanalyysi](#) sivulla 178.

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

Valikon valinta	Kuvaus	Vastaava parametri (katso Ohjelmointio- pas, osa 2)
Säästetty kokonaisenergia	Säästetty energia verkkojännitteeseen kytkettyyn moottoriin verrattuna, kWh. Vastaava säästetty rahasumma. Vastaava säästetty hiilidioksidimäärä.	45.04 Säästetty energia 45.07 Säästetty määrä 45.10 Säästetty CO2 yhteensä
Käytetty, viimeinen tunti	Viimeisimmän tunnin (viimeiset 60 minuuttia) aikana käytetty energiamäärä. Keskimääräinen teho viimeisimmän tunnin aikana (parametrin 45.26 arvo jaettuna yhdellä tunnilla).	45.26 Tuntikohtainen kokonaisenergia (nollatavissa)
Käytetty, viimeinen päivä	Energiankulutus edellisen vuorokauden aikana (edellisen vuorokauden keskiyön ja kuluvan vuorokauden keskiyön välisenä aikana). Keskimääräinen teho viimeisimmän päivän aikana (parametrin 45.30 arvo jaettuna 24 tunnilla).	45.30 Edellisen päivän kokonaisenergia
Käytetty, viime kuukausi	Energiankulutus edellisen kuukauden aikana (edellisen kuukauden ensimmäisen vuorokauden keskiyön ja kuluvan kuukauden ensimmäisen vuorokauden keskiyön välisenä aikana). Keskimääräinen teho viimeisimmän kuukauden aikana (parametrin 45.30 arvo jaettuna 732 tunnilla).	45.35 Edellisen kuukauden kokonaisenergia

Valikon valinta	Kuvaus	Vastaava parametri (katso Ohjelmointio-pas, osa 2)
Käytetty, yhteensä	Käytetty kokonaisenergia koko käyttöiän ajalta Nollattava kokonaisenergiälaskuri	01.54 Kumulatiivinen vaihtosuuntaajan energia 01.58 Vaihtosuuntaajan kWh-laskuri (nollattavissa)
Huipputeho	Tuntikohtainen tehohuippu (viimeisten 60 minuutin aikana) Tuntikohtaisen tehohuipun kellonaika Päiväkohtainen tehohuippu (edellisen vuorokauden aikana) Päiväkohtaisen tehohuipun kellonaika Kuukausikohtainen tehohuippu (edellisen kuukauden aikana) Kuukausikohtaisen tehohuipun kellonaika Kuukausikohtaisen tehohuipun päivämäärä Koko käyttöiän tehohuippu Koko käyttöiän tehohuipun kellonaika Koko käyttöiän tehohuipun päivämäärä	45.24 Tehon tuntikohtainen huippuarvo 45.25 Tehon tuntikohtainen huippuaika 45.27 Tehon päiväkohtainen huippuarvo (nollattavissa) 45.28 Tehon päiväkohtainen huippuaika 45.31 Tehon kuukausikohtainen huippuarvo (nollattavissa) 45.33 Tehon kuukausikohtainen huippuaika 45.32 Tehon kuukausikohtainen huippupäivämäärä 45.36 Eliniän huipputehon arvo 45.38 Eliniän huipputehon aika 45.37 Eliniän huipputehon päivämäärä
Lataa profiili	Amplitudin kirjaus 1 (graafinen kuvaaja) Amplitudin kirjaus 2 (graafinen kuvaaja) Amplitudin kirjaustoiminnot näyttävät kuorman jakautumisen kuvaajat: miten suuri osa taajuusmuuttajan käyttöajasta on kulunut milläkin kuormitustasolla. Kuormitusprofiilin asetukset Huippuarvon kirjaus Huippuarvojen kirjaus listaa suurimmat hetkittäiset kuormitustasot.	36.06 AL2 signaalilähde 36.07 AL2 signaalin skaalaus 36.09 Nollaa kirjaustoiminnot 36.01 PVL signaalilähde 36.02 PVL suodatusaika 36.10 PVL huippuarvo 36.11 PVL huippuarvon päiväys 36.12 PVL huippuarvon kellonaika 36.13 PVL huippuarvon virta 36.14 PVL huippuarvon tasajännite 36.15 PVL huippuarvon nopeus 36.16 PVL nollauspäivämäärä 36.17 PVL nollauksen kellonaika

Valikon valinta	Kuvaus	Vastaava parametri (katso Ohjelmointio- pas, osa 2)
Laskennan asetukset	Energian optimointi Energiatariffi 1 Energiatariffi 2 Tariffin valinta CO ₂ -muunto Vertailuteho Nollaa tallennetut energialaskurit Nollaa kokonaiskulutuksen laskurin	45.11 Energian opti- mointi (ota käyttöön tai poista käytöstä) 45.12 Energiatariffi 1 45.13 Energiatariffi 2 45.14 Tariffin valinta 45.18 CO₂-muuntoker- roin 45.19 Vertailuteho 45.19 Vertailuteho 45.21 Nollaa energialaskelmat Määritä arvoksi 0 para- metriin 01.58 Vaih- tosuuntaajan kWh- laskuri (nollattavissa)

Varmuuskopiot-valikko

ACH580 0.0 Hz		
Varmuuskopiot		
Luo varmuuskopio ▶		
ACQ580 16.05.2018 autom. var... ▶		
ACH580 17.10.2019 ▶		
ACQ580 14.09.2018 ▶		
Takaisin 11:13 Valitse		

ACH580 0.0 Hz		
ACH580 17.10.2019		
Näytä varmuuskopion sisältö ▶		
Palauta kaikki parametrit		
Valitse parametrien palautusryhmä ▶		
Valitse käyttäjän parametrisarjat ▶		
Valitse tuotetietokohteet ▶		
Takaisin 11:13 Valitse		

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

Tietoja varmuuskopiointista ja varmuuskopioiden palauttamisesta on kohdassa [Var-
muuskopiointi ja palautus](#) sivulla [185](#).

5

Oletusarvoiset I/O-kytkennät

Yleistä

Tässä luvussa kuvataan sovelluksen käyttötarkoitukset, toiminta ja oletusarvoiset ohjauskytkennät.

Valitse oletusasetukset **Ensisijaiset asetukset** -valikossa.

Pääset **Ensisijaiset asetukset** -valikkoon kotinäytöstä seuraavasti: avaa ensin **Päävalikko** painamalla **Valikko** ja valitse sitten **Ensisijaiset asetukset**. Valitse **Käynnistys, pysäytys, ohje**, jolloin oletusasetukset tulevat näkyviin **Ohjaaminen**-kohdassa (Suora ohjaus I/O:n kautta tarkoittaa HVAC (LVI) -oletusasetuksia.)

0◇	ACH580	0.0 Hz
Lähtötaajuus	0.00	
Hz		
Moottorin virta	0.00	
A		
All oloarvo	9.830	
V		
Valinnat	12:42	Valikko

Off◇	ACH580	0.0 Hz
Päävalikko		
	Ensisijaiset asetukset	▶
	I/O	▶
	Vianmääritys	▶
	Lopeta	
	16:05	Valitse

0◇	ACH580	0.0 Hz
Ensisijaiset asetukset		
Tiedonsiirto	Pois päältä	▶
PID-ohjaus	Ei valittu	▶
Ohita		▶
Pumpun ominaisuudet		▶
Vikatoiminnot		▶
Takaisin	12:36	Valitse

0◇	ACH580	0.0 Hz
Käynnistys, pysäytys, ohje		
	Käytön perusasetukset	
	Ohjauksen perusasetukset	
	Automaattisen ohjau...: Vain ensisij...	
	Ensisijainen automaattisen ohjaukse...	
	Lukitukset/käyntiluvat	▶
Takaisin	12:37	Valitse

0◇	ACH580	0.0 Hz
Ohjaaminen <input type="text"/>		
Avaa ohje painamalla [?].		
Suora ohjaus I/O:n kautta		
Suora ohjaus kenttäväylän tiedonsiirron PID-ohjaus, yksi moottori		
Takaisin	12:38	Seuraava

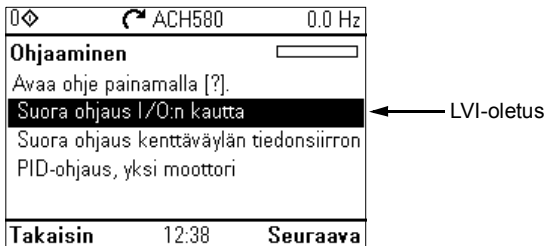
LVI-oletus

Nämä ovat HVAC-sovellusten oletusasetukset (tehdasasetukset). Oletuksena olevaa suoraa I/O-ohjausta käytetään esimerkiksi tyypillisissä I/O-ohjatuissa talotekniikkasovelluksissa.

Käytössä on tällöin suora nopeusohje Auto-tilassa. Nopeusohje saadaan analogisesta tulosta 1 (AI1). Käynnistyskomento annetaan digitaalitulon DI1 kautta.

Käsi- ja Off-tilassa nopeusohje ja käynnistyskomento annetaan ohjauspaneelista (käyttöpaneeli).

Huomaa: Oletusasetukset valitaan **Ensisijaiset asetukset** -valikossa, ei parametrilla [96.04 Makron valinta](#) [96.04 Makron valinta](#) (Ohjelmointiopas, osa 2). Tätä parametria käytetään vain Drive Customizer -työkalun kanssa.



Tulosignaalit

- Analoginen taajuus-/nopeusohje (AI1)
- Käynnistyskomento/pysäytyksen valinta (DI1)
- Vakionopeuden-/taajuuden valinta (DI3)
- Käynnistyslukitus 1 (DI4)

Lähtösignaalit

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









Liittimien koot (katso sivu [84](#)):

R1...R5: 0,2...2,5 mm² (24...14 AWG): Liittimet +24V, DGND, DCOM, B+, A-, DGND, ulk. 24V
0,14...1,5 mm² (26...16 AWG): Liittimet DI, AI, AO, AGND, RO, STO

R6...R9: 0,14...2,5 mm² (kaikki liittimet)

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

■ HVAC-oletuskokoonpanon oletusarvoiset ohjauskytkennät

		X1	Ohjajännite ja analogiatulot ja -lähdöt					
		1	SCR	Ohjauskaapelin suoja				
		2	AI1	Lähtötaajuuden/nopeuden ohjearvo: 0...10 V				
		3	AGND	Analogiatulopiiriin maa				
		4	+10 V	Ohjajännite 10 VDC				
		5	AI2	Oloarvon takaisinkytkentä: 0 ... 20 mA				
		6	AGND	Analogiatulopiiriin maa				
		7	AO1	Lähtötaajuus: 0...10 V				
		8	AO2	Moottorin virta: 0 ... 20 mA				
		9	AGND	Analogialähtöpiiriin maa				
		X2 ja X3	Apujännitelähtö ja ohjelmoitavat digitaalitulot					
		10	+24 V	Apujännitelähtö +24 V DC, enint. 250mA)				
		11	DGND	Apujännitemaa				
		12	DCOM	Kaikille yhteinen digitaalitulo				
		13	DI1	Seis (0) / Käy (1)				
		14	DI2	Ei määritetty				
		15	DI3	Vakiotaajuuden/-nopeuden valinta				
		16	DI4	Käynnistyslukitus 1 (1 = salli käynnistys)				
		17	DI5	Ei määritetty				
		18	DI6	Ei määritetty				
		X6, X7, X8	Relelähdöt					
		19	RO1C	 Säätöpellin ohjaus 250 V AC / 30 V DC 2 A	Säätöpellin aktivointi 19 yhdistyy 21:een			
		20	RO1A		 Käy 250 VAC / 30 VDC 2 A	Käynnissä 22 yhdistyy 24:een		
		21	RO1B			 Vika (-1) 250 VAC / 30 VDC 2 A	Vikatila 25 yhdistyy 26:een	
		22	RO2C					
		23	RO2A					
		24	RO2B					
		25	RO3C					
		26	RO3A					
		27	RO3B					
		X5	Sisäänrakennettu kenttäväylä					
		29	B+	Sisäänrakennettu kenttäväylä, EFB (EIA-485)				
		30	A-					
		31	DGND					
		S4	TERM	Päätevastusten kytkin				
		S5	BIAS	Esijännitysvastusten kytkin				
		X4	Safe torque off -toiminto					
		34	OUT1	Safe torque off -toiminto. Tehdaskytkentä. Molempien piirien on oltava suljettuina, jotta taajuusmuuttaja käynnistyy. Lisätietoja on taajuusmuuttajan <i>Laiteoppaan Safe torque off</i> -toimintoa käsittelevässä luvussa.				
		35	OUT2					
		36	SGND					
		37	IN1					
		38	IN2					
		X10	24 V AC/DC					
		40	24 V AC/DC+ tulo	Vain R6...R11: Ulk. 24 V AC/DC -tulo ohjausyksikön virran kytkemiseen, kun verkkosyöttö on katkaistu.				
		41	24 V AC/DC- tulo					

Huomautuksia:

- 1) Maadoita kaapelin ulkovaippa 360 astetta ohjauskaapelin maadoitushyllyn maadoituspuristimeen.
- 2) Kytetään siirtoliittimillä tehtaalla.
- 3) Ulkoisen 24 V AC/DC -tulon liittimet 40 ja 41 on vain rungoissa R6...R11.

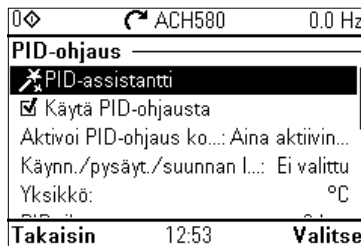
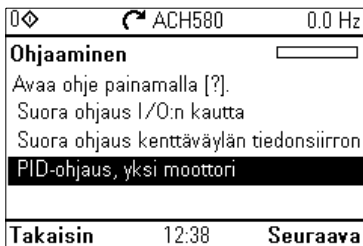
PID-ohjaus, yksi moottori

Tällä asetusvaihtoehdolla voidaan valita nopeasti PID-säätöasetukset, jotka pitävät virtauksen tai paineen vakiona. Tällöin kokoonpanossa on oltava mittauksen takaisinkytkentä prosessista. Takaisinkytkentäsignaali kytketään analogiatuloon 2 (AI2). Voit määrittää asetusarvon tulemaan analogiatulosta 1 (AI1) tai ohjauspaneelista (käyttöpaneeli) Auto-tilassa, tai voit määrittää vakio-asetusarvon.

Käsi- ja Off-tilassa nopeusohje ja käynnistyskomento annetaan ohjauspaneelista. Käsi-tilassa nopeusohje on suora nopeusohje ja PID-asetusarvo.

Kun taajuusmuuttaja on määritetty käyttönotossa käyttämään PID-säätöä, ja kokoonpanossa on yksi moottori, voit säätää Prosessi PI(D):n **PID-ohjaus**-alivalikosta tai **Ensisijaiset asetukset** -valikosta (katso sivu 63).

Huomaa: You select default configurations in the **Primary settings** menu, not with parameter [96.04 Macro select](#) (FW Part 2). Tätä parametria käytetään vain Drive Customizer -työkalun kanssa.



Tulosignaalit

- Asetusarvon valinta: ohjauspaneeli/vakio/analogiatulo (AI1)
- PID-takaisinkytkentä (AI2)
- Käynnistyksen/pysäytyksen valinta (DI1)
- Vakionopeuden/-taajuuden valinta (DI3)
- Käynnistyslukitus 1 (DI4)

Lähtösignaalit

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

Liittimien koot (katso sivu 86):

R1...R5: 0,2...2,5 mm² (24...14 AWG): Liittimet +24V, DGND, DCOM, B+, A-, DGND, ulk. 24V
0,14...1,5 mm² (26...16 AWG): Liittimet DI, AI, AO, AGND, RO, STO

R6...R9: 0,14...2,5 mm² (kaikki liittimet)

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

Yhden moottorin PID-säädön oletusarvoiset ohjauskytkennät

		XI Ohjeyännite ja analogiatulot ja -lähdöt		
	1	SCR	Ohjauskaapelin suoja	
	2	AI1	Paneelin asetussarvo-ohje / Vakioasetusarvo:	
	3	AGND	Analogiatulopiiriin maa	
	4	+10 V	Ohjeyännite 10 VDC	
	5	AI2	PID-takaisinkytkentä: 0 ... 20 mA	
	6	AGND	Analogiatulopiiriin maa	
	7	AO1	Lähtötaajuus: 0 ... 10 V	
	8	AO2	Moottorin virta: 0 ... 20 mA	
	9	AGND	Analogialähtöpiiriin maa	
		X2- ja X3- Apujännitelähtö ja ohjelmoitavat digitaalitulot		
	10	+24 V	Apujännitelähtö +24 V DC, enint. 250 mA	
	11	DGND	Apujännitemaa	
	12	DCOM	Kaikille yhteinen digitaalitulo	
	13	DI1	Seis (0) / Käy (1)	
	14	DI2	Ei määritetty	
	15	DI3	Vakiotajuuden/-nopeuden valinta	
	16	DI4	Käynnistyslukitus 1 (1 = salli käynnistys)	
	17	DI5	Ei määritetty	
	18	DI6	Ei määritetty	
		X6, X7, X8 Relelähdöt		
Säätöpellin toimilaite	19	RO1C	Säätöpellin ohjaus 250 V AC / 30 V DC 2 A	Säätöpellin aktivointi 19 yhdistyy 21:een
	20	RO1A		
	21	RO1B		
Käynnissä-tila	22	RO2C	Käy 250 VAC / 30 VDC 2 A	Käynnissä 22 yhdistyy 24:een
	23	RO2A		
	24	RO2B		
Vikatila	25	RO3C	Vika (-1) 250 VAC / 30 VDC 2 A	Vikatila 25 yhdistyy 26:een
	26	RO3A		
	27	RO3B		
		X5 Sisäänrakennettu kenttäväylä		
	29	B+		
	30	A-	Sisäänrakennettu kenttäväylä, EFB (EIA-485)	
	31	DGND		
	S4	TERM	Päätevastusten kytkin	
	S5	BIAS	Esijännitysvastusten kytkin	
		X4 Safe torque off -toiminto		
	34	OUT1	Safe torque off -toiminto. Tehdaskytkentä. Molempien piiriin on oltava suljettuina, jotta taajuusmuuttaja käynnistyy. Lisätietoja on taajuusmuuttajan <i>Laiteoppaan Safe torque off</i> -toimintoa käsittelevässä luvussa.	
	35	OUT2		
	36	SGND		
	37	IN1		
	38	IN2		
		X10 24 V AC/DC		
	40	24 V AC/DC+ tulo	Vain R6...R11: Ulk. 24 V AC/DC -tulo ohjausyksikön virran kytkemiseen, kun verkkosyöttö on katkaistu.	
	41	24 V AC/DC- tulo		

Huomautuksia:

- Maadoita kaapelin ulkovaippa 360 astetta ohjauskaapelin maadoitushyllyn maadoituspuristimeen.
- Kytkeään siirtoliittimillä tehtaalla.
- Ulkoisen 24 V AC/DC -tulon liittimet 40 ja 41 on vain rungoissa R6...R11.

6

Ohjelman ominaisuudet

Yleistä

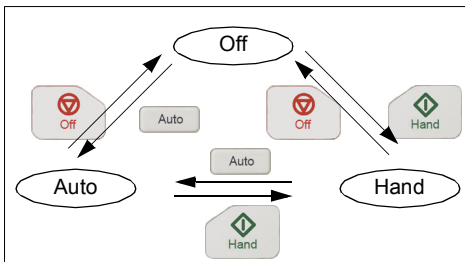
Tässä luvussa kuvataan joitakin ohjausohjelman keskeisiä toimintoja sekä niiden käyttöä ja ohjelmointia. Lisäksi luvussa kerrotaan ohjauspaikoista ja käyttötiloista.

Paikallisohjaus ja ulkoinen ohjaus

ACH580-taajuusmuuttajalla on kaksi mahdollista pääohjauspaikkaa: ulkoinen ja paikallinen. Paikallisessa ohjauksessa on lisäksi kolme eri toimintatilaa: Off, Käsi ja Auto.

Off-tilassa taajuusmuuttaja ei käy. Käsi-tilassa taajuusmuuttaja on käynnissä. Tässä käyttötilassa aloitusohje kopioidaan taajuusmuuttajan ohjeesta.

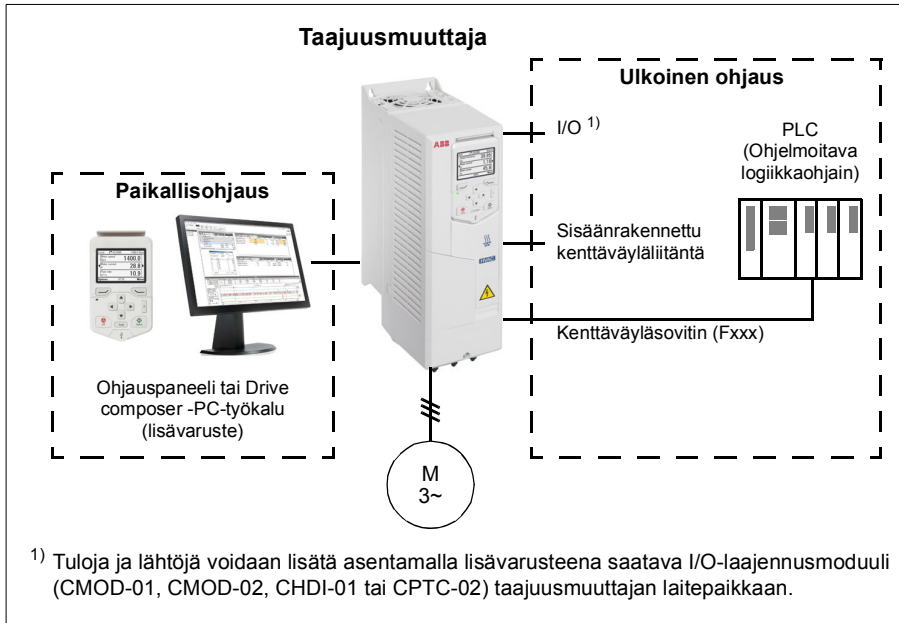
Seuraavasta kaaviosta nähdään, miten käyttötilaa voi muuttaa painamalla Hand-, Off- tai Auto-painiketta:



Ohjauspaikka voidaan valita myös PC-työkalulla.

Huomautus: Jos taajuusmuuttaja käynnistetään uudelleen, kun vika [7081 Ohjauspa-
neelin katkos](#) on aktiivisena, käyttötila muuttuu Käsi- tai Off-tilasta Auto-tilaan.

Huomautus: Ohitustoiminto ohittaa käytössä olevan käyttötilan.



■ Paikallishjaus

Kun taajuusmuuttaja on paikallisessa ohjauksessa, ohjauksetoimia voidaan antaa

- ohjauspaneelin näppäimistöllä
- PC-tietokoneella, johon on asennettu Drive Composer -PC-työkalu.

Nopeusohjauksella on käytettävissä moottorin vektorisäätötilassa; taajuustilalla on käytettävissä, kun käytössä on moottorin skalaarisäätötila.

Paikallishjausta käytetään pääasiassa taajuusmuuttajan käyttöönoton ja huollon aikana. Ohjauspaneeli ohittaa aina ulkoiset ohjaussignaali-lähteet, kun sitä käytetään paikallishjaukseen. Ohjauspaikan vaihtaminen paikalliseksi voidaan estää parametrilla [19.18 KÄSI/OFF-valinnan käytöstä poiston lähde](#) (Ohjelmointiopas, osa 2).

Parametrilla [49.05 Tiedonsiirtokatkostointi](#) (Ohjelmointiopas, osa 2) valitaan, miten taajuusmuuttaja reagoi ohjauspaneelin tai PC-työkalun yhteyskatkokseen. (Parametrilla ei ole vaikutusta ulkoisessa ohjauksessa.)

■ Ulkoinen ohjaus

Kun taajuusmuuttaja on ulkoisessa ohjauksessa, ohjauskomentoja varten on käytettävissä seuraavat väylät:

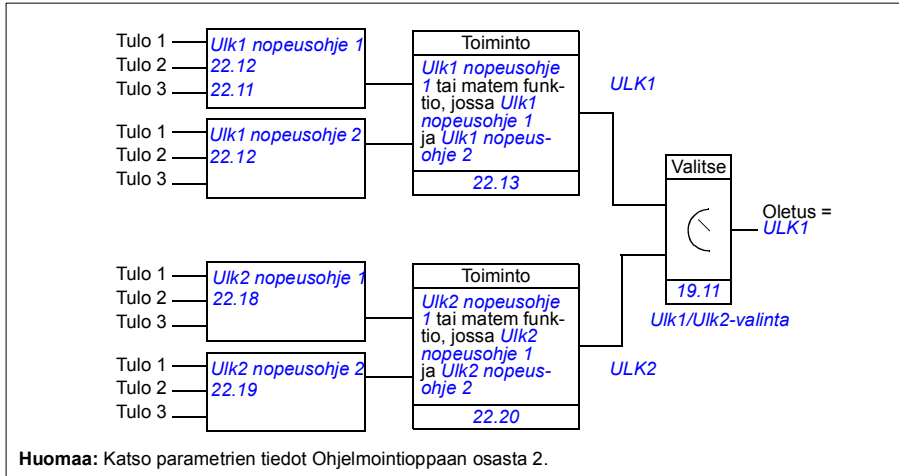
- I/O-liitännät (digitaali- ja analogiatulot) tai valinnaiset I/O-laajennusmoduulit
- kenttäväyläliitäntä (sisäänrakennetun kenttäväyläliitännän tai lisävarusteena saatavan kenttäväyläsovitinmoduulin kautta).

Käytettävissä on kaksi ulkoista ohjauspaikkaa, ULK1 ja ULK2. Käyttäjä voi valita käynnistys- ja pysäytyskomentojen lähteet erikseen jokaiselle ohjauspaikalle määrittämällä parametrit [20.01 Ulk1 komennot...](#)[20.10 Ulk2 tulo 3 lähde](#) (Ohjelmointiopas, osa 2). Jokaisen ohjauspaikan käyttötila voidaan valita erikseen. Näin voidaan siirtyä nopeasti käyttötilasta toiseen, esimerkiksi vaihtaa nopeus- ja prosessi-PID-säädön välillä. Ohjauspaikan ULK1 tai ULK2 valinta voidaan tehdä minkä tahansa binäärilähteen, esimerkiksi digitaalitulon tai kenttäväylän ohjaussanan, avulla (katso parametri [19.11 Ulk1/Ulk2-valinta](#), katso Ohjelmointiopas, osa 2). Ohjeen lähde voidaan valita jokaiselle käyttötilalle erikseen.

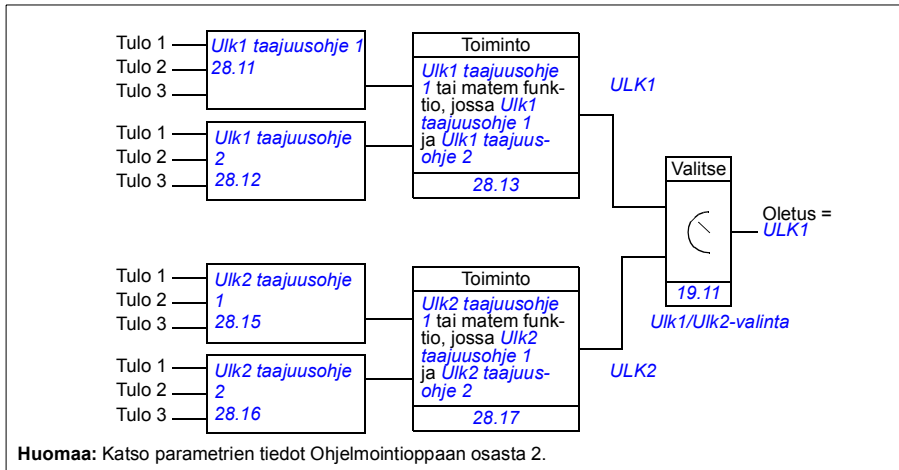
Tiedonsiirron vikatoiminto

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

Lohkokaavio: Nopeusohjauksen valinta (ULK1/ULK2)



Lohkokaavio: Taajuusohjauksen valinta (ULK1/ULK2)



Asetukset

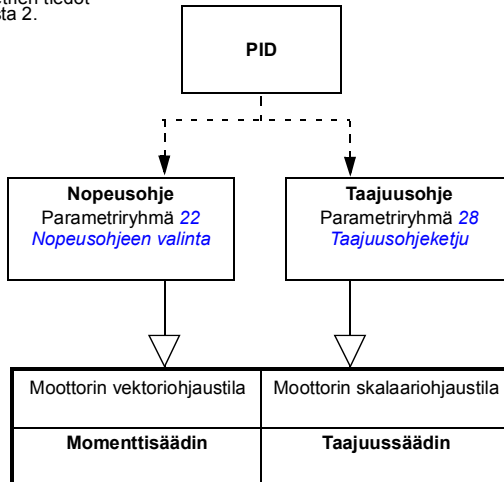
Katso parametrien tiedot Ohjelmointioppaan osasta 2.

- Parametrit [19.11 Ulk1/Ulk2-valinta](#); [20.01 Ulk1 komennot...20.10 Ulk2 tulo 3 lähde](#) (Ohjelmointioppas, osa 2)
- Parametrit [22.11 Ulk1 nopeusohje 1](#)...[22.20 Ulk2 nopeusohje 2](#)
- Parametrit [28.11 Ulk1 taajuusohje 1](#)...[28.17 Ulk2 taajuusohje 2](#).

Taajuusmuuttajan käyttötilat

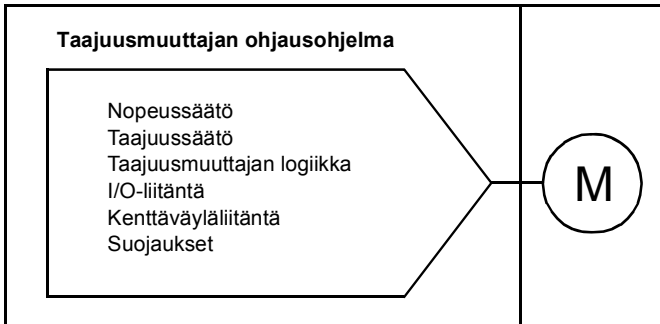
Taajuusmuuttaja voi toimia useissa käyttötiloissa erityyppisillä ohjeilla. Jokaisen ohjauspaikan (paikallinen, ULK1 ja ULK2) tila voidaan valita parametriryhmässä [19 Käyttötila](#) (Ohjelmointiopas, osa 2). Alla on esitetty eri ohjetyyppien ja ohjausketjujen yleiskuvaus.

Huomaa: Katso parametrien tiedot Ohjelmointioppaan osasta 2.



Taajuusmuuttajan konfigurointi ja ohjelmointi

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



■ Konfigurointi oletuskokoonpanojen avulla

Oletuskokoonpanot koostuvat ennalta määritetyistä I/O-asetuksista. Katso luku [Oletusarvoiset I/O-kytkennät](#) (sivu 81).

■ Konfigurointi valikkojen avulla

Taajuusmuuttajan asetukset voidaan määrittää **Ensisijaiset asetukset** -valikon ja muiden ohjauspaneelin valikkojen avulla. Tällöinkin varsinaiset muutokset tehdään parametreihin, mutta valikoissa apuna on assistanttitoimintoja, eikä käyttäjän tarvitse tietää parametrien nimiä ja numeroita. Katso luku [Ohjauspaneelin asetukset, I/O ja vianmäärittäminen](#) (sivu 49).

■ Konfigurointi parametreilla

Parametreilla määritetään kaikki taajuusmuuttajan vakioitoiminnot. Parametrit voidaan asettaa

- ohjauspaneelistä, kuten luvussa [Ohjauspaneeli](#) (katso sivu 41) on kuvattu
- Drive composer -PC-työkalun avulla, kuten oppaassa *Drive composer user's manual* (3AUA0000094606 [englanninkielinen]) on kuvattu
- kenttäväyläliitännän kautta, kuten luvuissa [Modbus RTU -ohjaus sisäänrakennetun kenttäväyläliitännän kautta](#) (katso sivu 221) ja [Kenttäväyläohjaus kenttäväyläsovitimen kautta](#) (katso sivu 299) on kuvattu.

Kaikki parametrisetukset tallennetaan automaattisesti taajuusmuuttajan pysyväismuistiin. Kuitenkin jos taajuusmuuttajan ohjausyksikkönä käytetään ulkoista +24 V DC -teholähdettä, parametrimuutosten jälkeen on erittäin suositeltavaa tehdä pakotettu tallennus parametrilla [96.07 Parametrin tallennus käsin](#) (Ohjelmointiopas, osa 2) ennen virran katkaisemista ohjausyksiköstä.

Tarvittaessa parametrien oletusarvot voidaan palauttaa parametrilla [96.06 Parametrin palautus](#) (Ohjelmointiopas, osa 2).

■ Adaptiivinen ohjelmointi

Perinteisesti käyttäjä voi ohjata taajuusmuuttajan toimintaa parametrien avulla. Vakio-parametreilla on kuitenkin aina kiinteä joukko valittavia vaihtoehtoja tai tietty asetus-alue. Taajuusmuuttajan toiminnan laajempaan mukauttamiseen tarvitaan toimintolohkoista koostettavia adaptiivisia ohjelmia.

PC-tietokoneessa toimivassa Drive Composer Pro -työkalussa (versio 1.10 tai uudempi) on adaptiivisen ohjelmoinnin aputoiminto, jossa mukautettuja ohjelmia voidaan rakentaa graafisen käyttöliittymän avulla. Toimintolohkoissa on tavallisia laskennallisia ja loogisia toimintoja sekä erilaisia valinta-, vertailu- ja ajastinlohkoja.

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

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

Esimerkki:

Jos parametri [31.01 Ulkoisen tapahtuman 1 lähde](#) (Ohjelmointiopas, osa 2) liitetään adaptiivisen ohjelmointilohkon tuotokseen, parametrin arvona näkyy ohjauspaneelissa ja PC-työkalussa Adaptiivinen ohjelma. Parametri on kirjoitussuojattu (= valintaa ei voi muuttaa).

Adaptiivisen ohjelman tila näkyy parametrissa [07.30 Adaptiivisen ohjelman tila](#) (Ohjelmointiopas, osa 2). Adaptiivinen ohjelma voidaan poistaa käytöstä parametrilla [96.70 Poista adaptiivinen ohjelma käytöstä](#) (Ohjelmointiopas, osa 2).

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

Adaptiivisissa ohjelmissä käytettävissä olevat tulot	
Tulo	Lähde (parametrien tiedot: Ohjelmointiopas, osa 2)
I/O	
DI1	10.02 DI viivästetty tila , bitti 0
DI2	10.02 DI viivästetty tila , bitti 1
DI3	10.02 DI viivästetty tila , bitti 2
DI4	10.02 DI viivästetty tila , bitti 3
DI5	10.02 DI viivästetty tila , bitti 4
DI6	10.02 DI viivästetty tila , bitti 5
AI1	12.11 AI1 oloarvo
AI2	12.21 AI2 oloarvo
Oloarvot	
Moottorin nopeus	01.01 Moottorin nopeus

Adaptiivisissa ohjelmissä käytettävissä olevat tulot	
<i>Tulo</i>	<i>Lähde</i> (parametrien tiedot: Ohjelmointiopas, osa 2)
Lähtötaajuus	01.06 Lähtötaajuus
Moottorin virta	01.07 Moottorin virta
Moottorin momentti	01.10 Moottorin momentti
Moottorin akseliteho	01.17 Moottorin akselin teho
<i>Tila</i>	
Käytössä	06.16 Taajuusmuuttajan tilasana 1 , bitti 0
Estetty	06.16 Taajuusmuuttajan tilasana 1 , bitti 1
Käynnistysvalmis	06.16 Taajuusmuuttajan tilasana 1 , bitti 3
Lauennut	06.11 Päätilasana , bitti 3
Asetusarvossa	06.11 Päätilasana , bitti 8
Rajoitus	06.16 Taajuusmuuttajan tilasana 1 , bitti 7
Ulk1 aktiivinen	06.16 Taajuusmuuttajan tilasana 1 , bitti 10
Ulk2 aktiivinen	06.16 Taajuusmuuttajan tilasana 1 , bitti 11
<i>Muistipaikka</i>	
Muistipaikka 1 (32-bittinen reaaliuku)	47.01 Muistipaikka 1 real32
Muistipaikka 2 (32-bittinen reaaliuku)	47.02 Muistipaikka 2 real32
Muistipaikka 3 (32-bittinen reaaliuku)	47.03 Muistipaikka 3 real32
Muistipaikka 4 (32-bittinen reaaliuku)	47.04 Muistipaikka 4 real32

Adaptiivisissa ohjelmissä käytettävissä olevat lähdöt	
<i>Lähtö</i>	<i>Kohde</i> (parametrien tiedot: Ohjelmointiopas, osa 2)
<i>I/O</i>	
RO1	10.24 RO1 lähde
RO2	10.27 RO2 lähde
RO3	10.30 RO3 lähde
AO1	13.12 AO1 lähde
AO2	13.22 AO2 lähde
<i>Käynnistyksen ohjaus</i>	
Ulk1/Ulk2-valinta	19.11 Ulk1/Ulk2-valinta
Ulk1 tulo 1 (komento)	20.03 Ulk1 tulo1 lähde
Ulk1 tulo 2 (komento)	20.04 Ulk1 tulo 2 lähde
Ulk1 tulo 3 (komento)	20.05 Ulk1 tulo 3 lähde
Ulk2 tulo 1 (komento)	20.08 Ulk2 tulo1 lähde
Ulk2 tulo 2 (komento)	20.09 Ulk2 tulo 2 lähde
Ulk2 tulo 3 (komento)	20.10 Ulk2 tulo 3 lähde
Viankuittaus	31.11 Vian kuittauksen valinta
<i>Nopeussäätö</i>	
Ulk1 nopeusohje	22.11 Ulk1 nopeusohje 1
Nopeuden suhteellinen vahvistus	25.02 Nopeuden suhteellinen vahvistus
Nopeuden integrointi aika	25.03 Nopeuden integrointi aika
Kiihdytysaika 1	23.12 Kiihdytysaika 1
Hidastusaika 1	23.13 Hidastusaika 1
<i>Taajuussäätö</i>	
Ulk1 taajuusohje	28.11 Ulk1 taajuusohje 1
<i>Rajoitustoiminto</i>	
Minimimomentti 2	30.21 Min.momentin 2 lähde
Maksimimomentti 2	30.22 Maks.momentin 2 lähde
<i>Tapahumat</i>	

Adaptiivisissa ohjelmissä käytettävissä olevat lähdöt	
<i>Lähtö</i>	<i>Kohde</i> (parametrien tiedot: Ohjelmointiopas, osa 2)
Ulkoisen tapahtuma 1	31.01 Ulkoisen tapahtuman 1 lähde
Ulkoisen tapahtuma 2	31.03 Ulkoisen tapahtuman 2 lähde
Ulkoisen tapahtuma 3	31.05 Ulkoisen tapahtuman 3 lähde
Ulkoisen tapahtuma 4	31.07 Ulkoisen tapahtuman 4 lähde
Ulkoisen tapahtuma 5	31.09 Ulkoisen tapahtuman 5 lähde
<i>Muistipaikka</i>	
Muistipaikka 1 (32-bittinen reaalityloku)	47.01 Muistipaikka 1 reaalityloku
Muistipaikka 2 (32-bittinen reaalityloku)	47.02 Muistipaikka 2 reaalityloku
Muistipaikka 3 (32-bittinen reaalityloku)	47.03 Muistipaikka 3 reaalityloku
Muistipaikka 4 (32-bittinen reaalityloku)	47.04 Muistipaikka 4 reaalityloku
<i>PID-säätö</i>	
Sarjan 1 asetusarvo 1	40.16 Sarja 1 ohjearvon 1 lähde
Sarjan 1 asetusarvo 2	40.17 Sarja 1 ohjearvon 2 lähde
Sarjan 1 takaisinkytkentä 1	40.08 Sarja 1 takaisinkytk. 1 lähde
Sarjan 1 takaisinkytkentä 2	40.09 Sarja 1 takaisinkytk. 2 lähde
Sarja 1 vahvistus	40.32 Sarja 1 vahvistus
Sarja 1 integrointi aika	40.33 Sarja 1 integrointi aika
Sarjan 1 ohitustila	40.49 Sarja 1 säätimen ohitus
Sarjan 1 ohituksen ohje	40.50 Sarja 1 ohitusohjeen valinta

Adaptiivisten ohjelmien vika- ja apukoodimuodot

Apukoodin muoto:

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

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

Katso vika [64A6 Adaptiivinen ohjelma](#) (sivu 209).

Ohjelmajaksot

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

Ohjelmajaksot ovat tilapohjaisia. Tämä tarkoittaa, että vain yhtä ohjelmajakson tilaa suoritetaan kerrallaan. Ohjelmajaksoja luodaan lisäämällä tiloja ja ohjelmoimalla tilakohtaiset ohjelmat käyttäen samoja elementtejä kuin perusohjelman ohjelmoimisessa. Tilamuutokset ohjelmoidaan lisäämällä tilamuutoslähtöjä tilaohjelmiin. Tilamuutos-säännöt ohjelmoidaan käyttäen toimintolohkoja.

Ohjelmajakson aktiivisen tilan numero näkyy parametrissa [07.31 AP-sekvenssin tila](#) (Ohjelmointiopas, osa 2).

Ohjausliitännät

■ Ohjelmoitavat analogiatulot

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

Asetukset

- Parametrit ryhmässä [12 Vakio-AI](#) (Ohjelmointiopas, osa 2).

■ Ohjelmoitavat analogialähdöt

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

Asetukset

- Parametrit ryhmässä [13 Vakio-AO](#) (Ohjelmointiopas, osa 2).

■ Ohjelmoitavat digitaaliset tulot ja lähdöt

Ohjausyksikössä on kuusi digitaalituloa.

Digitaalituloa DI5 voidaan käyttää taajuustulona.

Digitaalituloa DI6 voidaan käyttää termistoritulona.

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

Asetukset

- Parametriyhymät [10 Vakio DI](#) ja [11 Vakio DIO, FI, FO](#) (Ohjelmointiopas, osa 2).

■ Ohjelmoitava taajuuden tulo ja lähtö

Digitaalitulo DI5 voidaan määrittää taajuustuloksi.

Taajuuden lähtö voidaan toteuttaa CMOD-01-monitoimilaajennusmoduulin avulla.

Asetukset

- Parametriyhymät [10 Vakio DI, RO](#) ja [11 Vakio DIO, FI, FO](#) (Ohjelmointiopas, osa 2).

■ Ohjelmoitavat relelähdöt

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

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

Asetukset

- Parametrit ryhmässä [10 Vakio DI, RO](#) (Ohjelmointiopas, osa 2).

Ohjelmoitavat I/O-laajennukset

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

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

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

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

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

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

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

Asetukset

- Parametriyhjä [15 I/O-laajennusmoduuli](#) (Ohjelmointiopas, osa 2).

Kenttäväyläohjaus

Taajuusmuuttaja voidaan kytkeä useisiin erilaisiin automaatiojärjestelmiin kenttäväyläliitäntöjen kautta. Katso luvut [Modbus RTU -ohjaus sisäänrakennetun kenttäväylälii-](#)

[tännän kautta](#) ja [Kenttäväyläohjaus kenttäväyläsovittimen kautta](#) (Ohjelmointiopas, osa 2).

Asetukset

- Parametriryhmät [50 Kenttäväyläsovitin \(KVS\)](#), [51 KVS A asetukset](#), [52 KVS A datatulo](#), [53 KVS A datalähtö](#) ja [58 Sisäänrakennettu kenttäväylä](#) (Ohjelmointiopas, osa 2).

■ Syöttöyksikön (LSU) ohjaus

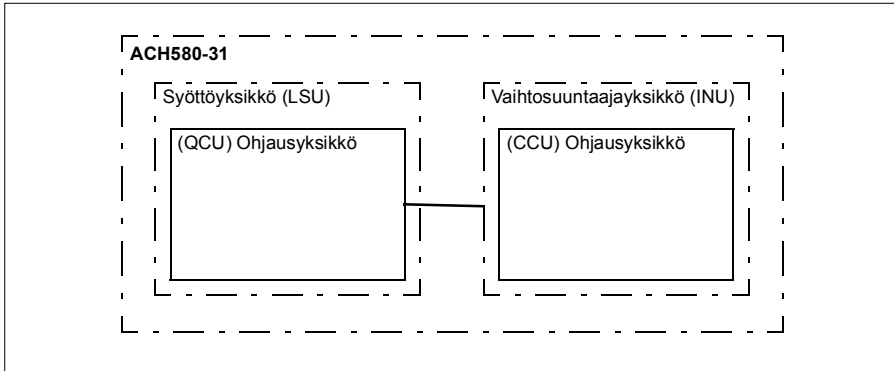
Yleistä

Tämä ominaisuus on käytettävissä vain ACH580-31-taajuusmuuttajissa.

ACH580-31-taajuusmuuttajassa on vain yksi syöttöyksikkö (LSU) ja yksi vaihtosuuntaajayksikkö (INU). Syöttöyksikköä voidaan ohjata vaihtosuuntaajayksikön kautta. Vaihtosuuntaajayksikkö voi esimerkiksi lähettää syöttöyksikköön ohjaussanan ja ohjearvoja, jolloin molempia yksiköitä voidaan ohjata yhden ohjausohjelman käyttöliittymistä.

Topologia

Syöttöyksikön ja vaihtosuuntaajayksikön ohjausyksiköt on kytketty toisiinsa sisäisellä tiedonsiirtokanavalla.



Tiedonsiirto

Tiedonsiirto yksiköiden välillä muodostuu dataseteistä, joissa on kolme 16-bittistä sanaa. Vaihtosuuntaajayksikkö lähettää datasetin syöttöyksikköön, joka palauttaa seuraavan datasetin vaihtosuuntaajayksikköön.

Tiedonsiirrossa käytetään datasettejä 10 ja 11, jotka päivittyvät 2 ms:n aikavälillä. Vaihtosuuntaaja lähettää datasetin 10 syöttöyksikköön, ja syöttöyksikkö lähettää datasetin 11 vaihtosuuntaajayksikköön. Datasettien sisältö voidaan määrittää vapaasti, mutta datasetti 10 sisältää yleensä ohjaussanan, kun taas datasetti 11 palauttaa tilasan.

Tasajännite- ja/tai loisteho-ohje voidaan lähettää syöttöyksikköön vaihtosuuntaajan parametriryhmällä [94 LSU-säätö](#) (Ohjelmointiopas, osa 2), jos syöttöyksikkö tukee tätä toimintoa. Syöttöyksikkö lähettää myös vaihtosuuntaajalle oloarvosignaaleja, jotka näkyvät parametriryhmässä [01 Oloarvot](#) (Ohjelmointiopas, osa 2).

Syöttöyksikön ohitus

Kun ohitus aktivoidaan vaihtosuuntaajassa, se aktivoituu myös syöttöyksikössä ja pysyy aktiivisena, kunnes se poistetaan käytöstä.

Kun syöttöyksikössä ilmenee vika, yksikkö pyrkii kuittaamaan sen automaattisesti. Jos vikaa ei voi kuitata 30 sekunnin viiveen kuluessa, syöttöyksikkö käynnistyy uudelleen ja jatkaa toimintaa, jos vika ei ole aktiivinen. Jos syöttöyksikössä ilmenee vika, joka on pysyvä eli sitä ei voi kuitata, syöttöyksikkö käynnistyy välittömästi uudelleen. Jos vika ei poistu, syöttöyksikkö jatkaa uudelleenkäynnistyksiä 30 sekunnin välein, kunnes vika poistuu.

Ohituksen aikana syöttöyksikössä ilmenneet vian tallentuvat ohitusvikalokeihin (katso parametriryhmä [70 Ohita](#), katso Ohjelmointiopas, osa 2).

Jos ohitus on aktiivisena syöttöyksikössä, kun vaihtosuuntaajan ja syöttöyksikön välinen tiedonsiirto katkeaa, syöttöyksikkö käynnistyy uudelleen ja jatkaa mahdollisuuksien mukaan toimintaa, kunnes se saa vaihtosuuntaajasta käytöstäpoistokomennon.

Asetukset

Katso parametrien tiedot Ohjelmointioppaan osasta 2.

- Parametrit [01.102...01.164](#), [05.111...05.121](#), [06.36...06.39](#), [06.116...06.118](#), [07.106...07.107](#), [30.101...30.149](#), [31.120...31.121](#) ja [96.108 LSU-ohjauskortin uud.käynnistys](#).
- Parametriryhmät [60 DDCS-tiedonsiirto](#), [61 D2D ja DDCS lähetystiedot](#), [62 D2D ja DDCS vastaanotto](#) ja [LSU-ohjauskortin uud.käynnistys](#).
- Parametriryhmä [70 Ohita](#).

Ohitus

■ Yleistä

Ohitustila on joustava tapa määrittää kriittinen vaste. Sitä käytetään tyypillisesti puhallinsovelluksissa, joissa tarvitaan erityinen toimintatila tulipalojen ja savun poiston varalta. Ohitustilaa voidaan käyttää myös monissa muissa kuin turvallisuuden liittyvissä sovelluksissa.

Huomaa: Seuraavassa on kuvattu ohituksen käyttö yksittäisessä taajuusmuuttajassa, joka toimii skalaaritilassa. Katso kohta [Moottorin skalaariohjaus](#) (sivu 125).

■ Ohitustilan aktivoiminen

Kun ohitustila on aktiivisena, taajuusmuuttaja noudattaa ohjelmoitua toimintaa, joka on määritetty parametriryhmässä [70 Ohita](#) (Ohjelmointiopas, osa 2) ja käyttää asetuksia, jotka on valittu **Valikko > Ensijaiset asetukset > Ohita** -valikossa. Ohitustila aktivoidaan taajuusmuuttajan valitun tulon kautta. Valitse tulo kohdassa **Ensijaiset asetukset > Ohita > Aktivoi ohitus kohteesta**. Sama digitaalitulo toimii myös taajuusmuuttajan käynnistyskomentona ohitustilassa.

0	ACH580	0.0 Hz
Ohita		
Ohitustila:	Normaali	
Aktivoi ohitus kohte...:	DI6 aktiivinen	
Ohjearvon lähde:	Ohitus: taajuus	
Ohitus: taajuus:	0.0 Hz	
Suunnan valinta:	Eteen	
Takaisin	13:04	Muokkaa

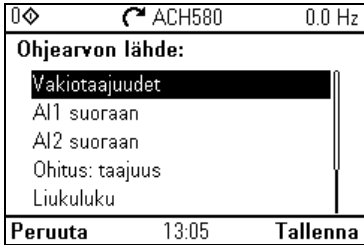
Valitse Normaali tai Kriittinen ohitustila kohdassa **Valikko > Ensijaiset asetukset > Ohita > Ohitustila**.

Voit lukita ohitusasetukset kohdassa **Valikko > Ensijaiset asetukset > Turvallisuus**. Avaa **Turvallisuus**-valikon lukitus antamalla käyttäjän salasana. Valitse sitten **Lukitse ohitusasetukset**. Lukitse lopuksi valikko.

Kun ohitus on poistettu käytöstä, taajuusmuuttaja palaa alkuperäiseen ohjelmoituun toimintatilaan. Huomaa, että jos taajuusmuuttaja oli Käsi-tilassa ennen ohituksen valintaa, se palaa ohituksen poiston jälkeen Off-tilaan.

■ Ohituksen nopeus-/taajuusohje

Voit määrittää taajuusmuuttajalle seitsemän erilaista ohitustilatyyppiä valitsemalla ohituksen nopeus-/taajuusohjeen **Ohjearvon lähde** -valikossa.



- **Vakiotaajuudet** mahdollistaa useiden vakiotaajuuksien valinnan useiden digitaalitulojen perusteella.
- **AI1 suoraan** tai **AI2 suoraan** on nopeusohjeena ohitustilassa.
- **Ohitus taajuus** komentaa taajuusmuuttajan taajuuden yksittäiseen esiohjelmoituun arvoon.
- **Liukuluku** käyttää kahta valittua digitaalituloa taajuusmuuttajan taajuuden lisäämiseen ja vähentämiseen. Alkuarvot, minimi- ja maksimiarvot sekä ramppiajat voidaan valita asetuksilla.
- **Pakota pysäytys** pysäyttää taajuusmuuttajan valittua pysäytystapaa käyttäen.
- **PID, sarja 1** säätää taajuusmuuttajan taajuutta PID-parametrisarjan 1 prosessi-PID-säätimen lähtöarvon mukaan.

■ Ohitustilan ominaisuudet


Kun taajuusmuuttaja on asetettu ohitustilaan, sen toiminta on tässä kuvatun mukaista.


- Ohitustilassa taajuusmuuttaja ei huomioi kenttäväylästä tulevia käynnistys- ja pysäytyskomentoja tai nopeusohjetta.
- Ohitustilassa taajuusmuuttaja ei huomioi ohjauspaneelistä tulevia komentoja, kuten Käsi/Off/Auto-pyyntöjä tai parametrimuutoksia, jotka voisivat vaikuttaa ohitukseen. Jos USB-porttiin on kytketty DriveWare-työkalu, taajuusmuuttaja ei huomioi sitä.
- Ohitustilan aktivointi aktivoi myös käynnistyskomennon. Ohitustilassa ei tarvita toista käynnistyskomentoa.

- Käyntilupasignaali ja käynnistyksen lukitusten signaalilähde, joita noudatetaan ohitustilan aikana, voidaan asettaa kohdassa **Ensisijaiset asetukset > Ohita > Ohita suojaukset**.

0◇	ACH580	0.0 Hz
Ohita suojaukset		
<input checked="" type="checkbox"/> Käytä käyntilupasignaalia		
<input checked="" type="checkbox"/> Käytä käynnistyksen lukitusta 1		
<input checked="" type="checkbox"/> Käytä käynnistyksen lukitusta 2		
<input type="checkbox"/> Käytä käynnistyksen lukitusta 3		
<input type="checkbox"/> Käytä käynnistyksen lukitusta 4		
Takaisin	13:05	Poista val.

- Kun ohitus on käytössä, taajuusmuuttaja jättää huomiotta kaikki tulot lukuun ottamatta ohituksen aktivoinnin tai poistamisen tuloa, vakiotaajuuden tai -taajuuksien valintaan käytettäviä digitaalituloja ja ohitustilaa varten valittuja suojauksia. Käyttöön jäävät tulot valitaan **Ohita suojaukset** -valikossa, ja ne voivat olla käyntilupasignaali ja/tai enintään neljä käynnistyksen lukitusta.
- Kun ohitustila on aktiivisena, taajuusmuuttaja näyttää **Ohitus aktiivinen** -varoitusviestin.

OHITUS	ACH580	1000.0 rpm
	Varoitus AFFE	
	Apukoodi: 0000 0000	
	Ohitus aktiivinen	12:51:38
	Taajuusmuuttaja on ohitustilassa	
Piilota	12:51	Korjausohje

OVERRIDE	ACH480	0.0 Hz
	Warning AFFE	
	Aux code: 0000 0000	
	Override active	16:03:07
	Drive is in override mode	
Hide	16:03	How to fix

- Parametrien valvonta kenttäväylän kautta on edelleen käytettävissä ohitustilassa. Läpimeno-I/O-pisteet (analogialähdöt, relelähdet ja digitaalitulot, joita ohjataan kenttäväylän kautta) toimivat normaalisti ja välittävät dataa taajuusmuuttajan läpi.

- Viat on ryhmitelty korkean ja matalan prioriteetin vikoihin. Korkean prioriteetin viat tulevat näkyviin ja pysäyttävät taajuusmuuttajan. Viankäsitely: katso parametri-ryhmä [70 Ohita](#) (Ohjelmointiopas, osa 2). Korkean prioriteetin viat on lueteltu seuraavassa:

2310 Yiivirta	4982 Ulkoinen lämpötila 2
2330 Maavuoto	5090 STO-laittevika
2340 Oikosulku	5091 Safe torque off
3210 Välipiirin ylijännite	FA81 Safe torque off 1
4981 Ulkoinen lämpötila 1	FA82 Safe torque off 2

- Kaikki viat, joita ei ole lueteltu tässä, ovat matalan prioriteetin vikoja. Aktiivisena olevat matalan prioriteetin viat kuittaantuvat, kun taajuusmuuttaja siirtyy ohitustilaan. Matalan prioriteetin viat jätetään huomiotta, kun taajuusmuuttaja on ohitustilassa.
- Voit valita, käytetäänkö kriittisten vikojen automaattista kuittausta (**Käytä kriittisiin vikoihin automaattista kuittausta**) vai vaaditaanko manuaalinen kuittaus ohjauspaneelista tai toiminnolle valitusta digitaalitulosta.
- Ohitustila vaikuttaa korkean prioriteetin vikojen kuittausyritysten määrään. Voit valita asetukseksi **Ei käytössä, Normaali tai Kriittinen**. Ei käytössä tarkoittaa, että ohitusta ei käytetä. Normaali-asetus tarkoittaa, että noudatetaan ohjelmoitua vikakuittausten määrää. Kriittinen-asetus sallii äärettömän määrän vikakuittauksia.
- Ohitusasetukset voidaan lukita taajuusmuuttajan käyttöoikeustasojen kautta. Salasana- ja käyttötasoasetukset ovat parametriryhmässä [96 Järjestelmä](#) (Ohjelmointiopas, osa 2).
- AI-valvontatoiminto toimii edelleen kaikissa ohitustiloissa, joissa käytetään analogiatuloa. Jos analogiatulon signaali menetetään, taajuusmuuttaja jatkaa toimintaa parametriryhmän [12 Vakio-AI](#) (Ohjelmointiopas, osa 2) asetusten mukaisesti.
- Jos Safe torque off -toiminto aktivoituu, kun taajuusmuuttaja on ohitustilassa, taajuusmuuttaja siirtyy pois ohitustilasta ja noudattaa STO:n hälytys- ja vika-asetuksia. Vikakoodi tulee näkyviin, jotta käyttäjä näkee, että taajuusmuuttaja on STO-tilassa. Kun STO poistetaan käytöstä, taajuusmuuttaja ei siirry takaisin ohitustilaan.

Asetukset

Katso parametrien tiedot Ohjelmointioppaan osasta 2.

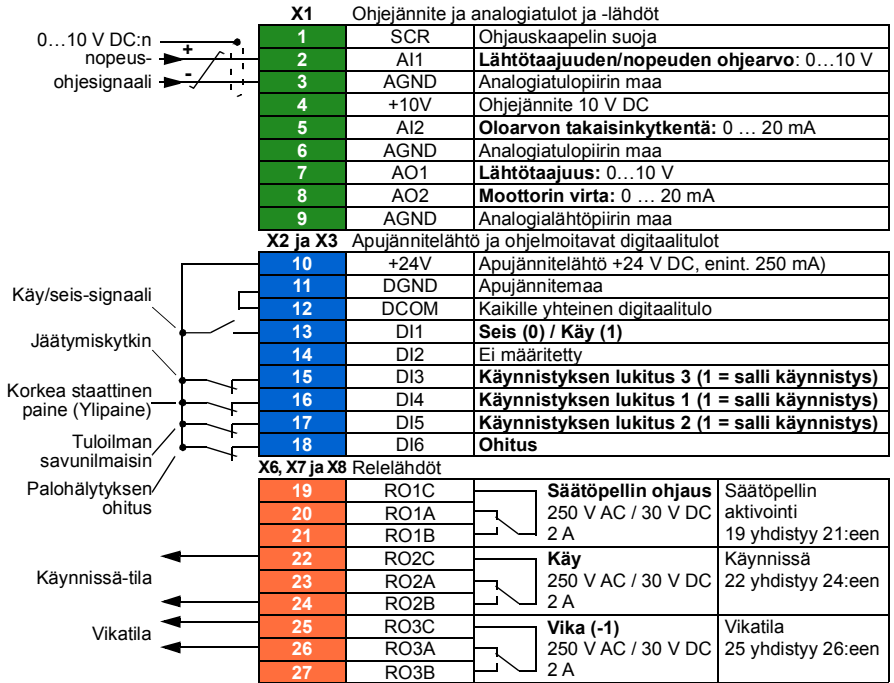
- **Valikko > Ensisijaiset asetukset > Ohita**
- Parametriryhmä [70 Ohita](#)
- Parametriryhmä [12 Vakio-AI](#)
- Parametriryhmä [96 Järjestelmä](#).

■ Sovellusesimerkki 1: Ohitus: yksi ohitustaajuus

Ilmanvaihtoyksikkö, joka normaalisti huolehtii käytössä olevan alueen ilmastoinnista, voidaan siirtää palohälytysjärjestelmän kautta savunpoistotilaan. Järjestelmän säätöpellit määritetään tällöin yleensä avaamaan sekä tulo- että poistoilmakanavat kokonaan. Syöttö- ja poistopuhaltimet säädetään ennalta määritettyyn nopeuteen, jotta saavutetaan haluttu ilmavirtaus ja ilmanpaine. Tässä esimerkkitalanteessa on käytössä seuraavat asetukset:

- Käy/seis-komento rakennusautomaatiojärjestelmästä normaalissa toimintatilassa
 - 0...10 V DC:n analoginen nopeuskomentosignaali rakennusautomaatiojärjestelmästä normaalissa toimintatilassa
 - Jäätymiskytkin määritetty alhaisen prioriteetin turvalukitukseksi, joka jää huomiotta ohitustilassa
 - Kanavan korkean staattisen paineen turvatoiminto (Ylipaine) määritetty korkean prioriteetin turvalukitukseksi, joka toimii normaali- ja ohitustilassa
 - Tuloilman savuntunnistus/hälytys määritetty korkean prioriteetin turvalukitukseksi, joka toimii normaali- ja ohitustilassa
 - Ohitustilassa taajuusmuuttaja toimii yhdellä ennalta määritetyllä ohitustaajuudella (ilmanvaihtotasapainon esiasetus 48 Hz)
 - Ohitustilassa korkean prioriteetin turvatoiminnot kuitataan niin monta kertaa kuin on tarpeen, jotta järjestelmä pysyy toiminnassa
 - Ohitustila otetaan käyttöön palohälytysjärjestelmästä taajuusmuuttajaan kytketyllä relelähdöllä
 - Taajuusmuuttaja lähettää käy/seis-tilan takaisinkytkennän rakennusautomaatioon
 - Taajuusmuuttaja lähettää vika/ei vikaa -tilan takaisinkytkennän rakennusautomaatioon
-

Kytentäkaavio



Pikaohje – Ohjelmoinnin yhteenveto

Jollei muuta ole mainittu, tässä luetellut asetukset muutetaan taajuusmuuttajan tehdasasetuksista sovelluksen vaatimuksia vastaaviksi. Seuraavassa kuvatut asetukset liittyvät ohitustilaan ja lukitusteksteihin, eikä niissä käydä läpi kaikkia normaalitilan asetuksia.

Valikko > Ensisijaiset asetukset > Ohita

- Muokkaa **Ohitustila**: *Kriittinen*
- Muokkaa **Aktivoi ohitus kohteesta**: *DI6 aktiivinen*
- Muokkaa **Ohjearvon lähde**: *Ohitus: taajuus*
- Muokkaa **Ohitus: taajuus**: *48,0 Hz*
- Muokkaa **Suunnan valinta**: *Eteen* (oletusasetus)
- Valitse **Ohita suojaukset**
 - **Käytä käynnistyksen lukitusta 1**
 - **Käytä käynnistyksen lukitusta 2**
- Valitse **Käytä kriittisiin vikoihin automaattista kuittausta**
- Muokkaa **Odota kuittausyritysten välillä**: *5,0 s* (oletusarvo)
- Muokkaa **Yrityksiä enintään**: *5* (oletusarvo)

Valikko > Ensisijaiset asetukset > Käynnistys, pysäytys, ohje > Lukitukset/käyntiluvat

- **Käytä käynnistyksen lukitusta 1**
 - Muokkaa **Kuvausteksti**: *Ylipaine*
- Valitse **Käytä käynnistyksen lukitusta 2**
 - Muokkaa **Käynnistys sallittu kun**: *DI5 aktiivinen*
 - Muokkaa **Kuvausteksti**: *Savuhälytys*
- Valitse **Käytä käynnistyksen lukitusta 3**
 - Muokkaa **Käynnistys sallittu kun**: *DI3 aktiivinen*
 - Muokkaa **Kuvausteksti**: *Jäätymissytkin*

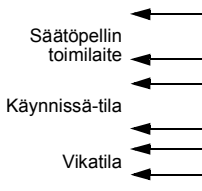
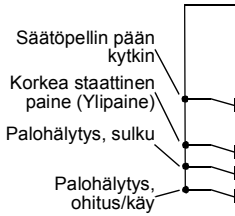
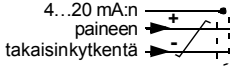
■ Sovellusesimerkki 2: Ohitus: PID-säätö

Sovellusesimerkissä 1 taajuusmuuttaja toimi ennalta määritetyllä kiinteällä taajuudella. Tässä esimerkissä taajuusmuuttaja käyttää sisäistä PID-silmukkaa kiinteään paineeseen perustuvaan säätöön. Sovellusesimerkissä 2 kuvattua säätöä käytetään yleisesti esimerkiksi monikerroksisten rakennusten portaikon paineistuspuhaltimen ohjaukseen tulipalon tai savunpoiston aikana. Taajuusmuuttaja ylläpitää portaikossa tiettyä painetta ohjaamalla portaikon paineistuspuhallinta. Muuta tilaa korkeampi paine auttaa vähentämään portaikkoon pääsevän savun määrää. Tässä esimerkkitalanteessa on käytössä seuraavat asetukset:

- Taajuusmuuttaja/puhallin toimii vain tulipalon tai savunpoiston aikana.
- Analoginen paine-eroanturi mittaa paine-eroa portaikon ja muun tilan välillä.
- Palohälytysjärjestelmästä kytketty ohitustulo (Käy) käynnistää taajuusmuuttajan ja asettaa sen ohitustilaan.
- Palohälytysjärjestelmästä on kytketty erityinen sulkukomento.
- Säätöpellistä taajuusmuuttajaan kytketty sulkuasennon ilmaiseva asentokytkin ilmaisee, onko pelti auki vai kiinni. (Erottavan säätöpellin on oltava auki, jotta puhallin toimii.)
- Korkean staattisen paineen turvatoiminto (Ylipaine)
- Korkean prioriteetin vikojen kuittausasetuksena on Normaali, kaksi kuittausta. (Toiminnon ei ole tarkoitus toimia tuhoutumiseensa asti.)
- Taajuusmuuttaja lähettää käy/seis-tilan takaisinkytkennän rakennusautomaatioon.
- Taajuusmuuttaja lähettää vika/ei vikaa -tilan takaisinkytkennän rakennusautomaatioon.

KytKentäkaavio

X1 Ohjännite ja analogiatulot ja -lähdöt			
1	SCR Ohjauskaapelin suoja		
2	AI1 Lähtötaajuuden/nopeuden ohjearvo: 0...10 V		
3	AGND Analogiatulopiirin maa		
4	+10V Ohjännite 10 V DC		
5	AI2 Oloarvon takaisinkytkentä: 4 ... 20 mA		
6	AGND Analogiatulopiirin maa		
7	AO1 Lähtötaajuus: 0...10 V		
8	AO2 Moottorin virta: 0 ... 20 mA		
9	AGND Analogialähtöpiirin maa		
X2 ja X3 Apujännitelähtö ja ohjelmoitavat digitaalitulot			
10	+24V Apujännitelähtö +24 V DC, enint. 250 mA)		
11	DGND Apujännitemaa		
12	DCOM Kaikille yhteinen digitaalitulo		
13	DI1 Seis (0) / Käy (1)		
14	DI2 Käyntilupa (1 = käynnistys sallittu)		
15	DI3 Ei määritetty		
16	DI4 Käynnistyslukitus 1 (1 = salli käynnistys)		
17	DI5 Käynnistyslukitus 2 (1 = salli käynnistys)		
18	DI6 Ohitus		
X6, X7 ja X8 Relelähdöt			
19	RO1C	Säätöpellin ohjaus 250 V AC / 30 V DC 2 A	Säätöpellin aktivointi 19 yhdistyy 21:een
20	RO1A		
21	RO1B	Käy 250 V AC / 30 V DC 2 A	Käynnissä 22 yhdistyy 24:een
22	RO2C		
23	RO2A	Vika (-1) 250 V AC / 30 V DC 2 A	Vikatila 25 yhdistyy 26:een
24	RO2B		
25	RO3C		
26	RO3A		
27	RO3B		



Pikaohje – Ohjelmoinnin yhteenveto

Jollei muuta ole mainittu, tässä luetellut asetukset muutetaan taajuusmuuttajan tehdasasetuksista sovelluksen vaatimuksia vastaaviksi. Seuraavassa kuvatut asetukset liittyvät ohitustilaan ja lukitusteksteihin, eikä niissä käydä läpi kaikkia PID-kokoonpanon asetuksia.

Ensisijaiset asetukset > Ohita

- Muokkaa **Ohitustila**: *Normaali*
- Muokkaa **Aktivoi ohitus kohteesta**: *DI6 aktiivinen*
- Muokkaa **Ohjearvon lähde**: *PID, sarja 1*
- Muokkaa **Suunnan valinta**: *Eteen* (oletusasetus)
- Valitse **Ohita suojaukset**
 - Valitse **Käyntilupesignaali**
 - Valitse **Käynnistyksen lukitus 1**
 - Valitse **Käynnistyksen lukitus 2**
- Valitse **Käytä kriittisiin vikoihin automaattista kuittausta**
 - Muokkaa **Odota kuittaussyntysten välillä**: *5,0 s* (oletusarvo)
 - Muokkaa **Yrityksiä enintään**: *2*

Ensisijaiset asetukset > Käynnistys, pysäytys, ohje > Lukitukset/käyntiluvat

- Valitse **Käyntilupesignaali**
 - Muokkaa **Kuvausteksti**: *Vaimentimen päättökytin*
- Valitse **Käytä käynnistyksen lukitusta 1**
 - Muokkaa **Kuvausteksti**: *Ylipaine*
- Valitse **Käytä käynnistyksen lukitusta 2**
 - Muokkaa **Käynnistys sallittu kun**: *DI5 aktiivinen*
 - Muokkaa **Kuvausteksti**: *Savuhälytys*

Lukitukset

■ Yleistä

Lukituksilla taajuusmuuttajan käynti voidaan estää, jos jonkin tulon arvo ei ole riittävä. Lukituksia käytetään usein turvatoimintojen kytkemiseen taajuusmuuttajaan. ABB ei suosittele lukitusten kytkemiseen keskenään sarjaan, jollei niitä ole enemmän kuin neljä. Kun lukitukset on kytketty erilleen, vianmääritys käy nopeammin, koska taajuusmuuttaja tunnistaa nopeasti, minkä lukituksen ehto ei täyty. Jokaisen lukituksen tilaa voidaan valvoa kenttäväylän kautta.

Lukitukset kytketään tyypillisesti taajuusmuuttajan digitaalituloihin DI1–DI6. Kenttäväylää voidaan käyttää myös lukitusten ohjaamiseen, mutta sitä ei useimmissa soveluksissa suositella.

Voit määrittää lukitukset **Ensisijaiset asetukset** -valikossa tai **Parametrit**-valikon parametriryhmässä **20 Käy/seis/suunta** (Ohjelmointiopas, osa 2) ABB suosittelee asetusten määrittämistä **Ensisijaiset asetukset** -valikossa (**Valikko > Ensisijaiset asetukset > Käynnistys, pysäytys, ohje > Lukitukset/käyntiluvat**).

Lukitukset voidaan määrittää sulkeutuva (normally open)- tai avautuva (normally closed) -tyyppisiksi.

- Jos **Ensisijaiset asetukset** -valikossa esimerkiksi määritetään DI4 aktiivinen -lukitus, se tarkoittaa, että digitaalitulon 4 on oltava suljettuna, jolloin logiikka-arvo on 1, jotta taajuusmuuttaja voi olla käynnissä. Jos asetuksena on DI4 alhainen, digitaalitulon on oltava avoinna, jolloin logiikka-arvo on 0, jotta taajuusmuuttaja voi olla käynnissä. Jos lukituksen logiikka on tilassa, joka ei salli taajuusmuuttajan käynnistymistä, lukituksen ehto ei täyty. Jos lukituksen logiikka on tilassa, joka sallii taajuusmuuttajan käynnistymisen, lukituksen ehto täyttyy.

Lukitus, jonka ehto ei täyty, näkyy taajuusmuuttajan paneelin näytössä vilkkuvana vihreänä LED-valona ja näytössä vilkkuvana varoituksena. Voit määrittää taajuusmuuttajan ilmaisemaan täyttymätön lukitusehto toisella kahdesta tavasta (**Valikko > Ensisijaiset asetukset > Käynnistys, pysäytys, ohje > Lukitukset/käyntiluvat > Lukituksen varoitusehto**). Asetus koskee kaikkia lukituksia.

- Näytä varoitus käyntikomennosta riippumatta aina, kun lukituksen ehto ei täyty.
- Näytä varoitus aina, kun lukituksen ehto ei täyty ja käyntikomento on aktiivinen.

Voit määrittää taajuusmuuttajan pysähtymään vapaasti pyörien tai rampilla, kun lukitus siirtyy tilaan, jossa sen ehto ei täyty (**Valikko > Ensisijaiset asetukset > Käynnistys, pysäytys, ohje > Lukitukset/käyntiluvat > Lukituksen pysäytystila**).

Lukitukset toimivat sekä Auto- että Käsi-ohjaustiloissa. ABB suosittelee, että järjestelmän lukitukset kytketään suoraan taajuusmuuttajaan, ei ulkoiseen rakennusautomaatiojärjestelmän ohjaimeen.

Jos lukituksia ei kytketä suoraan taajuusmuuttajaan, voivat seuraavat seuraukset olla mahdollisia:

- Käsi-ohjaustila sallitaan vahingossa, kun lukituksen ehto ei täyty.
- Toiminta Käsi-ohjaustilassa estyy. Esimerkki: yksi tai useita lukituksia on kytketty erilliseen rakennusautomaation ohjaimeen, josta on vuorostaan kytketty yksi ohitus taajuusmuuttajaan. Jos rakennusautomaation ohjain vikaantuu, taajuusmuuttaja ei saa siitä lukitustilatietaoa, eikä salli toimintaa Käsi-tilassa.

Jokaiseen neljästä lukituksesta voidaan liittää valmiiksi määritetty kuvausteksti ja nimiketeksti (vapaa teksti). Teksti tulee paneeliin näyttöön, kun lukitus ei täyty.

Voit määrittää kuvaustekstin kohdassa **Valikko > Ensimmäiset asetukset > Käynnistys, pysäytys, ohje > Lukitukset/käyntiluvat > Descriptive text**. Voit määrittää nimiketekstin kohdassa **Valikko > Ensimmäiset asetukset > Käynnistys, pysäytys, ohje > Lukitukset/käyntiluvat > Label text**.

Asetukset ja vianhaku

- **Valikko > Ensimmäiset asetukset > Käynnistys, pysäytys, ohje > Lukitukset/käyntiluvat**
- Parametri [20.41 Käynnistyksen lukitus 1](#) (Ohjelmointiopas, osa 2)
- Varoitukset [AFEE Käynnistyksen lukitus 1](#), [AFEF Käynnistyksen lukitus 2](#), [AFF0 Käynnistyksen lukitus 3](#), [AFF1 Käynnistyksen lukitus 4](#) ja [AFF3 Pakotetun käynnistyksen lukituksen varoitus](#).

■ Lukitusten sovellusesimerkkejä

Seuraavassa on annettu esimerkkejä taajuusmuuttajaan kytkettävistä lukituksista. Taajuusmuuttajassa on esivalitut tekstit kaikkia näitä esimerkkejä varten.

1. **Ylipaine.** Tätä lukitusta käytetään tyypillisesti ilmanvaihdon suojaukseen yhdessä ilmanvaihtoyksiköiden kanssa. Lukitus pysäyttää toiminnan, kun mitattu paine ylittää kynnyksen, jotta ilmanvaihtokanavat eivät vaurioidu. Integrointiesimerkkejä: katso [Sovellusesimerkki 2: Syöttöpuhallin, peruskokoonpano: nopeusohjattu orja, lukitus ja tilatietao](#) (sivu 162) ja [Sovellusesimerkki 3: Syöttöpuhallin: nopeusohjattu orja, täysi integraatio](#) (sivu 164).
2. **Moottorin erotin auki.** Lukitusta käytetään ilmaisemaan auki olevaa erotuskytkintä monissa erilaisissa sovelluksissa, joissa on erotuskytkin taajuusmuuttajan ja moottorin välillä. Tämä lukitus estää taajuusmuuttajaa yrittämästä käyttää moottoria, kun erotuskytkin on avoinna. Huomaa, että jos tätä lukitusta ei ole kytketty taajuusmuuttajaan, moottori voi tietyissä olosuhteissa yrittää ottaa suuren syöksyvirrän, kun erotuskytkin suljetaan. Suuri virta voi laukaista taajuusmuuttajassa vikasuojauksen.
3. **Tärinälaukaisu.** Tätä lukitusta käytetään tyypillisesti tärinäsuojaukseen yhdessä jäähdystornien kanssa. Lukitus pysäyttää toiminnan, kun mitattu tärinä ylittää kynnyksen, jotta jäähdystorni ei vaurioidu.

Taajuusmuuttajan digitaalituloon lukituksena kytketyn tärinäkytkimen tulee olla lukittuva. Lukittuva tärinäkytkin on avattava manuaalisesti, jotta taajuusmuuttaja voi taas käyttää moottoria. Jos tärinäkytkin on automaattisesti palautuva, taajuusmuuttajan digitaalitulo on määritettävä ulkoiseksi tapahtumaksi, joka vie taajuusmuuttajan vikatilaa. Tämä voidaan tehdä kohdassa **Valikko > Ensisijaiset asetukset > Kehittyneet toiminnot > Ulkoiset tapahtumat**.

Integrointiesimerkkejä: katso [Sovellusesimerkki 5: Jäähdytystornin puhallin, nopeusohjattu orja](#) (sivu 168) ja [Sovellusesimerkki 6: Jäähdytystorni, PID](#) (sivu 170).

- 4. Savuhälytys.** Tätä lukitusta käytetään tyypillisesti ilmanvaihtoyksiköiden kanssa estämään savun leviäminen ilmanvaihtokanavissa. Tämä lukitus pysäyttää toiminnan, kun mitattu savu ylittää kynnyksen, ja rajoittaa näin savun leviämistä järjestelmässä. Katso integraatioesimerkki [Sovellusesimerkki 3: Syöttöpuhallin, nopeusohjattu orja, täysi integraatio](#) (sivu 164).
 - 5. Jäätymiskytkin (Freezestat).** Tätä lukitusta käytetään tyypillisesti käämien suojaukseen yhdessä ilmanvaihtoyksiköiden kanssa. Lukitus pysäyttää toiminnan, kun mitattu lämpötila ylittää kynnyksen, ja estää näin jäätyminen ja siitä seuraavan käämivaurion. Katso integraatioesimerkki [Sovellusesimerkki 4: Syöttöpuhallin, PID-säätö](#) (sivu 166).
 - 6. Palokytkin (Firestat).** Tätä lukitusta käytetään tyypillisesti yhdessä ilmanvaihtoyksiköiden kanssa. Lukitus pysäyttää toiminnan, kun mitattu lämpötila ylittää kynnyksen mahdollisen tulipalon vuoksi.
 - 7. Heikko imu tai Alhainen paine.** Tätä lukitusta käytetään tyypillisesti pumppujen suojaukseen. Lukitus pysäyttää toiminnan, kun pumpun imupuolen mitattu paine on kynnyksen alapuolella, jotta pumppu ei käy kuivana ja vaurioidu.
 - 8. Kulkuovi.** Tätä lukitusta käytetään monenlaisissa sovelluksissa, joissa on huolto-
luukku. Lukitus pysäyttää toiminnan, kun huoltoluukku avataan. Huomaa, että lukitustoiminto ei ole hyväksyttävä vaihtoehto asianmukaisille turvallisuuskäytännöille.
 - 9. Apupiiri auki.** Tämä lukituksen teksti on yleisluontoinen ja sitä voidaan käyttää monenlaisissa sovelluksissa, joissa on apukoskettimia, joiden tulee pysäyttää taajuusmuuttajan toiminta. Lukitus pysäyttää toiminnan, kun apupiiri aukeaa.
 - 10. Paineenalennus.** Tätä lukitusta käytetään sovelluksissa, joissa on paineenalennusjärjestelmä, esimerkiksi paineenalennusventtiili, ja siihen liitetty lukitus. Tämä lukitus pysäyttää toiminnan, kun paine ylittää kynnyksen ja painetta alennetaan mekaanisesti.
 - 11. Käynnistyksen lukitus 1, Käynnistyksen lukitus 2, Käynnistyksen lukitus 3 ja Käynnistyksen lukitus 4** Tämä lukituksen teksti on yleisluontoinen ja sitä voidaan käyttää monenlaisissa sovelluksissa, joissa on lukituksia. Tämä lukitus pysäyttää toiminnan, kun lukitus on avattu tai suljettu sen mukaan, mitkä asetuk-
-

set on valittu. ABB suosittelee ennalta määritetyn tai mukautetun tekstin käyttöä aina, kun mahdollista, koska se helpottaa vianetsintää.

12. **Mukautettu teksti (Label text)**. 35 merkin pituinen, lukitusta kuvaava teksti. Teksti näkyy taajuusmuuttajan ohjauspaneelissa, kun lukituksen ehto ei täyty. Tekstiä voidaan käyttää kuvaamaan itse lukitustoimintoa tai sen fyysistä sijaintia. Tekstiin voidaan lisätä myös esimerkiksi paikallisen laitetuen puhelinnumero. Huomaa, että mukautettu teksti on käytettävissä erillään ennalta määritetystä tekstistä, joten niitä voidaan käyttää myös samaan aikaan. Voit esimerkiksi valita valmiin Ylipaine-tekstin ja lisätä siihen oman tekstin, esim. Kuittauskytkin on ohjauspaneelissa.

Käyntiluvat

■ Yleistä

Lukituksilla voidaan estää taajuusmuuttajaa syöttämästä moottoria, jos jonkin tulon arvo ei ole riittävä. Toimintoa käytetään tukemaan sovelluksia, joissa taajuusmuuttajan on ensin laukaistava ulkoinen tapahtuma, ennen kuin se alkaa syöttää moottorille ramppia. Käyntilupaa käytetään usein takaisinkytketyn asentokytkimen kanssa. Asentokytkin voi olla osa säätöpeltien tai venttiilien ohjausjärjestelmää. Käyntiluvan tilaa voidaan valvoa kenttäväylän kautta.

Käyntilupa eroaa käynnistyslukituksista seuraavasti:

- Käyntilupa siirtää taajuusmuuttajan Käy-tilaan, mutta ilman moottorin syöttöä.
- Kun käyntiluvan ehto ei täyty, paneelin näyttöön tulee varoitus vain, jos myös käynnistyskomento on annettu. Jos käynnistyskomentoa ei ole, järjestelmä ei näytä varoitusta. Käynnistyksen lukitus voidaan määrittää kuittaamaan tai ohittamaan käynnistyskomennon tila valittaessa, onko varoitus näytettävä.

Käyntilupa kytketään tyypillisesti taajuusmuuttajan digitaalituloihin DI1–DI6. Yleisimmin käytetään tuloa DI2. Kenttäväylää voidaan myös käyttää käyntiluvan ohjaamiseen, mutta sitä ei useimmissa sovelluksissa suositella.

■ Asetukset

Voit määrittää käyntiluvan **Ensisijaiset asetukset** -valikossa tai **Parametrit**-valikon parametrierhmässä **20 Käy/seis/suunta** (Ohjelmointiopas, osa 2) ABB suosittelee asetusten määrittämistä **Ensisijaiset asetukset** -valikossa (**Valikko > Ensisijaiset asetukset > Käynnistys, pysäytys, ohje > Lukitukset/käyntiluvat**). Käyntilupa voidaan määrittää sulkeutuva (normally open)- tai avautuva (normally closed) -tyyppi-seksi.

■ Kytkennät

Käyntilupa toimii sekä Auto- että Käsi-ohjaustiloissa. ABB suosittelee, että järjestelmän luvat kytketään suoraan taajuusmuuttajaan, ei ulkoiseen rakennusautomaatiojärjestelmän ohjaimeen.

Jos käyntilupaa ei kytketä suoraan taajuusmuuttajaan, voivat seuraavat seuraukset olla mahdollisia:

- Käsi-ohjaustila sallitaan vahingossa, kun luvan ehto ei täyty.
- Toiminta Käsi-ohjaustilassa estyy. Esimerkki: käyntilupa on kytketty erilliseen rakennusautomaation ohjaimeen, joka vuorostaan tuottaa luvan taajuusmuuttajaan. Jos rakennusautomaation ohjain vikaantuu, taajuusmuuttaja ei saa siitä käyntiluvan tietoa, eikä salli toimintaa Käsi-tilassa.

■ Toiminnot

Käyntilupaun voidaan liittää valmiiksi määritetty kuvausteksti ja nimiketksti (vapaa teksti). Teksti tulee paneelin näyttöön, kun käyntiluvan ehto ei täyty.

- Voit määrittää (valita) kuvaustekstin kohdassa **Valikko > Ensisijaiset asetukset > Käynnistys, pysäytys, ohje > Lukitukset/käyntiluvat > Descriptive text.**
- Voit muokata tekstiä kohdassa **Valikko > Ensisijaiset asetukset > Käynnistys, pysäytys, ohje > Lukitukset/käyntiluvat > Label text.**

Käyntilupatoiminnon ominaisuudet:

- Jos Käy-komentoa ei ole annettu eikä käyntiluvan ehto täyty, näyttöön ei tule varoitusta.
- Kun Käy-komento on annettu, mutta käyntiluvan ehto ei täyty, näyttöön tulee käyntiluvan puuttumisesta ilmoittava varoitus. Tila-LED-valo vilkkuu vihreänä ja paneelin suuntaa ilmaiseva nuoli näkyy katkoviivana ja pyörii. Taajuusmuuttaja pysyy Käy-tilassa, mutta ei syötä moottoria ennen kuin käyntiluvan ehto täytyy.
- Jos käyntiluvan tila muuttuu moottorin normaalin toiminnan aikana, taajuusmuuttaja pysäyttää moottorin vapaasti pyörien ja näyttää varoituksen, joka ilmoittaa, että käyntilupatoiminto estää taajuusmuuttajaa syöttämästä moottoria.
- Käyntiluvan puuttuminen ei vaikuta seuraaviin releasetuksiin: Käyttövalmis, Käytössä, Käynnistetty, Käy ja Vaimentimen ohjaus. Käyntilupa vaikuttaa seuraaviin releasetuksiin: Varoitus ja Vika/Varoitus.

Asetukset ja vianhaku

- **Valikko > Ensisijaiset asetukset > Käynnistys, pysäytys, ohje > Lukitukset/käyntiluvat**
- Parametri [20.40 Käyntilupa](#) (Ohjelmointiopas, osa 2)
- Varoitukset [AFED Käyntilupa](#) ja [AFF2 Pakotetun käyntiluvan varoitus](#).

■ Sovellusesimerkki 1: Vaimentimen päättökytkin

Käyntilupatoimintoa käytetään säätöpellin ohjauksessa valvomaan säätöpellin tilaa asentokytkimen kautta. Toimintasekvenssi:

1. Taajuusmuuttaja saa käynnistyskomennon joko Käsi- tai Auto-lähteestä.
2. Taajuusmuuttaja varmistaa, että turvaehdot täyttyvät, mutta asentokytkimen ehto ei täyty.
3. Taajuusmuuttaja aktivoi relelähdön, joka on ohjelmoitu säätöpellin ohjaukseen. Rele sallii tehon syöttämisen toimilaitteelle.
4. Kun säätöpellin asentokytkin sulkeutuu, käyntiluvan ehto täyttyy ja taajuusmuuttaja alkaa syöttää moottoria.

Katso kuva sivulla [48](#) ja [Sovellusesimerkki 3: Syöttöpuhallin: nopeusohjattu orja, täysi integraatio](#) (sivu [164](#)).

■ Sovellusesimerkki 2: Venttiilin avaus

Käyntilupatoimintoa käytetään venttiilin ohjauksessa estämään pumppua käymästä ennen kuin venttiili avataan. Toimintasekvenssi:

1. Taajuusmuuttaja saa käynnistyskomennon joko Käsi- tai Auto-lähteestä.
 2. Taajuusmuuttaja varmistaa, että turvaehdot täyttyvät, mutta venttiilin asennon ehto ei täyty.
 3. Taajuusmuuttaja aktivoi Venttiilin avaus -relelähdön (voi olla myös Käynnistetty tai Käy). Rele sallii tehon syöttämisen toimilaitteelle.
 4. Kun venttiili avautuu, käyntiluvan ehto täyttyy ja taajuusmuuttaja alkaa syöttää moottoria.
-

Rampit

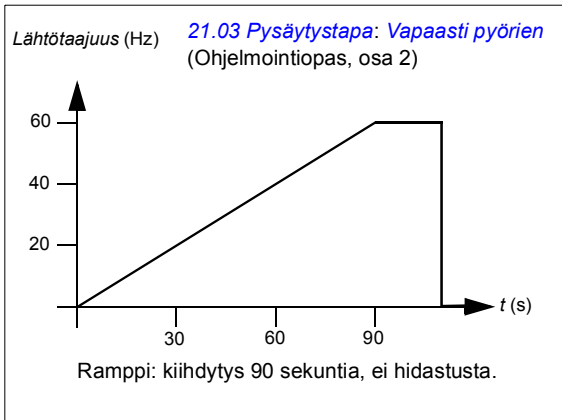
■ Yleistä

Rampeilla tarkoitetaan kiihdytys- ja hidastusaikoja. Ramppitoiminto määrittää, miten nopeasti tai hitaasti taajuusmuuttaja muuttaa moottorin nopeutta suhteessa komenolla määrättyyn nopeuteen. Ramppi tulee määrittää sovelluksen vaatimusten mukaan.

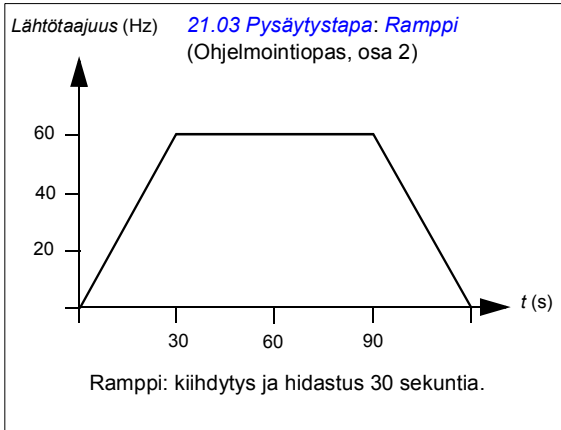
Kaikissa sovelluksissa on suositeltavaa käyttää kiihdytysramppia. Kiihdytysramppi tarkoittaa sitä aikaa, jonka taajuusmuuttaja käyttää moottorin kiihdyttämiseen 0 Hz:stä ramppiajan tavoitetaajuuden asetukseen. Ramppiajan tavoitetaajuus -asetus on kohdassa **Valikko > Ensijaiset asetukset > Rampit**.

Hidastusramppi tarkoittaa sitä aikaa, jonka taajuusmuuttaja käyttää hidastamiseen ramppiajan tavoitetaajuuden asetuksesta 0 Hz:iin. Tyypillisin ramppiajan tavoitetaajuuden asetus on Pohjois-Amerikassa 60 Hz ja muualla 50 Hz. Huomaa, että ramppitoiminto on aktiivinen aina käytön aikana, eikä sitä käytetä vain käynnistys- ja pysäytystiloissa.

Puhallinsovelluksissa pysäytystapana on yleensä pysäytys vapaasti pyörien, jolloin taajuusmuuttaja jättää hidastusrampin huomiotta. Tässä tilanteessa taajuusmuuttaja ei enää ohjaa nopeutta, kun käyntikomento on poistunut. Seuraavassa kuvassa on esitetty ramppikäyrä, jossa kiihdytys on 90 sekuntia ja hidastusta ei ole.



Pumppusovelluksissa pysäytystapana on yleensä ramppi, ja myös hidastusramppia käytetään. Pumpun moottorin pysäytys ramppilla auttaa ehkäisemään esimerkiksi paineiskuja ja helpottaa yksisuuntaventtiilin sulkemista. Seuraavassa kuvassa on esitetty ramppikäyrä, jossa sekä kiihdytys että hidastus ovat 30 sekunnin mittaisia.



Jos kiihdytysaika on liian lyhyt, taajuusmuuttaja voi laueta ylivirtavikaan. Jos hidastusramppi on määritetty pysähtymään liian nopeasti, taajuusmuuttaja voi laueta ylijännitevikaan. Nämä tilanteet ovat epätodennäköisiä useimmissa sovelluksissa, sillä taajuusmuuttajassa on sisäänrakennettu virran ja jännitteen rajoitus.

Jokainen sovellus ja moottori on erilainen. Yleinen nyrkkisääntö HVAC-pumpuille ja puhaltimille on, että ramppiaika on 30 ja 90 sekunnin välillä. Suuren taajuusmuuttajan/moottorin ramppiaika on tyypillisesti lyhyempi. Jotkin sovellukset tai pumpputyypit vaativat kuitenkin paljon nopeamman tai hitaamman ramppiajan.

Taajuusmuuttaja tukee myös kahden eri ramppisarjan asettamista. Tätä ominaisuutta käytetään yleisimmin tilanteissa, joissa tarvitaan nopeaa kiihdytystä tiettyyn nopeuteen, jonka jälkeen kiihdyttämistä jatketaan hitaammin. Toiminto määritetään kohdassa **Valikko > Ensisijaiset asetukset > Rammit > Käytä kahta ramppiasetusta**.

Asetukset

Katso parametrien tiedot Ohjelmointioppaan osasta 2.

- **Valikko > Ensisijaiset asetukset > Rammit**
- Nopeusohjeen ramppi: Parametrit [23.11...23.15](#) ja [46.01](#)
- Taajuusohjeen ramppi: Parametrit [28.71...28.75](#) ja [46.02](#)
- Moottoripotentiometri: Parametri [22.75](#)
- Häätäpysäytys (Off3-tila): Parametri [23.23 Häätäpysäytyksen aika](#).

■ Sovellusesimerkkejä

Kuten kohdissa [Sovellusesimerkki 7: Kylmävesipumppu](#) (sivu 173) ja [Sovellusesimerkki 8: Lauhdevesipumppu](#) (sivu 175) on mainittu, taajuusmuuttaja on ohjelmoitu ohjaamaan moottoria rampeja käyttäen, jotta paineiskuja ei pääse muodostumaan. Kaikki puhallinsovellusesimerkit on määritetty käyttämään pysäytystä vapaasti pyörien.

Puhallinsovellusten tapauksessa puhallinta ei ole tarpeen ohjata pysäytyksen aikana, koska vastusvoimat eivät ole riittävän voimakkaita vahingoittamaan mitään järjestelmän osaa. Puhallin pysähtyy vähitellen ilmanvastuksen ja järjestelmän kitkan seurauksena. Jos taajuusmuuttaja saa uuden käyntikomennon puhaltimen vielä pyöriessä, se ottaa ensin moottorin pyörimisnopeuden kiinni ja ohjaa puhaltimen siten rampilla ohjenopeuteen.

Pumppusovellusesimerkeissä putkissa oleva neste voi kohdistaa pumppuun voiman, joka pysäyttää pumpun hyvin nopeasti sen jälkeen, kun taajuusmuuttaja on lakannut ohjaamasta moottoria. Äkillinen pysähdys voi aiheuttaa putkiin paineaallon. Paineaalto aiheuttaa melua ja tärinää, mutta se voi johtaa myös putkivaurioon. Kun taajuusmuuttaja hidastaa pumppua pidemmällä aikavälillä, paineen muutos on hitaampi eikä paineiskua tule.

Rajat

■ Rajat: yleistä

Taajuusmuuttajassa on useita raja-arvoja, jotka estävät taajuusmuuttajaa vahingoittamasta moottoria tai mekaanista järjestelmää. Käytettävissä olevia rajoja ovat taajuuden, nopeuden ja momentin minimi- ja maksimiarvot sekä maksimivirta.

Taajuusrajoja käytetään moottorin skalaarisäätötilassa, kun taas nopeusrajoja käytetään vektorisäätötilassa.

Miniminopeudella tai -taajuudella voidaan ehkäistä pumpun tai moottorin ylikuumentumista. Joissakin pumppu- ja moottorityypeissä liian hidas käyntinopeus heikentää jäähdytystä. Joissakin vaihteistotyypissä jäähdytystorneissa taas tarvitaan miniminopeusasetus jotta vaihteiston voitelu toimii oikein. Kuumentuvan tai huonosti voidellun laitteiston käyttöikä on todennäköisesti normaalia lyhyempi. Kysy lisätietoja miniminopeuden tai -taajuuden asetuksista laitevalmistajalta.

Maksiminopeutta tai -taajuutta voidaan käyttää ehkäisemään liiallista mekaanista rasitusta. Laitteiston suunnitteluarvoja suurempi mekaaninen rasitus lyhentää todennäköisesti laitteiston käyttöikää. Kysy lisätietoja turvallisen maksiminopeuden tai -taajuuden asetuksista laitevalmistajalta.

Maksimivirran asetus estää jatkuvan käytön tietyn virta-arvon yläpuolella. Huomaa, että tällä asetuksella ei ole yhteyttä moottorin ylikuormitusuojaukseen, joka konfiguroidaan taajuusmuuttajaan syötettyjen todellisten moottorivirtatietojen perusteella.

Asetukset

- **Valikko > Ensisijaiset asetukset > Rajat**
- Parametriryhmä [30 Rajat](#) (Ohjelmointiopas, osa 2).

■ Sovellusesimerkkejä

Kuten kohdissa [Sovellusesimerkki 5: Jäähdytystornin puhallin, nopeusohjattu orja](#) (sivu 168) ja [Sovellusesimerkki 6: Jäähdytystorni, PID](#) (sivu 170) on mainittu, minimi-taajuus asetetaan puhaltimen vaihteiston voitelun vaatimien rajoitusten perusteella. Tässä tapauksessa raja perustuu tietoihin, jotka on saatu laitteiston valmistajalta.

Vaikka muissa esimerkeissä sivuilla [160...175](#) ei käytetä rajoituksia, niistä voi olla hyötyä. Esimerkiksi pumppusovellusesimerkeissä pumpun valmistaja voi suositella 25 %:n minimivirtausta. Virtaus on lineaarisesti yhteydessä moottorin nopeuteen. Tässä esimerkissä oletetaan 60 Hz:n pumppujärjestelmä, ja taajuusmuuttajan minimitaajuudeksi asetetaan 15 Hz.

Sovellusohjaus

■ Automaattinen vian kuittaus

Taajuusmuuttaja voi kuitata automaattisesti ylivirta-, ylijännite- ja alijänniteviat sekä ulkoiset viat. Automaattisesti kuitattava vika voi myös olla käyttäjän määrittämä.

Automaattiset viankuittaukset ovat oletusarvoisesti poissa käytöstä, ja käyttäjän täytyy aktivoida ne erikseen.



VAROITUS! Varmista ennen toiminnan aktivointia, että se ei voi johtaa vaaratilanteisiin. Toiminto kuittaa vian automaattisesti, ja taajuusmuuttaja jatkaa toimintaa vian kuittauksen jälkeen.

Asetukset

- **Valikko > Ensisijaiset asetukset > Kehittyneet toiminnot > Automaattinen vikojen kuittaus**
- Parametrit [31.12...31.16](#) (Ohjelmointiopas, osa 2).

■ Ulkoiset tapahtumat

Prosessista voidaan kytkeä valittaviin tuloihin viisi erilaista tapahtumasignaalia, joiden avulla muodostetaan käytettävää laitteistoa koskevia vikalaukaisuja ja varoituksia.

Kun signaali häviää, luodaan ulkoinen tapahtuma (vika, varoitus tai pelkkä lokimerkintä). Ilmoitusten sisältöä voidaan muokata ohjauspaneelin kautta valitsemalla

Valikko > Ensisijaiset asetukset > Kehittyneet toiminnot > Ulkoiset tapahtumat.

Asetukset

- **Valikko > Ensisijaiset asetukset > Kehittyneet toiminnot > Ulkoiset tapahtumat**
- Parametrit [31.01...31.10](#) (Ohjelmointiopas, osa 2).

■ Vakionopeudet ja -taajuudet

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



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

Asetukset

- **Valikko > Ensisijaiset asetukset > Käynnistys, pysäytys, ohje > Vakionopeudet**
- **Valikko > Ensisijaiset asetukset > Käynnistys, pysäytys, ohje > Vakiotajuudet**
- Parametiryhmät [22 Nopeusohjeen valinta](#) ja [28 Taajuusohjeketju](#) (Ohjelmointiopas, osa 2).

■ Kriittiset nopeudet ja taajuudet

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

Kriittisten nopeuksien toiminto estää ohjetta jäämästä kriittiselle alueelle pitkäksi aikaa. Kun muuttuva ohje ([22.87 Nopeusohjeen 7 oloarvo](#), Ohjelmointiopas, osa 2) siirtyy kriittiselle alueelle, toiminnon ([22.01 Rajoittamaton nopeusohje](#), Ohjelmointiopas, osa 2) lähtöarvo jäädytetään, kunnes ohje palaa kriittisen alueen ulkopuolelle. Lähtöarvon nopeat muutokset tasoitetaan kauempana ohjeketjussa ramppitoiminnolla.

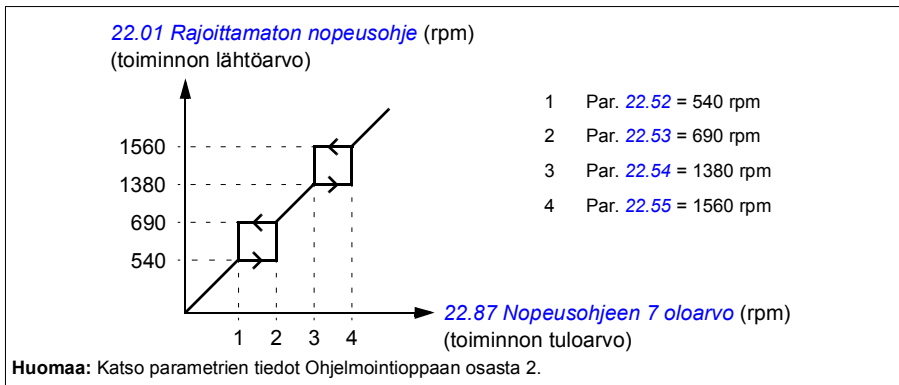
Kun taajuusmuuttaja rajoittaa sallittuja lähtönopeuksia/-taajuuksia, se rajaa nopeuden alimmalle kriittiselle nopeudelle (kriittisen nopeuden tai taajuuden alarajalle) paikallaanolosta kiihdytettäessä, ellei nopeusohje ylitä kriittisen nopeuden/taajuuden ylärajaa.

Toiminto voidaan toteuttaa myös moottorin skalaariohjauksessa taajuusohjeen avulla. Toiminnon tuloarvo näkyy parametrissa [28.96 Taajuusohje 7](#), lähtöarvo parametrissa [28.97 Taajuusohje rajoittamaton](#) (Ohjelmointiopas, osa 2).

Esimerkki kriittisistä nopeuksista:

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

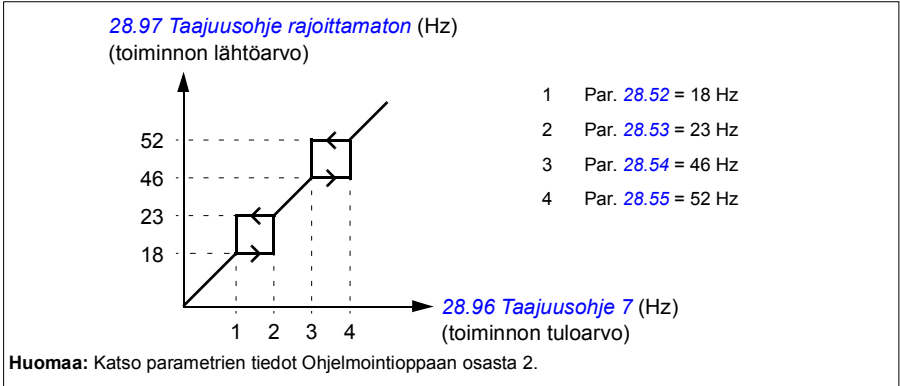
- kriittisten nopeuksien toiminto otetaan käyttöön asettamalla parametrin [22.51 Kriittiset nopeudet](#) (Ohjelmointiopas, osa 2) bitti 0 aktiiviseksi, ja
- kriittiset nopeusalueet asetetaan kuvan osoittamalla tavalla.



Esimerkki kriittisistä taajuuksista:

Puhallin tärisee alueilla 18...23 Hz ja 46...52 Hz. Taajuusmuuttaja ohittaa nämä taajuusalueet, kun

- kriittisten taajuuksien toiminto otetaan käyttöön asettamalla parametrin [28.51 Kriittiset taajuudet](#) (Ohjelmointiopas, osa 2) bitti 0 aktiiviseksi ja
- kriittiset taajuusalueet asetetaan kuvan osoittamalla tavalla.



Asetukset

Katso parametrien tiedot Ohjelmointioppaan osasta 2.

- **Valikko > Ensisijaiset asetukset > Käynnistys, pysäytys, ohje > Vakionopeudet**
- **Valikko > Ensisijaiset asetukset > Käynnistys, pysäytys, ohje > Vakiotajuudet**
- Kriittiset nopeudet: parametrit [22.51](#)...[22.57](#)
- Kriittiset taajuudet: parametrit [28.51](#)...[28.57](#).

■ Ajastetut toiminnot

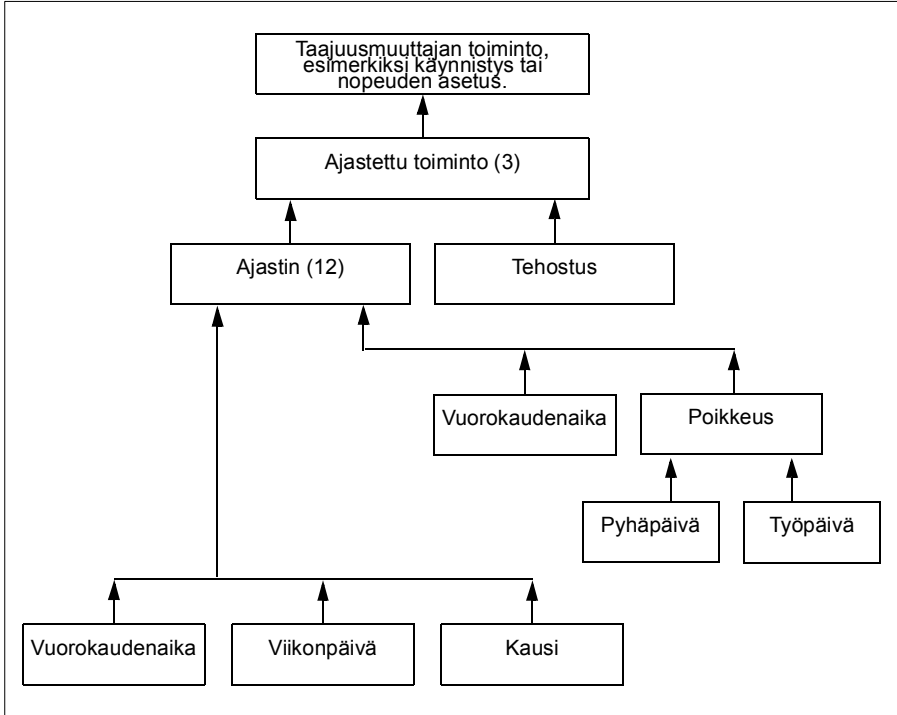
Ajastetut toiminnot perustuvat ajastimeen. Ajastin voi aktivoitua vuorokaudenajan, viikonpäivän tai vuodenajan mukaan. Aikaan liittyvien parametrien lisäksi ajastin voidaan määrittää niin sanotuille poikkeuspäiville (määritettävissä pyhä- tai työpäiviksi). Esimerkiksi, 25.12. voidaan määrittää lomapäiväksi. Ajastin voidaan määrittää aktiiviseksi tai ei-aktiiviseksi poikkeuspäivinä.

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

Monissa tapauksissa, joissa ajastettu toiminto ohjaa puhallinta tai pumppua, ajastettu ohjelma on pystyttävä ohittamaan hetkellisesti. Ohitustoiminnon nimi on tehostus (boost). Tehostus vaikuttaa suoraan valittuihin ajastettuihin toimintoihin siten, että toi-

minto tai toiminnot kytkeytyvät päälle määrätyksi ajaksi. Tehostustila aktivoidaan tyyppillisesti digitaalitulon kautta ja sen toiminta-aika asetetaan parametreilla.

Ajastettujen toimintojen eri määreiden keskinäiset suhteet esitetään seuraavassa.



Asetukset

- **Valikko > Ensisijaiset asetukset > Kehittyneet toiminnot > Ajastetut toiminnot**
- Parametriryhmä [34 Ajastetut toiminnot](#) (Ohjelmointiopas, osa 2).

Moottorin ohjaus

■ Nopeussäätötila

Moottori noudattaa taajuusmuuttajalle annettua nopeusohjetta. Tässä tilassa takaisin-kytkentänä voidaan käyttää arvioitua nopeutta.

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

Nopeussäätö käyttää nopeusohjeketjua. Valitse nopeusohje parametriryhmässä [22 Nopeusohjeen valinta](#) (Ohjelmointiopas, osa 2).

■ Taajuussäätötila

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

Taajuussäätö käyttää taajuusohjeketjua. Valitse taajuusohje parametriryhmässä [28 Taajuusohjeketju](#) (Ohjelmointiopas, osa 2).

■ Moottorityypit

Taajuusmuuttaja tukee induktiomootoreita, kestopagneettimootoreita ja reluktanssi-mootoreita (SynRM-mootorit).

■ Moottorin tunnistus

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

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

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

Asetukset

- **Valikko > Ensisijaiset asetukset > Moottori > Ohjaustila > Vektoriohjaus**
- Parametri [99.13 ID-ajo pyydetty](#) (Ohjelmointiopas, osa 2).

■ Moottorin skalaariohjaus

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

Skalaariohjaus kannattaa valita moottorin ohjaustavaksi seuraavissa tilanteissa:

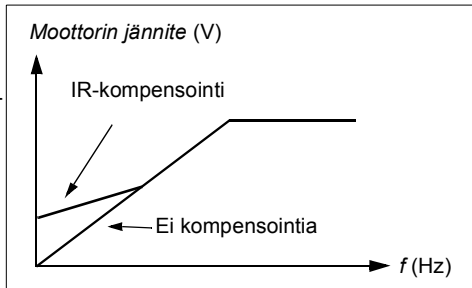
- jos moottorin tarkat nimellisarvot eivät ole saatavissa tai taajuusmuuttajalla täytyy käyttää eri moottoria käyttöönottovaiheen jälkeen
- jos tarvitaan lyhyttä käyttöönottoaikaa tai tunnustusajoa ei haluta suorittaa
- Monimoottorijärjestelmissä: 1) jos kuorma ei jakaudu tasaisesti moottoreiden kesken,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

Jotkin vakioitoiminnot eivät ole käytössä skalaariohjausta käytettäessä.

Lisätietoja on kohdassa [Taajuusmuuttajan käyttötilat](#) (sivulla 91).

Skalaariohjatun moottorin IR-kompensointi

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



Vektoriohjauksessa IR-kompensointia

ei voi eikä ole tarpeen käyttää, sillä se on toiminnassa automaattisesti.

Asetukset

Katso parametrien tiedot Ohjelmointioppaan osasta 2.

- **Valikko > Ensisijaiset asetukset > Moottori > IR-kompensointi**
- Parametrit [97.13 IR-kompensointi](#), [97.94 IR-komp. maks.taajuus](#) ja [99.04 Moottorisääötapa](#)
- Parametriyhmä [28 Taajuusohjeketju](#).

■ U/f-suhde

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

Toiminnolla on kaksi tilaa: lineaarinen ja neliöllinen.

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

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

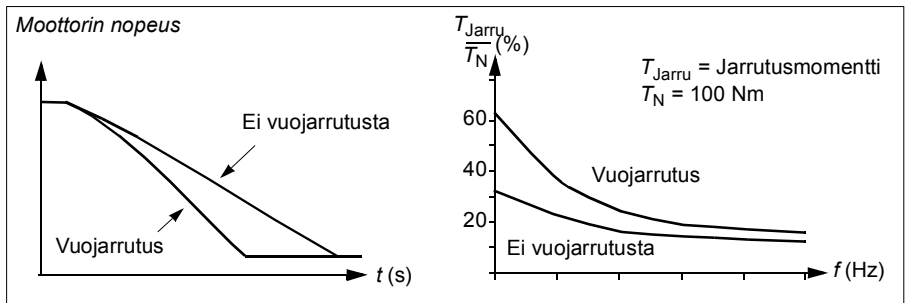
U/f-toimintoa ei voi käyttää yhdessä energian optimoinnin kanssa; jos parametrin [45.11 Energian optimointi](#) arvoksi on asetettu *Käytössä*, parametri [97.20 U/F-suhde](#) jää huomiotta. Katso parametrien tiedot Ohjelmointioppaan osasta 2.

Asetukset

- **Valikko > Ensisijaiset asetukset > Moottori > U/f-suhde**
- Parametri [97.20 U/F-suhde](#) (Ohjelmointioppas, osa 2).

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 kestromagneettimoottoreilla.

Jarrutustasoja on kaksi:

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



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

Asetukset

- **Valikko > Ensimmäiset asetukset > Moottori > Vuojarrutus**
- Parametri [97.05 Vuojarrutus](#) (Ohjelmointioppas, osa 2).

■ Käynnistystavat – DC-magnetointi

Taajuusmuuttajassa on erilaisia magnetointitoimintoja moottorin eri toimintavaiheille (käynnistys/pyörii/seis): esilämmitys (moottorin lämmitys), esimagnetointi, DC-pito ja jälkimagnetointi.

Esilämmitys (moottorin lämmitys)

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

Jos esilämmitys on aktivoituna, esilämmitys alkaa heti kun pysäytyskomento annetaan, jos taajuusmuuttaja toimii nollarajaa pienemmässä nopeudessa (katso parametrin [06.19 Nopeussäädön tilasana](#), Ohjelmointioppas, osa 2 bitti 0). Jos taajuusmuuttaja käy nollanopeusrajan yläpuolella, esilämmitystä lykätään parametrilla [21.15 Esilämmityksen viive](#) (Ohjelmointioppas, osa 2) määritetyn ajan, jotta voidaan välttää liian suuren virran syntyminen.

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

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

Huomautuksia:

- Sovelluksissa, joissa moottori jatkaa pyörimistä pitkän aikaa moduloinnin lopettamisen jälkeen, on suositeltavaa käyttää ramppipysäytystä esilämmityksen kanssa roottorin äkkinäisen vetämisen estämiseksi esilämmityksen aktivoinnin aikana.
- Lämmitystoiminto edellyttää, että STO-piiri on suljettu tai sitä ei ole laukaistu auki.
- Lämmitystoiminto edellyttää, että taajuusmuuttaja ei ole vikatilassa.
- Lämmitystoiminto on sallittu myös silloin, kun käyntilupasignaali puuttuu.
- Lämmitystoiminto on sallittu myös silloin, kun yksi tai useita käynnistyksen lukitusignaaleja puuttuu.
- Esilämmitys käyttää DC-pittoa virran tuottamiseen.

Asetukset

- **Valikko > Ensisijaiset asetukset > Moottori > Esilämmitys**
- Parametrit [21.14 Esilämmityksen tulon lähde](#), [21.15 Esilämmityksen viive](#) ja [21.16 Esilämmitysvirta](#) (Ohjelmointiopas, osa 2).

Esimagnetointi

Esimagnetointi tarkoittaa moottorin DC-magnetointia ennen käynnistystä. Valitun käynnistystilan mukaan vaihdellen ([21.01 Vektorikäynnistystapa](#) tai [21.19 Skalaarinen käynnistystapa](#)), esimagnetoinnilla voidaan varmistaa suurin mahdollinen lähtömomentti, jopa 200 % moottorin nimellismomentista. Esimagnetointiaikaa ([21.02 Magnetointiaika](#)) säätämällä voidaan synkronoida moottorin käynnistäminen esimerkiksi mekaanisen jarrun vapauttamisen kanssa. Katso parametrien tiedot Ohjelmointioppaan osasta 2.

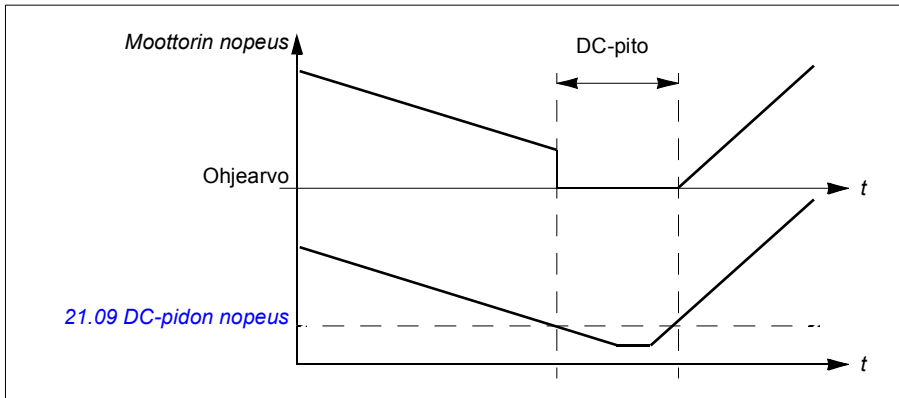
Asetukset

- Parametrit [21.01 Vektorikäynnistystapa](#), [21.19 Skalaarinen käynnistystapa](#), [21.02 Magnetointiaika](#) (Ohjelmointiopas, osa 2).

DC-pito

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

Katso parametrien tiedot Ohjelmointioppaan osasta 2.



Asetukset

- Parametrit [21.08 DC-virtasäättö](#) ja [21.09 DC-pidon nopeus](#) (Ohjelmointiopus, osa 2).

Jälkimagnetointi

Tämä toiminto pitää moottorin magnetoituna tietyn aikaa (parametri [21.11 Jälkimagnetointiaika](#)) pysäytyksen jälkeen. Tarkoituksena on estää laitteistoa liikkumasta kuormitettuna, esimerkiksi ennen kuin mekaaninen jarru saadaan käyttöön.

Jälkimagnetointi aktivoidaan parametrilla [21.08 DC-virtasäättö](#). Magnetointivirta asetetaan parametrilla [21.10 DC-virtaohje](#). Katso parametrien tiedot Ohjelmointioppaan osasta 2.

Huomaa: Jälkimagnetointi on käytettävissä vain, kun rampipysäytys on valittu (katso parametri [21.03 Pysäytystapa](#), Ohjelmointiopus, osa 2).

Asetukset

- Parametrit [21.03 Pysäytystapa](#), [21.08 DC-virtasäättö](#) ja [21.11 Jälkimagnetointiaika](#) (Ohjelmointiopus, osa 2).

KytKentätaajuus

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

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

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

Esimerkki 2: Jos ohjekytKentätaajuudeksi on asetettu 8 kHz ja minimi-kytKentätaajuudeksi pienin käytettävissä oleva arvo, taajuusmuuttaja ylläpitää korkeinta mahdollista kytKentätaajuutta moottorin melun vähentämiseksi ja pienentää kytKentätaajuutta vasta, kun taajuusmuuttaja kuumenee. Tämä on hyödyllistä esimerkiksi sovelluksissa, joissa melu on tarpeen pitää pienenä mutta suurempi melu on hyväksyttävissä, kun täyttä lähtövirtaa tarvitaan.

Asetukset

- **Valikko > Ensisijaiset asetukset > Moottori > KytKentätaajuus**
- Parametrit [97.01 KytKentätaajuusohje](#) ja [97.02 MinimikytKentätaajuus](#) (Ohjelmointiopas, osa 2).

Moottorin lämpövalvonta

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

Moottorin lämpötilaa voidaan valvoa käyttämällä

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

Moottorin lämpösuojausmalli

Taajuusmuuttaja laskee moottorin lämpötilan seuraavien oletusten perusteella:

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

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

Eristys



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

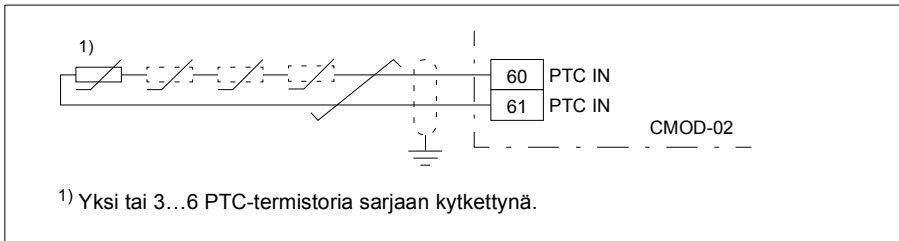
Jotta tämä vaatimus täyttyy, kytke termistori taajuusmuuttajan ohjausliitäntöihin jollakin seuraavista tavoista:

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

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

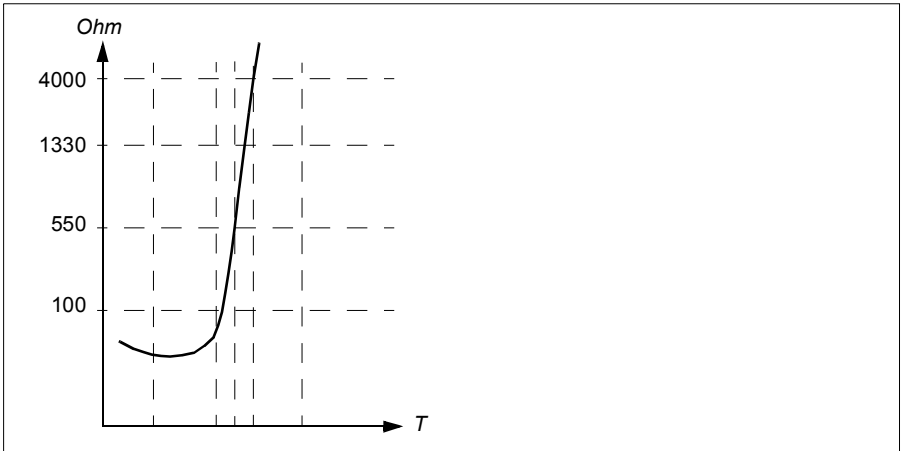
Lämpötilan valvonta PTC-antureilla

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



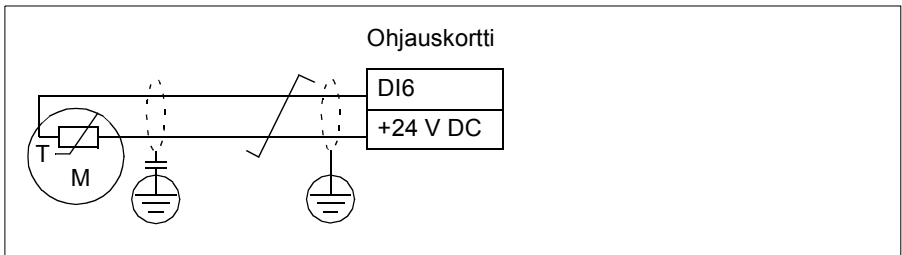
PTC-anturin vastus suurenee, kun sen lämpötila nousee. Anturin suureneva vastus pienentää tulon jännitettä, ja lopulta sen tila 1 muuttuu tilaksi 0, joka ilmaisee yllämpötilaa.

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



Yksi eristetty PTC-anturi voidaan kytkeä suoraan digitaalituloon DI6. Kaapelin suojavaippa tulee moottorin päässä maadoittaa kondensaattorin kautta. Jos tämä ei ole mahdollista, suojavaippa jätetään kytkemättä.

Katso kohta [Eristys](#) sivulla 132.



Lämpötilan valvonta Pt100-antureilla

Yhdestä kolmeen Pt100-anturia voidaan kytkeä sarjaan analogiseen tuloon ja analogiseen lähtöön.

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

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

Katso kohta [Eristys](#) sivulla 132.

Lisätietoja anturin kytkennöistä on kohdassa [A11 ja A12 tuloina Pt100-, Pt1000-, Ni1000-, KTY83- ja KTY84-antureille \(X1\)](#) sivulla 136.

Lämpötilan valvonta Pt1000-antureilla

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

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

Katso kohta [Eristys](#) sivulla 132.

Lisätietoja anturin kytkennöistä on kohdassa [A11 ja A12 tuloina Pt100-, Pt1000-, Ni1000-, KTY83- ja KTY84-antureille \(X1\)](#) sivulla 136.

Lämpötilan valvonta Ni1000-antureilla

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

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

Katso kohta [Eristys](#) sivulla 132.

Lisätietoja anturin kytkennöistä on kohdassa [A11 ja A12 tuloina Pt100-, Pt1000-, Ni1000-, KTY83- ja KTY84-antureille \(X1\)](#) sivulla 136.

Lämpötilan valvonta KTY84-antureilla

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

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

Sivulla 135 olevassa kuvassa ja taulukossa on kuvattu tyypillisiä KTY84-anturin resistanssiarvoja moottorin toimintalämpötilan funktiona.

Katso kohta [Eristys](#) sivulla 132.

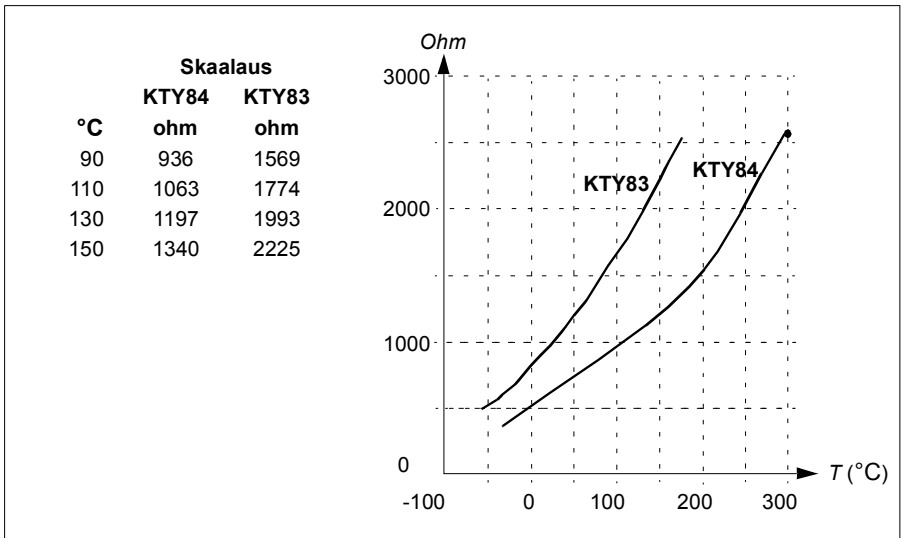
Lisätietoja anturin kytkennöistä on kohdassa [A11 ja A12 tuloina Pt100-, Pt1000-, Ni1000-, KTY83- ja KTY84-antureille \(X1\)](#) sivulla 136.

Lämpötilan valvonta KTY83-antureilla

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

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

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



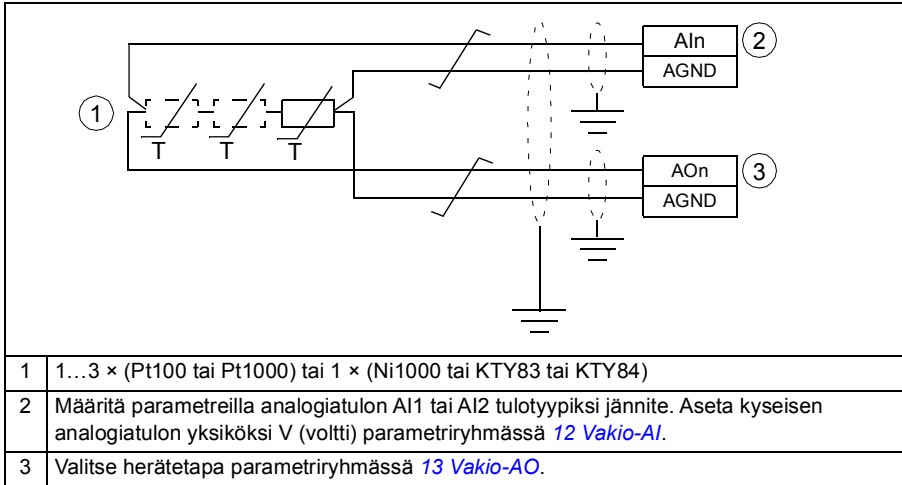
Moottorin lämpötilan valvontarajoja voidaan säätää. Voidaan myös valita, kuinka taajuusmuuttaja reagoi havaittuun yllilämpöön.

Katso kohta [Eristys](#) sivulla [132](#).

Lisätietoja anturin kytkennöistä on kohdassa [AI1 ja AI2 tuloina Pt100-, Pt1000-, Ni1000-, KTY83- ja KTY84-antureille \(X1\)](#) sivulla [136](#).

AI1 ja AI2 tuloina Pt100-, Pt1000-, Ni1000-, KTY83- ja KTY84-antureille (X1)

Analogiatulon ja -lähdön välille voidaan kytkeä alla kuvatulla tavalla yksi, kaksi tai kolme Pt100-anturia, yksi, kaksi tai kolme Pt1000-anturia tai yksi Ni1000-, KTY83- tai KTY84-anturi moottorin lämpötilan mittausta varten. Suojajajojen molempia päitä ei saa kytkeä suoraan maahan. Jos kondensaattoria ei voi käyttää suojajajojen toisessa päässä, jätä tämä pää kytkemättä.

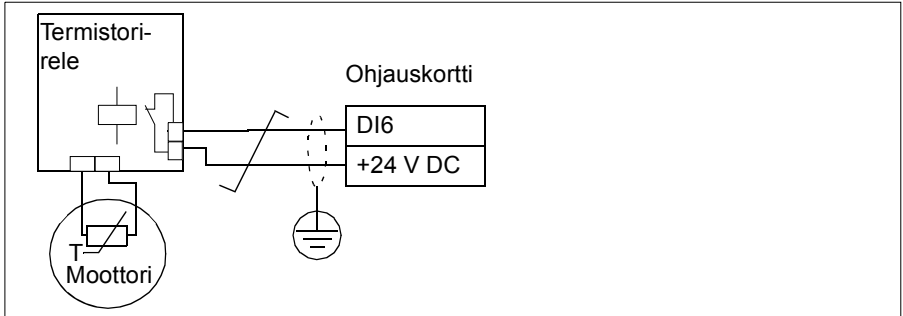


VAROITUS! Koska edellä kuvattuja tuloja ei ole eristetty IEC 60664 -standardin mukaisesti, moottorin lämpötila-anturin kytkentä vaatii kaksinkertaisen tai vahvistetun eristyksen moottorin jännitteisten osien ja anturin välille. Jos asennus ei täytä asetettuja vaatimuksia, I/O-kortin liittimet täytyy suojata kosketukselta eikä niitä saa kytkeä muuhun laitteeseen, tai lämpötila-anturi täytyy eristää I/O-liittimistä.

Lämpötilan valvonta termistorireleillä

Digitaalituloon DI6 voidaan liittää normaalisti suljettu tai normaalisti avoin termistorirele.

Katso kohta [Eristys](#) sivulla [132](#).



Asetukset

- Valikko > Ensisijaiset asetukset > Moottori > Lämpösuojaus - arvioitu
- Valikko > Ensisijaiset asetukset > Moottori > Lämpösuojaus - mitattu
- Parametiryhmä [35 Moottorin lämpösuojaus](#) (Ohjelmointiopas, osa 2).

Moottorin ylikuormitussuojaus

Tässä osassa kuvataan moottorin ylikuormitussuojaus, jossa ei käytetä arvioitua tai mitattua lämpötilaa hyödyntävää moottorin lämpösuojausmallia. Lämpösuojausmallista on tietoja kohdassa [Moottorin lämpövalvonta](#) sivulla [131](#).

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

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

Moottorin ylikuormitussuojaukselta varten on määritettävä moottorin virran vikalaukaisutaso. Se määritetään käyränä parametreilla [35.51 Moottorin kuormituskäyrä](#), [35.52 Tyhjäkäyntikuorma](#) ja [35.53 Rajataajuus](#) (Ohjelmointiopas, osa 2). Vikalaukaisutaso on moottorin virta, jossa ylikuormitussuojaus lopulta laukeaa, jos moottorin virta pysyy tällä tasolla jatkuvasti.

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

Luokka 20 täyttää UL 508C -vaatimukset.

Moottorin ylikuormitusalgoritmi valvoo neliöllistä suhdetta (moottorin virta / laukaus-taso)² ja kerryttää sitä ajan mittaan. Tätä voidaan kutsua I²t-suojaukseksi. Kertynyt arvo näkyy parametrissa [35.05 Moottorin ylikuorm.taso](#).

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

Parametreilla [35.51 Moottorin kuormituskäyrä](#), [35.52 Tyhjäkäyntikuorma](#) ja [35.53 Rajataajuus](#) on kaksi käyttötarkoitusta. Ne määrittävät kuormituskäyrän lämpötila-ariivolle ja määrittävät ylikuormituksen laukaisutason.

Asetukset

- Moottorin lämpösuojauksen ja moottorin ylikuormitussuojauksen yhteiset parametrit: [35.51 Moottorin kuormituskäyrä](#), [35.52 Tyhjäkäyntikuorma](#) ja [35.53 Rajataajuus](#) (Ohjelmointiopas, osa 2).
- Moottorin ylikuormitussuojauksen parametrit: [35.05 Moottorin ylikuorm.taso](#), [35.56 Moottorin ylikuorm.toiminto](#) ja [35.57 Moottorin ylikuorm.luokka](#) (Ohjelmointiopas, osa 2).

■ Vektoriohjaus

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

Tarvittava staattorivuo ja moottorin momentti saavutetaan ohjaamalla lähdon puolijohdeiden kytkentää. Momenttisäätimen ohjearvo tulee nopeussäätimestä.

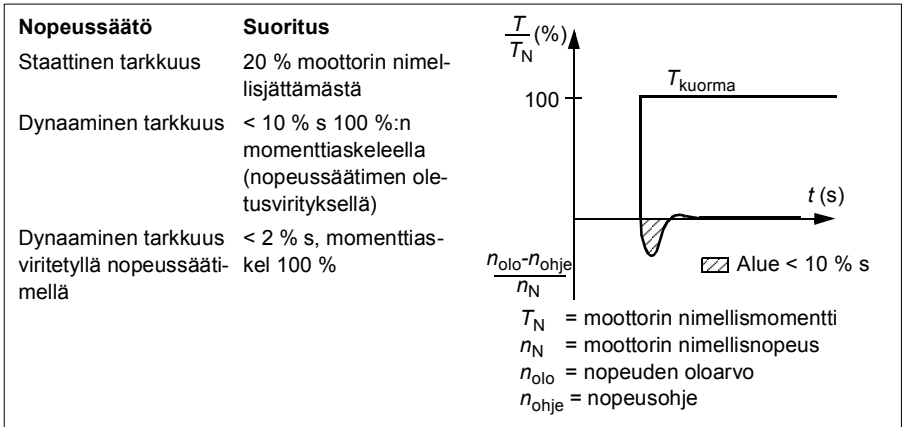
Staattorivuo lasketaan integroimalla moottorin jännite vektorivaruudessa. Roottorivuo voidaan laskea staattorivuon ja moottorimallin perusteella. Moottorin momentti tuotetaan ohjaamalla virtaa 90 asteen kulmassa roottorivuosta. Staattorivuo voidaan arvioida paremmin käyttämällä tunnistettua moottorimallia.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

Asetukset

- **Valikko > Ensisijaiset asetukset > Moottori > Ohjaustila**
 - Parametrit [99.04 Moottorisäätötapa](#) ja [99.13 ID-ajo pyydetty](#) (Ohjelmointiopas, osa 2).
-

■ Nopeussäädön suoritusarvot

Alla olevassa taulukossa on kuvattu nopeussäädön tyypilliset suoritusarvot.



■ Moottoripotentimetri

Katso parametrien tiedot Ohjelmointioppaan osasta 2.

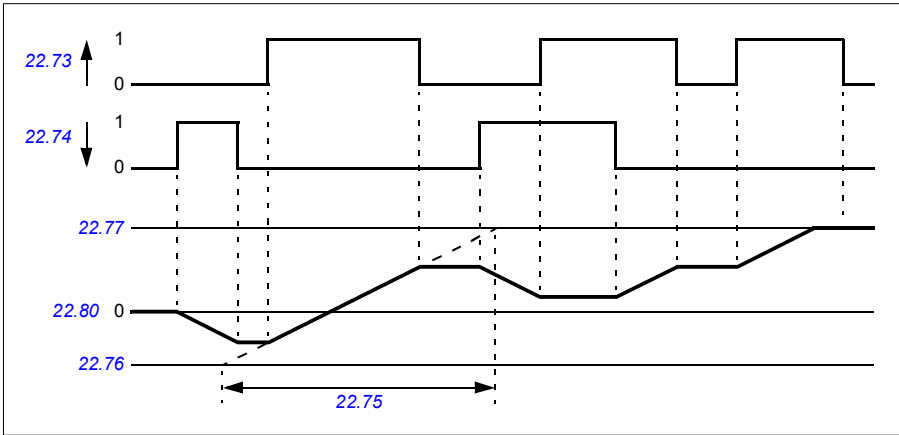
Moottoripotentimetri on käytännössä laskuri, jonka arvoa voidaan säätää ylös- tai alaspäin käyttäen kahta digitaalisignaalia, jotka valitaan parametreilla [22.73 Moott. pot.metrin ylös](#) ja [22.74 Moott. pot.metrin alas](#).

Kun moottoripotentimetri on otettu käyttöön parametrilla [22.71 Moott.potentimetri-toiminto](#), laskuri ottaa arvon, joka on asetettu parametrilla [22.72 Moott.pot.metrin alkuarvo](#). Parametrilla [22.71](#) valitun tilan mukaan laskurin arvo voi joko säilyä tai nolautua virrankatkaisun yhteydessä.

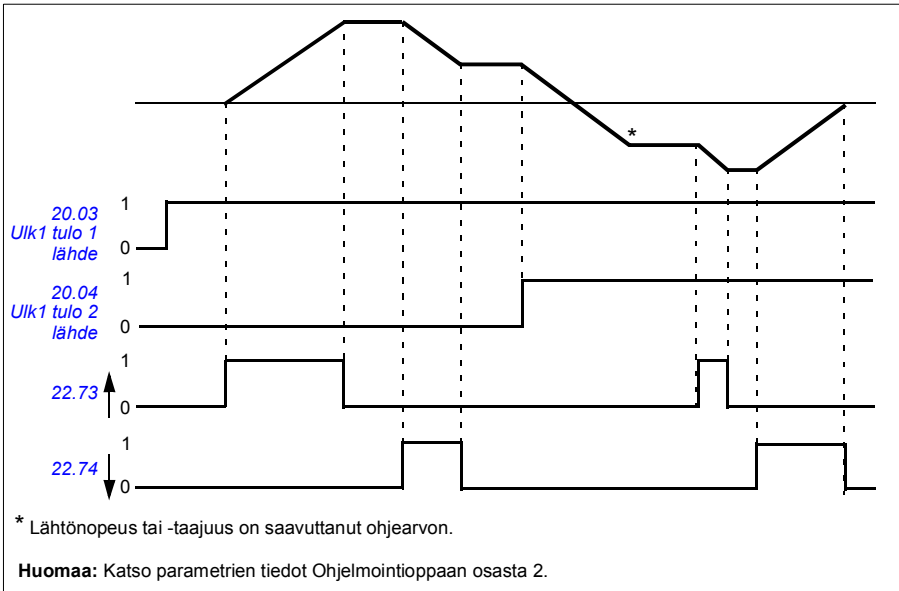
Muutosnopeus määritetään parametreilla [22.75 Moott. pot.metrin ramppiaika](#) aikana, joka kuluisi arvon muuttumiseen minimistä ([22.76 Moott. pot.metrin minimiarvo](#)) maksimiin ([22.77 Moott. pot.metrin maks.arvo](#)) tai toisin päin. Jos sekä lisäys- että vähennyssignaalit ovat aktiivisena samaan aikaan, laskurin arvo ei muutu.

Moottoripotentimetrin laskurin tulos näkyy parametrissa [22.80 Moott. pot.met. ohj. oloarvo](#). Se voidaan asettaa suoraan ohjelälhteeksi päävalintaparametreilla tai sitä voidaan käyttää toisten lähteenvaihtoparametrien syöttöarvona sekä skalaari- että vektorisäädössä.

Seuraavassa on esimerkki moottoripotentimetrin laskurin arvon käyttäytymisestä.



Parametrit [22.73 Moott. pot.metrin ylös](#) ja [22.74 Moott. pot.metrin alas](#) säätelevät nopeuden tai taajuuden nolasta maksiminopeuteen tai -taajuuteen. Käyntisuuntaa voidaan muuttaa parametrilla [20.04 UIk1 tulo 2 lähde](#). Katso seuraava esimerkki.



* Lähtönopeus tai -taajuus on saavuttanut ohjearvon.

Huomaa: Katso parametrien tiedot Ohjelmointioppaan osasta 2.

Asetukset

- Parametrit [22.71...22.80](#) (Ohjelmointiopas, osa 2).

Tasajännitevälipiirin jännitteen ohjaus

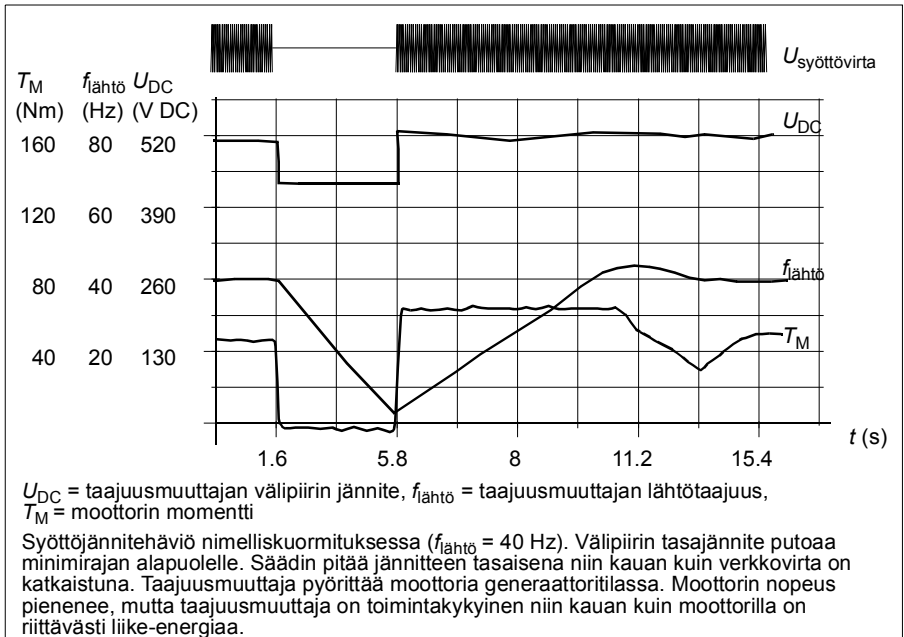
Ylijännitesäätö

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

Alijännitesäätö (verkkokatkossäätö)

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

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



Alijännitesäädön (verkkokatkokssäädön) toteutus

Katso parametrien tiedot Ohjelmointioppaan osasta 2.

Voit toteuttaa alijännitesäädön seuraavalla tavalla:

- Varmista, että taajuusmuuttajan alijännitesäätötoiminto on otettu käyttöön parametrilla [30.31 Alijännitesäätö](#).
- Parametrin [21.01 Vektorikäynnistystapa](#) arvona on oltava [Automaattinen](#) (vektori-tilassa) tai parametrin [21.19 Skalaarinen käynnistystapa](#) arvona on oltava [Automaattinen](#) (skalaaritulassa), jotta vauhtikäynnistys (käynnistys moottorin pyöriessä) on mahdollinen.

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



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

Automaattinen uudelleenkäynnistys

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

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

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

Jos tasajännite palautuu ennen parametrilla [21.18 Autom. uudelleenkäynn. aika](#) (Ohjelmointioppas, osa 2) määritetyn ajan kulumista ja käynnistyskäsky on yhä päällä, normaali toiminta jatkuu. Jos tasajännite jää tässä vaiheessa liian matalaksi, taajuusmuuttaja laukeaa vikaan [3220 Välipiirin alijännite](#).

Jos parametrin [21.34 Pakota autom. uudelleenkäynn.](#) (Ohjelmointioppas, osa 2) arvona on [Käytössä](#), taajuusmuuttaja ei koskaan laukea alijännitevikaan ja käynnistyssignaali on päällä aina. Laitte jatkaa normaalia toimintaa, kun tasajännite palautuu.



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

■ Jännitteen ohjaus- ja laukaisurajat

Välipiirin tasajännitteen säätäjän ohjaus- ja laukaisurajat määräytyvät syöttöjännitteen ja taajuusmuuttajan tyyppin mukaan. Tasajännite (U_{DC}) on noin 1,35-kertainen pääjännitteeseen nähden ja näkyy parametrissa [01.11 Tasajännite](#) (Ohjelmointiopas, osa 2).

Seuraavassa taulukossa on annettu valittujen tasajännitetasojen arvot. Huomaa, että absoluuttiset jännitteet vaihtelevat taajuusmuuttajan tai vaihtosuuntaajan tyyppin ja AC-syöttöjännitealueen mukaan. Katso parametrien tiedot Ohjelmointioppaan osasta

	Tasajännite [V]	
	AC-syöttöjännitealue [V] 380...415	AC-syöttöjännitealue [V] 440...480
Katso 95.01 Syöttöjännite .		
Ylijännitevikaraja	840	840
Ylijännitteen ohjausraja	780	780
Sisäisen jarrukatkojan käynnistysraja	780	780
Sisäisen jarrukatkojan pysäytysraja	760	760
Ylijännitteen varoitusraja	745	745
Alijännitteen varoitusraja	$0,85 \times 1,41 \times$ parametrin 95.03 arvo ¹⁾ $0,85 \times 1,41 \times 380 = 455$ ²⁾	$0,85 \times 1,41 \times$ parametrin 95.03 arvo ¹⁾ $0,85 \times 1,41 \times 440 = 527$ ²⁾
Alijännitteen ohjausraja	$0,75 \times 1,41 \times$ parametrin 95.03 arvo ¹⁾ $0,75 \times 1,41 \times 380 = 402$ ²⁾	$0,75 \times 1,41 \times$ parametrin 95.03 arvo ¹⁾ $0,75 \times 1,41 \times 440 = 465$ ²⁾
Latausreleen sulkemisraja	$0,75 \times 1,41 \times$ parametrin 95.03 arvo ¹⁾ $0,75 \times 1,41 \times 380 = 402$ ²⁾	$0,75 \times 1,41 \times$ parametrin 95.03 arvo ¹⁾ $0,75 \times 1,41 \times 440 = 465$ ²⁾
Latausreleen avausraja	$0,65 \times 1,41 \times$ parametrin 95.03 arvo ¹⁾ $0,65 \times 1,41 \times 380 = 348$ ²⁾	$0,65 \times 1,41 \times$ parametrin 95.03 arvo ¹⁾ $0,65 \times 1,41 \times 440 = 403$ ²⁾
Tasajännite syöttöjännitealueen ylärajalla (U_{DCmax})	560	648
Tasajännite syöttöjännitealueen alarajalla (U_{DCmin})	513	594
Latauksen aktivoinnin / valmiustilan raja ³⁾	$0,65 \times 1,41 \times$ parametrin 95.03 arvo ¹⁾ $0,65 \times 1,41 \times 380 = 348$ ²⁾	$0,65 \times 1,41 \times$ parametrin 95.03 arvo ¹⁾ $0,65 \times 1,41 \times 440 = 403$ ²⁾
Alijännitevikaraja	$0,45 \times 1,41 \times$ parametrin 95.03 arvo ¹⁾ $0,45 \times 1,41 \times 380 = 241$ ²⁾	$0,45 \times 1,41 \times$ parametrin 95.03 arvo ¹⁾ $0,45 \times 1,41 \times 440 = 279$ ²⁾

¹⁾ Parametrin [95.01 Syöttöjännite](#) arvona on *Automaattinen / ei valittu* ja parametrin [95.02 Adaptiiviset jänniterajat](#) arvona on *Käytössä*, parametrin [95.03 Arvioitu AC-syöttöjännite](#) arvoa käytetään,
²⁾ Muussa tapauksessa käytetään parametrilla [95.01 Syöttöjännite](#) valitun alueen alarajaa.
³⁾ Kun valmiustila aktivoidaan, taajuusmuuttajan modulointi pysäytetään, puhallin pysäytetään ja esivarauspiiri aktivoituu. Jos jännite ylittää tämän tason uudelleen, taajuusmuuttajan on suoritettava lataus loppuun ennen toiminnan automaattista jatkamista.

Seuraavassa taulukossa on annettu ACH580-31-taajuusmuuttajan valittujen tasajännitetasojen arvot.

Kaikki tasot ovat suhteessa parametrilla [95.01 Syöttöjännite](#) valittuun syöttöjännitealueeseen. Seuraava taulukko kuvaa valittujen DC-jännitetasojen arvot voltteina ja prosentteina arvosta U_{DCmax} (DC-jännite syöttöjännitealueen ylärajalla).

ACH580-31	Syöttöjännitealue [V AC] (katso 95.01 Syöttöjännite)					
Taso [V DC (% arvosta U_{DCmax})]	208...240	380...415	440...480	500	525...600	660...690
Ylijännitevikaraja	489/440*	800	878	880	1113	1218
Ylijännitteen ohjausraja	405 (125)	700 (125)	810 (125)	810 (120)	1013 (125)	1167 (125)
Sisäinen jarrukatkoja 100 % pulssinleveydessä	403 (124)	697 (124)	806 (124)	806 (119)	1008 (124)	1159 (124)
Sisäinen jarrukatkoja 0 % pulssinleveydessä	375 (116)	648 (116)	749 (116)	780 (116)	936 (116)	1077 (116)
Ylijännitteen varoitusraja	373 (115)	644 (115)	745 (115)	776 (115)	932 (115)	1071 (115)
U_{DCmax} = Tasajännite syöttöjännitealueen ylärajalla	324 (100)	560 (100)	648 (100)	675 (100)	810 (100)	932 (100)
Tasajännite syöttöjännitealueen alarajalla	281	513	594	675	709	891
Alijännitteen ohjaus- ja varoitusraja	239 (85)	436 (85)	505 (85)	574 (85)	602 (85)	757 (85)
Latauksen aktivoinnin / valmistilan raja	225 (80)	410 (80)	475 (80)	540 (80)	567 (80)	713 (80)
Alijännitevikaraja	168 (60)	308 (60)	356 (60)	405 (60)	425 (60)	535 (60)

*489 V (runkokoot R1...R3), 440 V (runkokoot R4...R8).

Asetukset

- Parametrit [01.11 Tasajännite](#), [30.30 Ylijännitesäätö](#), [30.31 Alijännitesäätö](#), [95.01 Syöttöjännite](#) ja [95.02 Adaptiiviset jänniterajat](#) (Ohjelmointiopas, osa 2).

Jarrukatkoja

Jarrukatkojen avulla moottorin jarrutuksessa syntyvä sähköenergia voidaan johtaa jarruvastukseen. Kun tasajännite nousee riittävän korkeaksi, jarrukatkoja kytkee tasajännitevälipiirin ulkoiseen jarruvastukseen. Katkoja toimii pulssinleveysmodulaatioperiaatteella.

Taajuusmuuttajan sisäiset jarrukatkojat (rungot R0...R3) alkavat johtaa, kun tasajännitevälipiirin jännite on noin $1,15 \times U_{DCmax}$. Sadan prosentin maksimipulssinleveys saavutetaan, kun jännite on noin $1,2 \times U_{DCmax}$. (U_{DCmax} on tasajännite, joka vastaa AC-syöttöjännitealueen maksimijännitettä.) Lisätietoja ulkoisista jarrukatkojista saat niiden käyttöohjeista.

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

Asetukset

- Parametri [01.11 Tasajännite](#); parametriyhmä [43 Jarrukatkoja](#) (Ohjelmointiopas, osa 2).

Valvonta

■ Signaalin valvonta

Tällä toiminnolla voidaan valvoa kuutta signaalia. Kun valvottu signaali ylittää tai alittaa määritetyn rajan, parametrin [32.01 Valvontatila](#) (Ohjelmointiopas, osa 2) bitti aktivoituu ja muodostaa varoituksen tai vian.

Valvottu signaali on alipäästösuodatettu.

Asetukset

- Parametriyhmä [32 Valvonta](#) (Ohjelmointiopas, osa 2).

■ Sovellusesimerkki 1: Likainen suodatin

Valvontatoimintoa voidaan käyttää ilmoittamaan likaisesta suodattimesta. Koska painehäviö suodattimen kohdalla kasvaa suodattimen likaantuessa, voidaan asentaa anturi, joka mittaa paine-eroa suodattimen eri puolilla. Anturin lähtösignaali on analoginen arvo, joka palaa taajuusmuuttajan analogiatuloon. Taajuusmuuttajan valvontatoiminto on määritetty valvomaan tätä analogista arvoa.

Käyttäjä voi esimerkiksi haluta ilmoituksen, kun ilmanvaihtolaitteiston suodatin on vaihdettava. Puhtaan suodattimen painehäviön perusteella määritetään arvo, joka vastaa likaista suodatinta. Taajuusmuuttaja määritetään valvomaan anturin analogista lähtösignaalia. Asetuksella määritetään valvontataso, joka ilmaisee, milloin likaista suodatinta tarkoittava kynnyсарvo on ylitetty. Taajuusmuuttajan relelähtöä voidaan käyttää erillisen releen sijasta ilmaisemaan suodattimen tilaa. Valvonta voidaan myös suorittaa kenttäväylän, esimerkiksi BACnetin, kautta.

Taajuusmuuttajan käyttämisellä tähän toimintoon on se etu, että säätimessä ei silloin tarvita analogista anturituloa tätä toimintoa varten. Ilmanvaihtolaitteistoa ohjaava rakennusautomaation säädin voi siten olla edullisempi.

■ Sovellusesimerkki 2: Korkea virta

Valvontatoiminnolla voidaan seurata moottorin virtaa, joka kertoo kasvavasta tai liian suuresta kuormituksesta. Kuormituksen kasvu voi johtua mekaanisesta vioittumisesta tai kulumisesta. Valvontatoiminto voi käyttää yksittäistä korkean virran kynnyсарvoa. Vaihtoehtoisesti tämän tilanteen havaitsemiseen koko nopeusalueella voidaan käyttää parametriyhmää [37 Käytt. kuormituskäyrä](#) (Ohjelmointiopas, osa 2), kuten on esitetty kohdassa [Käyttäjän kuormituskäyrä](#) (sivu [147](#)).

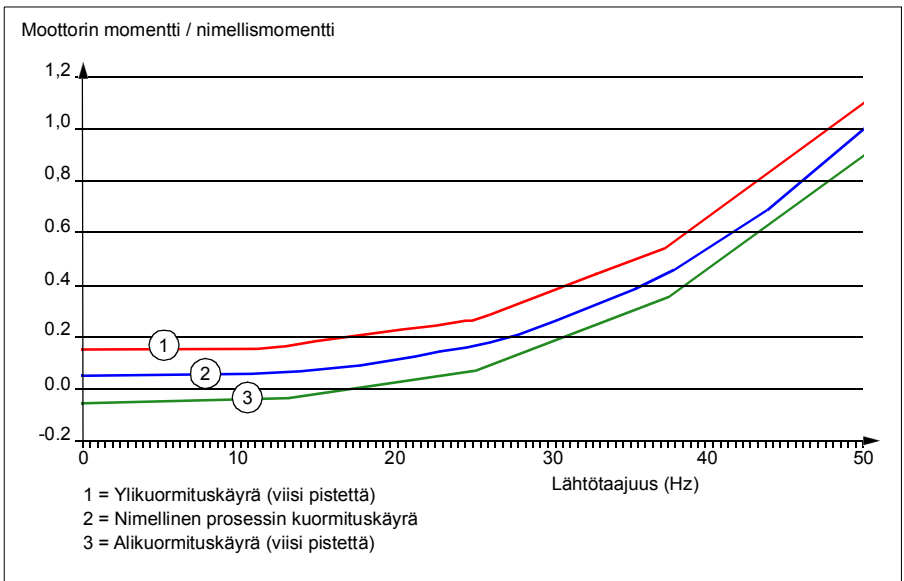
Puhaltimen laakeri voi esimerkiksi olla pettämässä voitelun puutteen vuoksi. Laakerin pinnat eivät enää luista kunnolla, ja moottorin virta alkaa ylittää normaalin tason. Valvontatoiminto ilmaisee, että kuorma vie normaalia enemmän virtaa. Huoltohenkilöstö voi tällöin tutkia ohjelman. Tavoitteena on löytää vika ennen suurten ongelmien syntymistä.

Käyttäjän kuormituskäyrä

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

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

Alla olevassa esimerkissä kuormituskäyrä on muodostettu moottorin nimellismomentista, johon on lisätty ja josta on vähennetty 10 %:n marginaali. Marginaalikäyrät määrittävät moottorin toiminta-alueen, jotta alueelta poistumisia voidaan valvoa, ajoittaa ja havaita.



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

Ylikuormituksella voidaan valvoa esimerkiksi puhaltimen kuormitusprofiilien kasvamista liian korkeiksi.

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

Asetukset

- Parametiryhmä [37 Käytt. kuormituskäyrä](#) (Ohjelmointiopas, osa 2).

Sovellusesimerkki: Virtauksen todennus

Käyttäjän kuormituskäyrää voidaan käyttää virtauksen todennuksessa. Yleisimmin virtauksen todennuksella pyritään havaitsemaan hinnakäyttöisen puhaltimen rikkoutunut hihna. Tämä taajuusmuuttajan toiminto poistaa ulkoisen virtareleen tarpeen ja kustannuksen, ja on sitä luotettavampi. Ulkoisen virtareleen toiminta perustuu moottorin virranoton eroon kahden tilanteen välillä: täysi nopeus ilman kuormaa (rikkoutunut hihna) ja hidas nopeus kuorma kytkettynä. Tämä ero on hyvin pieni, koska suuri osa moottorin virrankulutuksesta muodostuu moottorin magnetointivirrasta, eikä se vaihtele kuorman mukaan. Taajuusmuuttajan käyttäjän kuormituskäyrä on säädettävä ja sopii erinomaisesti virtauksen todennukseen sovelluksissa, joissa nopeus ja momentti vaihtelevat.

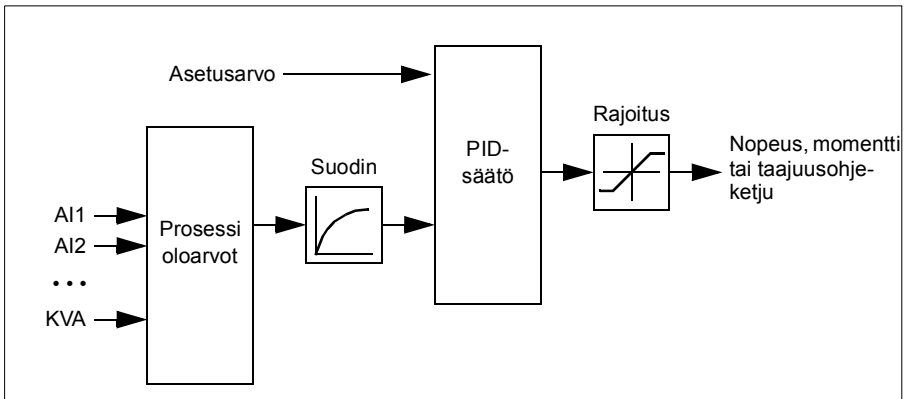
Puhaltimen käyttöönoton aikana moottorin momentti tallennetaan esimerkiksi hihnan ollessa asennettuna ja puhaltimen toimiessa 50 %:n nopeudella. Taajuusmuuttajan paneeli voi näyttää moottorin momentin. Katso parametri [01.10 Moottorin momentti](#) (Ohjelmointiopas, osa 2). Tätä arvoa viitearvona käyttäen määritetään alhaisen momentin kynnyсарvo, joka ilmaisee rikkoutuneen hihnan. Näin voidaan todentaa, että sen lisäksi, että taajuusmuuttaja käyttää moottoria, moottori myöskin käyttää sovelluskuormaa. Järjestelmän muuttujien niin vaatiessa voidaan määrittää myös aikaviive. Käyttäjän kuormituskäyrän (virtauksen todennuksen) tilatiedolle voidaan määrittää relelähtö.

Prosessi-PID-säätö

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

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

Seuraava yksinkertaistettu lohkokkaavio kuvaa PID-säätöä. Yksityiskohtaiset lohko-kaaviot ovat sivuilla [328](#) ja [330](#).



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

Huomaa: Prosessi-PID-säätö on käytettävissä vain ulkoisessa ohjauspaikassa ULK2. Katso kohta [Paikallisohtaus ja ulkoinen ohjaus](#) (sivu [87](#)).

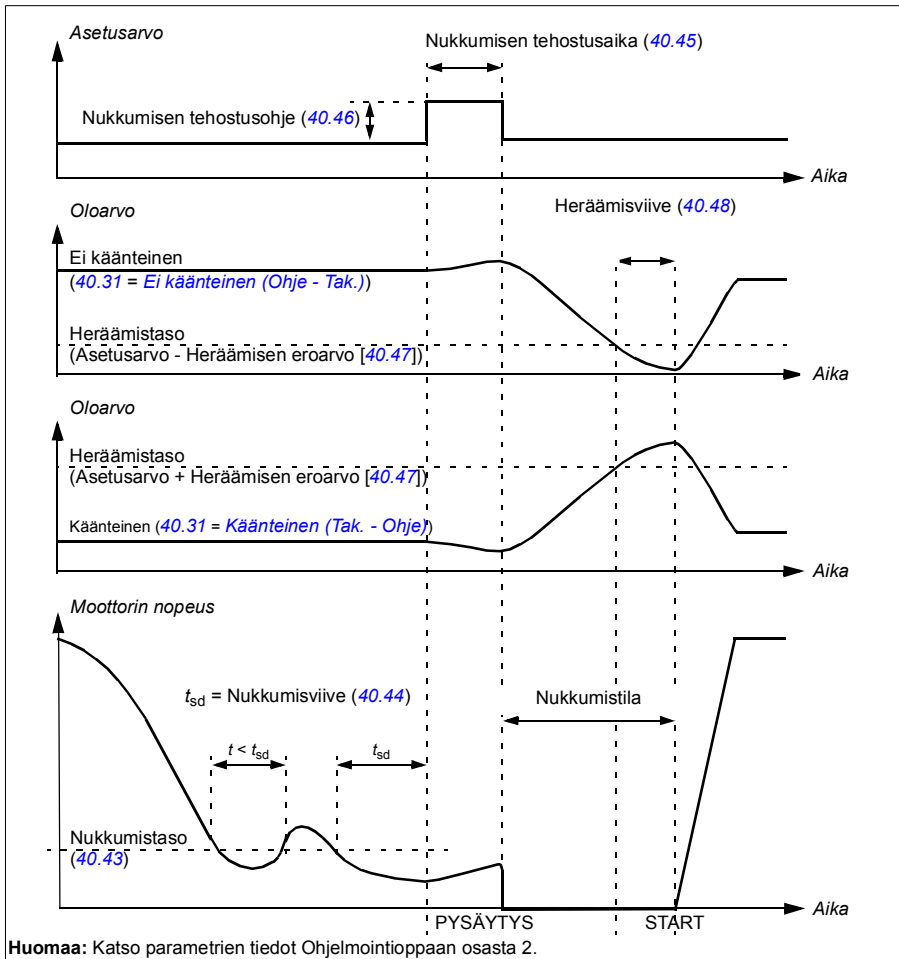
Prosessi-PID-säädön nukkumis- ja tehostustoiminnot

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

Esimerkki: Taajuusmuuttajalla ohjataan paineenkorotuspumppua. Veden kulutus vähenee yöllä. Sen seurauksena prosessi-PID-säädin vähentää moottorin nopeutta. Koska putkistossa on luonnollista hävikkiä ja keskipakopumppu ei toimi tehokkaasti pienillä nopeuksilla, moottori ei kuitenkaan pysähdy koskaan kokonaan. Nukkumistoiminto havaitsee hitaan pyörimisen ja keskeyttää tarpeettoman pumppauksen, kun

nukkumisviive on kulunut. Taajuusmuuttaja siirtyy nukkumistilaan, mutta valvoo yhä painetta. Pumpaus alkaa uudelleen, kun paine laskee määritetyn minimitason alle ja heräämisviive on kulunut.

Käyttäjää voi pidentää PID:n nukkumisaikaa tehostustoiminnolla. Tehostustoiminto kasvattaa prosessin asetustarvoa ennalta määritetyksi ajaksi, ennen kuin taajuusmuuttaja siirtyy nukkumistilaan.



Ohitus

Ohitustilassa PID-lohkon lähtö asetetaan suoraan parametrin [40.50](#) (tai [41.50](#)) *Sarja 1 ohitusohjeen valinta* (Ohjelmointioppas, osa 2) arvoon. PID-säätimen sisäinen I-osa

asetetaan niin, että lähtöön ei pääse transientteja, joten kun ohitustila päättyy, normaalialia prosessin säätöä voidaan jatkaa ilman merkittäviä heilahduksia.

Asetukset

- Parametriyhmät [40 Prosessi PID sarja 1](#) ja [41 Prosessi PID sarja 2](#) (Ohjelmointi-
opas, osa 2).

Usean pumpun/puhaltimen ohjaus

Tässä tarkoitetuissa usean pumpun tai puhaltimen järjestelmissä kukin pumpu tai puhallin on kytketty erilliseen taajuusmuuttajaan. Tämä järjestely mahdollistaa erittäin joustavan kuormanjaon, käyntiajan jakamisen pumppujen tai puhaltimien kesken sekä kunkin pumpun tai puhaltimen optimaalisen käytön. Jos aktiiviset pumput tai puhaltimet eivät pysty täyttämään tarvetta, järjestelmä käynnistää tai pysäyttää pumppuja tai puhaltimia automaattisesti yksitellen.

Pumppujen tai puhaltimien käyttöjärjestys voidaan määrittää tasapainottamaan käyntiaikoja (pumput tai puhaltimet, jotka ovat käyneet vähiten, käynnistyvät ensin) tai ne voidaan järjestää kunkin pumpun tai puhaltimen tehokkuusluokan mukaan (esimerkiksi tehokkaimmat pumput tai puhaltimet käynnistetään ensin).

Usean pumpun tai puhaltimen järjestelmissä on runsaasti redundanssia. Jos yksi pumpu tai puhallin vikaantuu tai tarvitsee huoltoa, muut pumput tai puhaltimet huolehtivat järjestelmän toiminnasta. Tehokkuus, toiminnan turvaaminen ja helppo huolto ovat ominaisuuksia, joiden ansiosta tällaisia usean pumpun tai puhaltimen järjestelmiä käytetään monissa sovelluksissa.

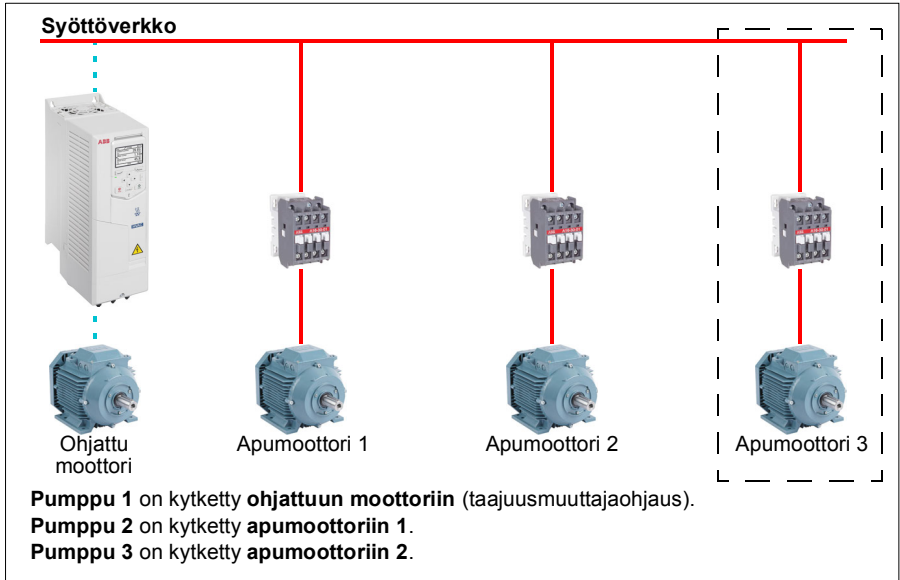
■ Pumppujen ja puhaltimien yhteisohjaus (PFC)

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

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

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

Pumppujen ja puhaltimien yhteisohjaus (PFC) on mahdollinen vain ulkoisessa ohjauspaikassa ULK2.

Esimerkki: Vakiopaineinen vesijärjestelmä, kolme pumppua

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

Ohjattu= Taajuusmuuttaja ohjaa nopeutta PID-säädön mukaan.

Verkossa= Kytetty syöttöverkkoon. Pumppu käy jatkuvasti moottorin nimellinopeudella.

Off = Ei käynnissä. Pumppu on pysähtynyt.

Pehmeä pumppu- ja puhallinohjaus (SPFC)

Pehmeä pumppu- ja puhallinohjaus on PFC-logiikkamalli pumppujen ja puhaltimien vuorottelusovelluksiin, joissa uuden apumootorin käynnistyksen ei haluta tuottavan voimakasta paineipikkiä. SPFC-logiikka on helppo tapa toteuttaa verkkojännitteeseen kytkettyjen apumootoreiden pehmeä käynnistys.

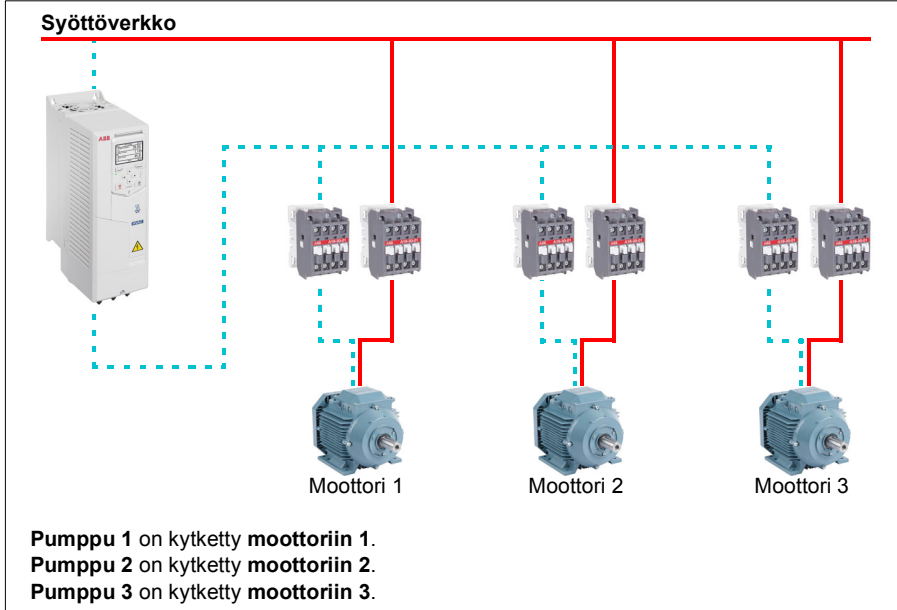
PFC- ja SPFC-logiikan olennaisin ero on siinä, miten SPFC-logiikka kytkee apumootoreita verkkojännitteeseen. Kun uuden moottorin käynnistysehdot täyttyvät (katso yllä), SPFC-logiikka kytkee taajuusmuuttajan ohjaaman moottorin verkkovirtaan lentävällä lähdöllä eli moottorin pyöriessä yhä vapaasti. Taajuusmuuttaja kytkeytyy tämän jälkeen seuraavaan käynnistettävään pumppuun tai puhaltimeen ja ottaa sen

nopeuden hallintaansa. Edellinen taajuusmuuttajalla ohjattu yksikkö kytketään tässä vaiheessa suoraan verkkoon kontaktorin kautta.

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

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

Esimerkki: Vakiopaineinen vesijärjestelmä, kolme pumppua



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

Ohjattu = Taajuusmuuttaja ohjaa nopeutta PID-säädön mukaan.

Verkossa = Kytkeyty syöttöverkkoon. Pumppu käy jatkuvasti moottorin nimellisnopeudella.

Off = Ei käynnissä. Pumppu on pysähtynyt.

Automaattinen muutos

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

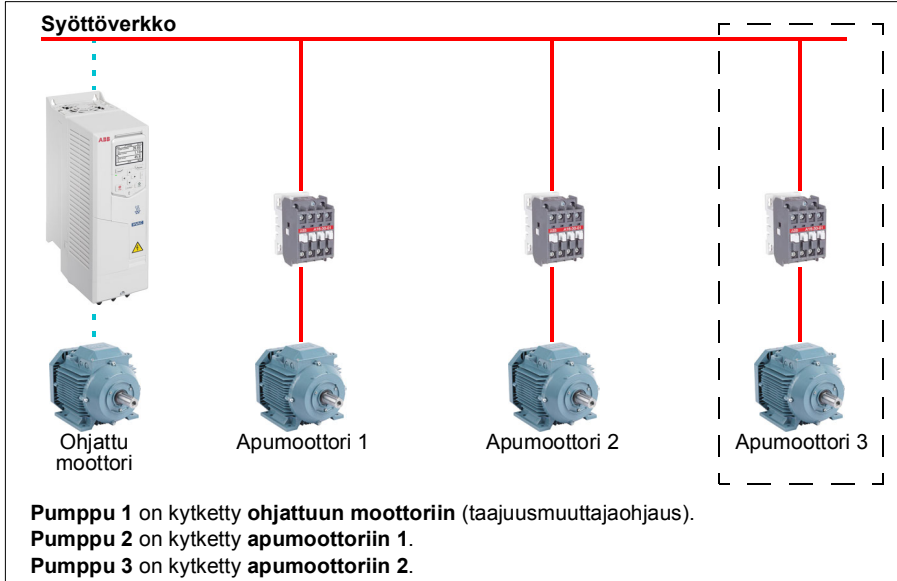
Automaattinen muutos voidaan myös käynnistää ajastetulla toiminnolla (katso sivu 123).

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

1. PFC, vain apumoottorien automaattinen muutos

Esimerkki: Vakio paineinen vesijärjestelmä, kolme pumppua.

Kaksi pumppua täyttää pitkäaikaisen virtaustarpeen ja kolmatta käytetään vuorotte- luun. Tässä käyttötavassa vain apumoottorit, pumppu 2 ja pumppu3, vuorottelevat.



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

Ohjattu = Taajuusmuuttaja ohjaa nopeutta PID-säädön mukaan.

Verkossa = Kytetty syöttöverkkoon. Pumppu käy jatkuvasti moottorin nimellisnopeudella.

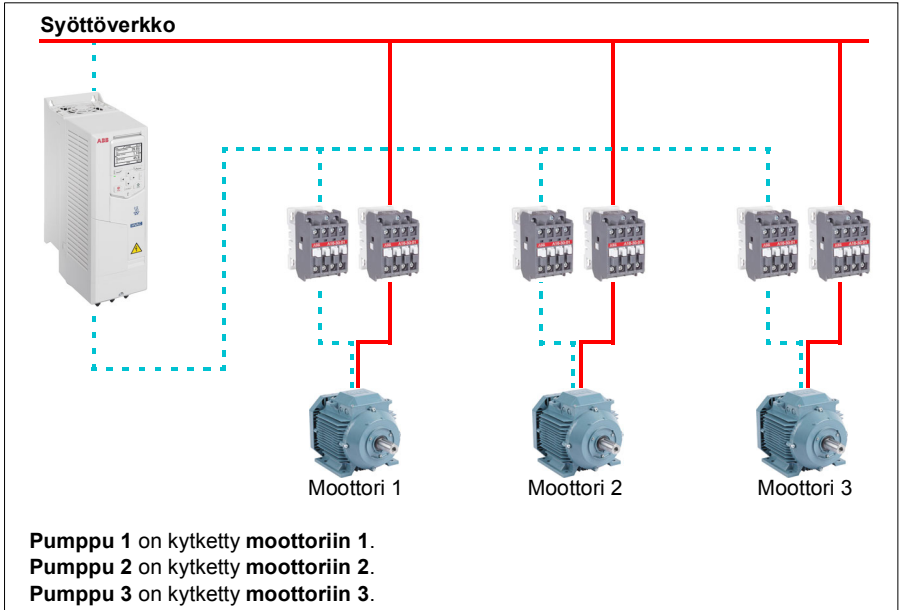
Off = Ei käynnissä. Pumppu on pysähtynyt.

2. PFC, kaikkien moottorien automaattinen muutos

Esimerkki: Vakiopaineinen vesijärjestelmä, kolme pumpua

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

Tässä tilassa kukin moottori on vuorollaan taajuusmuuttajaohjattu, mutta apumootto- rina oleva moottori on aina kytketty suoraan syöttöverkkoon. Kaikkia kolmea pump- puu käytetään kuitenkin vuorotteluun.



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

Ohjattu = Taajuusmuuttaja ohjaa nopeutta PID-säädön mukaan.

Verkossa = Kytetty syöttöverkkoon. Pumppu käy jatkuvasti moottorin nimellinopeudella.

Off = Ei käynnissä. Pumppu on pysähtynyt.

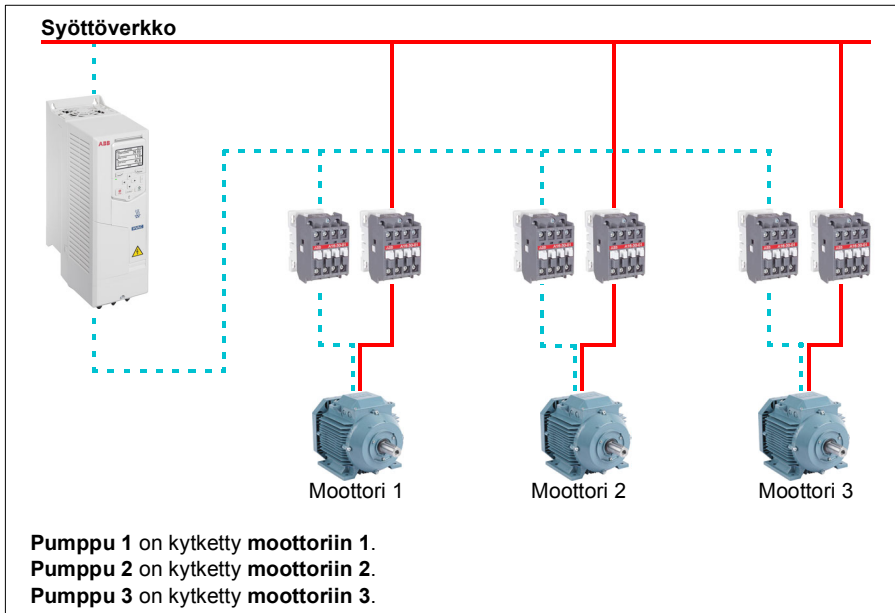
3. Automaattinen muutos SPFC-järjestelmässä

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

Esimerkki: Vakiopaineinen vesijärjestelmä, kolme pumppua

Kaksi pumppua täyttää pitkäaikaisen virtaustarpeen ja kolmatta käytetään vuorotte- luun.

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



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

Ohjattu = Taajuusmuuttaja ohjaa nopeutta PID-säädön mukaan.

Verkossa = Kytketty syöttöverkkoon. Pumppu käy jatkuvasti moottorin nimellisa nopeudella.

Off = Ei käynnissä. Pumppu on pysähtynyt.

Lukitukset

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

Asetukset

Katso parametrien tiedot Ohjelmointioppaan osasta 2.

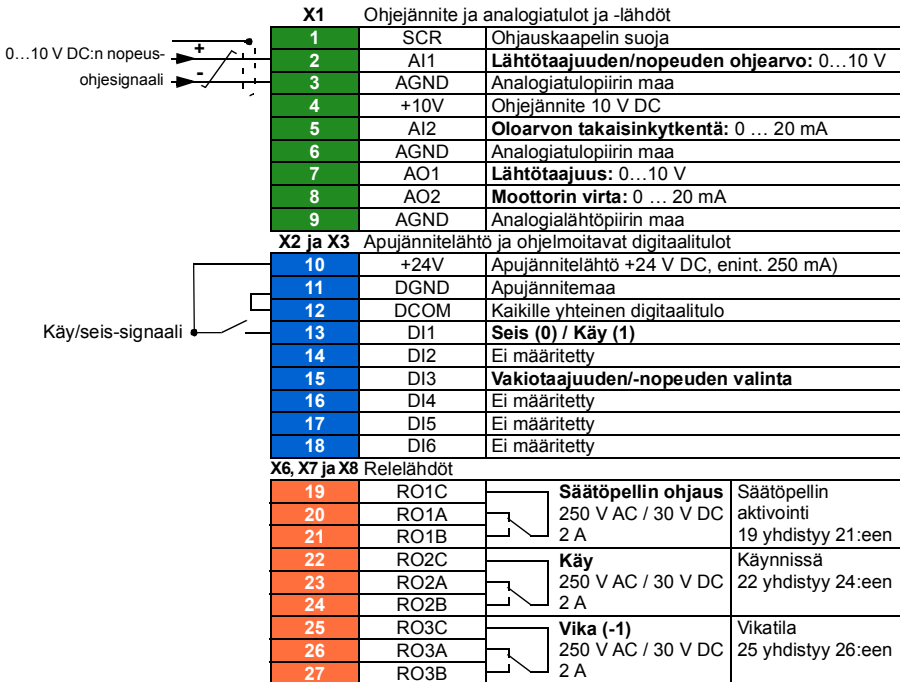
- Parametriyhmä [10 Vakio DI, RO](#)
- Parametriyhmä [40 Prosessi PID sarja 1](#)
- Parametriyhmät [76 PFC-konfiguraatio](#) ja [77 PFC-huolto ja -valvonta](#).

■ Sovellusesimerkki 1: Syöttöpuhallin, peruskokoonpano: nopeusohjattu orja

Syöttöpuhalltimen taajuusmuuttajassa voidaan käyttää monia erilaisia tulo- ja ohjaus-kokoonpanoja. Seuraavassa esimerkissä on esitetty yksinkertainen kokoonpano. Seuraavilla sivuilla esimerkkiä laajennetaan kehittyneempiin kokoonpanoihin. Tässä esimerkissä:

- Käy/seis-koskettimen sulkeminen rakennusautomaatiojärjestelmästä
- 0...10 V DC:n analoginen nopeuskomentosignaali rakennusautomaatiojärjestelmästä
- Ei turvakytkentöjä taajuusmuuttajaan eikä tilan takaisinkytkentää rakennusautomaatioon

Kytchentäkaavio



Pikaohje – Ohjelmoinnin yhteenveto

Tässä luetellut asetukset muutetaan taajuusmuuttajan tehdasasetuksista sovelluksen vaatimuksia vastaaviksi.

Valikko > Ensisijaiset asetukset > Käynnistys, pysäytys, ohje > Lukitukset/käyntiluvat

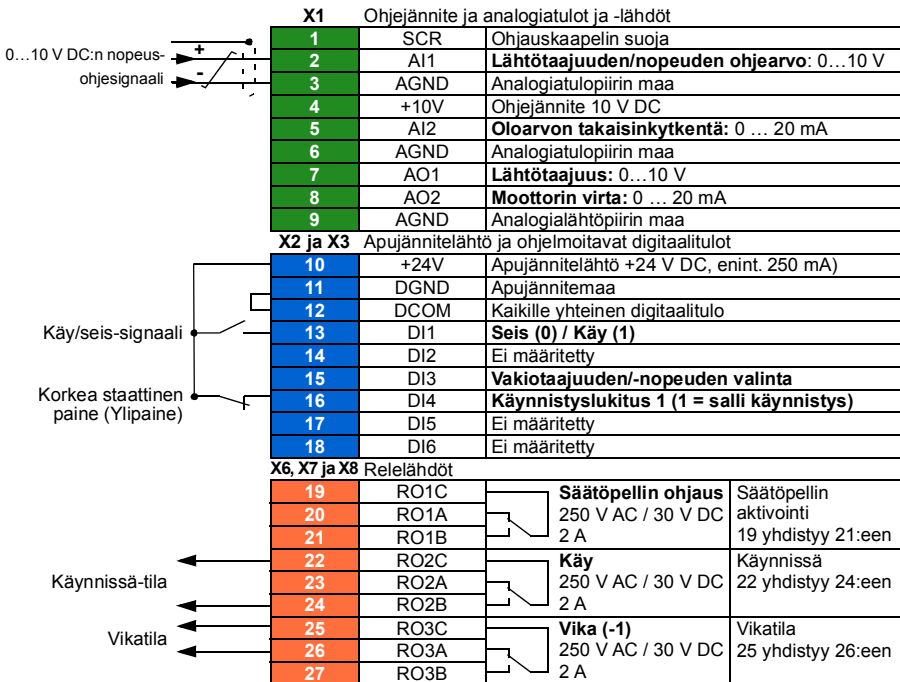
- Poista valinta **Käytä käynnistyksen lukitusta 1**

■ Sovellusesimerkki 2: Syöttöpuhallin, peruskokoonpano: nopeusohjattu orja, lukitus ja tilatieto

Syöttöpuhallinta ohjaavassa taajuusmuuttajassa voidaan käyttää monia erilaisia tulo- ja ohjauskokoonpanoja. Tässä esimerkissä:

- Käy/seis-koskettimen sulkeminen rakennusautomaatiojärjestelmästä
- 0...10 V DC:n analoginen nopeuskomentosignaali rakennusautomaatiojärjestelmästä
- Kanavan korkean staattisen paineen turvatoiminnon (Ylipaine) kosketin kytketty taajuusmuuttajaan
- Käy/seis-tilan takaisinkytkentä taajuusmuuttajasta rakennusautomaatioon
- Vika/ei vikaa -tilan takaisinkytkentä taajuusmuuttajasta rakennusautomaatioon.

Kytkentäkaavio



Pikaohje – Ohjelmoinnin yhteenveto

Tässä luetellut asetukset muutetaan taajuusmuuttajan tehdasasetuksista sovelluksen vaatimuksia vastaaviksi.

Valikko > Ensisijaiset asetukset > Käynnistys, pysäytys, ohje > Lukitukset/käyntiluvat

- Käytä käynnistykseen lukitusta 1
 - Muokkaa **Kuvausteksti:** *Ylipaine*

■ Sovellusesimerkki 3: Syöttöpuhallin: nopeusohjattu orja, täysi integraatio

Syöttöpuhallinta ohjaavassa taajuusmuuttajassa voidaan käyttää monia erilaisia tuloja ohjauskokoonpanoja. Tässä esimerkissä:

- Käy/seis-koskettimen sulkeminen rakennusautomaatiojärjestelmästä
- 0...10 V DC:n analoginen nopeuskomentosignaali rakennusautomaatiojärjestelmästä
- Säätopellistä taajuusmuuttajaan kytketty asentokytkin ilmaisee, onko pelti auki vai kiinni
- Kanavan korkean staattisen paineen turvatoiminnon (Ylipaine) kosketin kytketty taajuusmuuttajaan
- Tuloilman savuhälytystoiminto kytketty taajuusmuuttajaan
- Käy/seis-tilan takaisinkytkentä taajuusmuuttajasta rakennusautomaatioon
- Vika/ei vikaa -tilan takaisinkytkentä taajuusmuuttajasta rakennusautomaatioon
- Relelähdtö ulkoiseen toimilaitteen ohjauspiiriin säätopellin avaamista varten
- 0...10 V DC:n analoginen lähtösignaali taajuusmuuttajasta ilmoittamaan taajuusmuuttajan lähtötaajuuden rakennusautomaatioon.

Kytchentäkaavio

		X1 Ohjejännitte ja analogiatulot ja -lähdöt			
		1	SCR	Ohjauskaapelin suoja	
0...10 V DC:n nopeusohjesignaali		2	AI1	Lähtötaajuuden/nopeuden ohjearvo: 0...10 V	
		3	AGND	Analogiatulopiiriin maa	
		4	+10V	Ohjejännite 10 V DC	
		5	AI2	Oloarvon takaisinkytkentä: 0 ... 20 mA	
		6	AGND	Analogiatulopiiriin maa	
0...10 V DC lähtötaajuus		7	AO1	Lähtötaajuus: 0...10 V	
		8	AO2	Moottorin virta: 0 ... 20 mA	
		9	AGND	Analogialähtöpiiriin maa	
		X2 ja X3 Apujännitelähdöt ja ohjelmoitavat digitaalitulot			
		10	+24V	Apujännitelähdöt +24 V DC, enint. 250 mA)	
		11	DGND	Apujännitemaa	
		12	DCOM	Kaikille yhteinen digitaalitulo	
Käy/seis-signaali		13	DI1	Seis (0) / Käy (1)	
Säätopellin pään kytkin		14	DI2	Käyntilupa (1 = käynnistys sallittu)	
Korkea staattinen paine (Ylipaine)		15	DI3	Vakiotajuuden-/nopeuden valinta	
Savuhälytys		16	DI4	Käynnistyslukitus 1 (1 = salli käynnistys)	
		17	DI5	Käynnistyksen lukitus 2 (1 = salli käynnistys)	
		18	DI6	Ei määritetty	
		X6, X7 ja X8 Relelähdtöt			
		19	RO1C	Säätopellin ohjaus 250 V AC / 30 V DC 2 A	Säätopellin aktivointi 19 yhdistyy 21:een
Säätopellin toimilaitte		20	RO1A		
		21	RO1B		
		22	RO2C	Käy 250 V AC / 30 V DC 2 A	Käynnissä 22 yhdistyy 24:een
Käynnissä-tila		23	RO2A		
		24	RO2B		
		25	RO3C	Vika (-1) 250 V AC / 30 V DC 2 A	Vikatila 25 yhdistyy 26:een
Vikatila		26	RO3A		
		27	RO3B		

Pikaohje – Ohjelmoinnin yhteenveto

Tässä luetellut asetukset muutetaan taajuusmuuttajan tehdasasetuksista sovelluksen vaatimuksia vastaaviksi.

Ensisijaiset asetukset > Käynnistys, pysäytys, ohje > Lukitukset/käyntiluvat

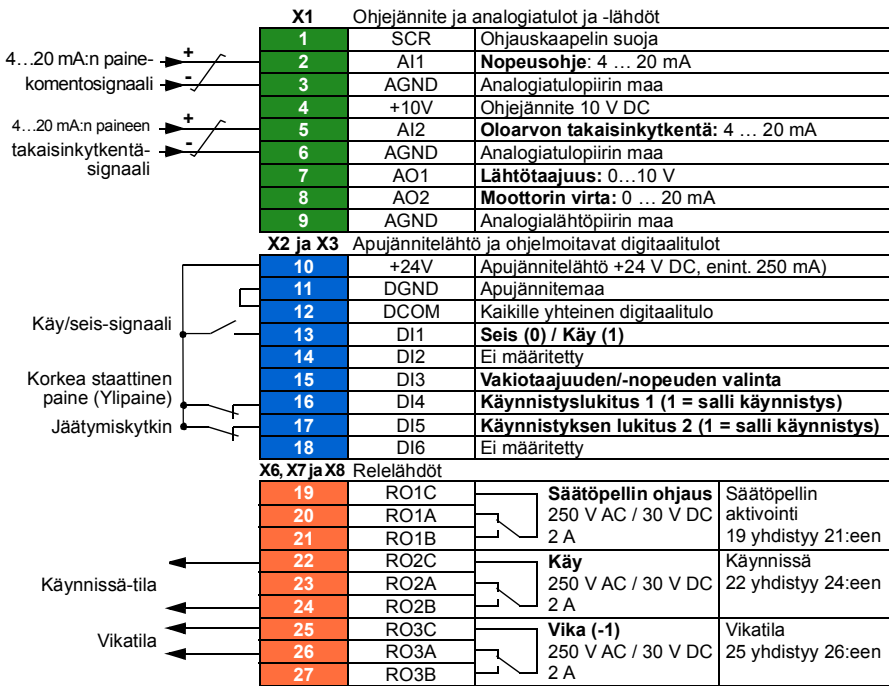
- Valitse **Käytä käyntilupasignaalia**
 - Muokkaa **Käynti sallittu kun:** *D12 aktiivinen*
 - Muokkaa **Kuvausteksti:** *Säätöpellin pään kytkin*
- **Käytä käynnistyksen lukitusta 1**
 - Muokkaa **Kuvausteksti:** *Ylipaine*
- Valitse **Käytä käynnistyksen lukitusta 2**
 - Muokkaa **Käynnistys sallittu kun:** *D15 aktiivinen*
 - Muokkaa **Kuvausteksti:** *Savuhälytys*

■ Sovellusesimerkki 4: Syöttöpuhallin, PID-säätö

Taajuusmuuttajaa voidaan käyttää syöttöpuhalltimen kanssa ylläpitämään vakaata painetta ilmanvaihtokanavassa. Taajuusmuuttaja kiihdyttää, kun paine on liian alhainen, ja hidastaa, kun paine on liian korkea. Tässä esimerkissä:

- Käy/seis-koskettimen sulkeminen rakennusautomaatiojärjestelmästä
- 4...20 mA:n asetusarvosignaali rakennusautomaatiojärjestelmästä
 - 4 mA = 0,0 kPa
 - 20 mA = 0,5 kPa
- 4...20 mA:n analoginen paineanturin takaisinkytkentäsignaali kytketty taajuusmuuttajaan, painealue 0...1,25 kPa
 - 4 mA = 0,0 kPa
 - 20 mA = 1,25 kPa
- Kanavan korkean staattisen paineen turvatoiminnon (Ylipaine) kosketin kytketty taajuusmuuttajaan
- Jäätymiskytkin kytketty taajuusmuuttajaan
- Käy/seis-tilan takaisinkytkentä taajuusmuuttajasta rakennusautomaatioon
- Vika/ei vikaa -tilan takaisinkytkentä taajuusmuuttajasta rakennusautomaatioon.

Kytchentäkaavio



Pikaohje – Ohjelmoinnin yhteenveto

Tässä luetellut asetukset muutetaan taajuusmuuttajan tehdasasetuksista sovelluksen vaatimuksia vastaaviksi.

Valikko > Ensisijaiset asetukset > Käynnistys, pysäytys, ohje > Lukitukset/käyntiluvut

- **Käytä käynnistyksen lukitusta 1**
 - Muokkaa **Kuvausteksti:** *Ylipaine*
- Valitse **Käytä käynnistyksen lukitusta 2**
 - Muokkaa **Kuvausteksti:** *Jäätymskytkin*

Valikko > Ensisijaiset asetukset > PID-ohjaus

- Valitse **Käytä PID-ohjausta**
- Muokkaa **Käynn./pysäyt./suunnan lähde:** *D11 käynnistys/pysäytys*
- Muokkaa **Yksikkö:** *kPa*

Valikko > Ensisijaiset asetukset > PID-ohjaus > Takaisinkytkentä

- Muokkaa **Lähde:** *A12 skaalattu*

Valikko > Ensisijaiset asetukset > PID-ohjaus > Takaisinkytkentä > A12-skaalaus

- Muokkaa **Alue:** *4 ... 20 mA*
- Muokkaa **Skaalattu minimi:** *0 kPa*
- Muokkaa **Skaalattu maksimi:** *1,25 kPa*

Valikko > Ensisijaiset asetukset > PID-ohjaus > Asetusarvo

- Muokkaa **Lähde:** *A11 skaalattu*

Valikko > Ensisijaiset asetukset > PID-ohjaus > Takaisinkytkentä > A11-skaalaus

- Muokkaa **Alue:** *4 ... 20 mA*
- Muokkaa **Skaalattu minimi:** *0,0 kPa*
- Muokkaa **Skaalattu maksimi:** *0,5 kPa*

Valikko > Ensisijaiset asetukset > PID-ohjaus

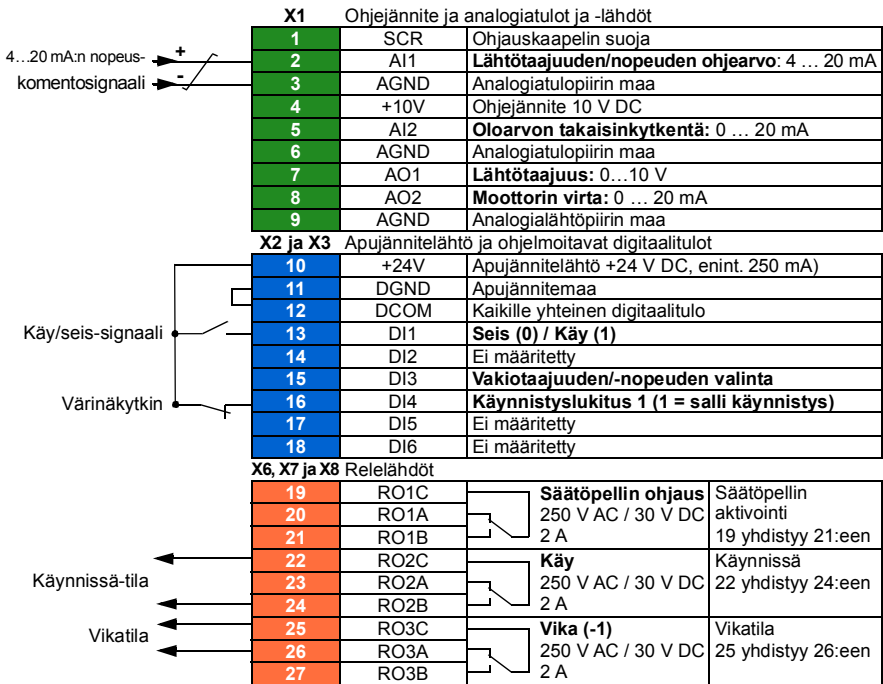
- **Säätö** (sääädä PID:n vahvistus ja integrointiaika sovelluksen tarpeen mukaan)

■ Sovellusesimerkki 5: Jäähdytystornin puhallin, nopeusohjattu orja

Jäähdytystornia ohjaavassa taajuusmuuttajassa voidaan käyttää monia erilaisia tulo- ja ohjauskokoonpanoja. Tässä esimerkissä:

- Käy/seis-koskettimen sulkeminen rakennusautomaatiojärjestelmästä
- 4...20 mA:n analoginen nopeuskomentosignaali rakennusautomaatiojärjestelmästä
- Tärinäkytkin kytketty taajuusmuuttajaan
- Käy/seis-tilan takaisinkytkentä taajuusmuuttajasta rakennusautomaatioon
- Vika/ei vikaa -tilan takaisinkytkentä taajuusmuuttajasta rakennusautomaatioon
- Minimitaajuus ohjelmoitu 30 Hz:iin kyseisen puhaltimen suorakulmavaihteiston voitelutarpeen vuoksi.

Kytchentäkaavio



Pikaohje – Ohjelmoinnin yhteenveto

Tässä luetellut asetukset muutetaan taajuusmuuttajan tehdasasetuksista sovelluksen vaatimuksia vastaaviksi.

Valikko > Ensisijaiset asetukset > Käynnistys, pysäytys, ohje > Ensisijainen automaattisen ohjauksen paikka > AI1-skaalaus

- Muokkaa **Alue**: 4 ... 20 mA

Ensisijaiset asetukset > Käynnistys, pysäytys, ohje > Lukitukset/käyntiluvat

- **Käytä käynnistykseen lukitusta 1**
 - Muokkaa **Kuvausteksti**: *Tärinäkytkin*

Ensisijaiset asetukset > Rajat

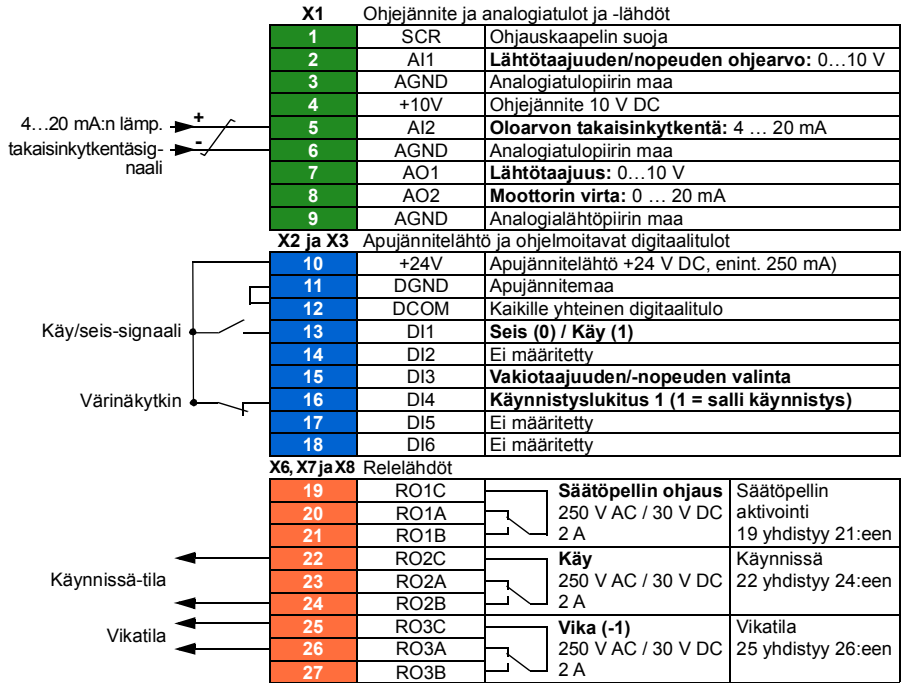
- Muokkaa **Minimitaajuus**: 30,00 Hz

■ Sovellusesimerkki 6: Jäähdytystorni, PID

Jäähdytystornia ohjaavassa taajuusmuuttajassa voidaan käyttää monia erilaisia tulo- ja ohjauskokoonpanoja. Tässä esimerkissä:

- Käy/seis-koskettimen sulkeminen rakennusautomaatiojärjestelmästä
 - Veden lämpötilan asetusrvo kiinteästi 24 °C. Taajuusmuuttaja kiihdyttää puhallinta, kun lämpötila on liian korkea, ja hidastaa sitä, kun lämpötila on liian viileä.
 - 4...20 mA:n analoginen lämpötila-anturin takaisinkytkentäsignaali kytketty suoraan taajuusmuuttajaan, lämpötila-alue -30...50 °C.
 - 4 mA = -30 °C
 - 20 mA = 50 °C
 - Tärinäkytkin kytketty taajuusmuuttajaan
 - Käy/seis-tilan takaisinkytkentä taajuusmuuttajasta rakennusautomaatioon
 - Vika/ei vikaa -tilan takaisinkytkentä taajuusmuuttajasta rakennusautomaatioon
 - Minimitaajuus ohjelmoitu 20 Hz:iin kyseisen puhaltimen suorakulmavaihteiston voitelutarpeen vuoksi.
 - Taajuusmuuttaja pysäyttää puhaltimen ja siirtyy nukkumistilaan, kun moottorin nopeus putoaa alle 25 Hz:iin yli 30 sekunnin ajaksi.
 - Taajuusmuuttaja herää nukkumistilasta, kun veden lämpötila nousee yli 26 °C:een, mikä tarkoittaa samalla 2 °C:een eroarvoa asetusrvosta (24 °C).
-

Kytentäkaavio



Pikaohje – Ohjelmoinnin yhteenveto

Tässä luetellut asetukset muutetaan taajuusmuuttajan tehdasasetuksista sovelluksen vaatimuksia vastaaviksi.

Valikko > Ensisijaiset asetukset > Käynnistys, pysäytys, ohje > Lukitukset/käyntiluvat

- Käytä käynnistykseen lukitusta 1
 - Muokkaa Kuvausteksti: *Tärinäkytkin*

Valikko > Ensisijaiset asetukset > Rajat

- Muokkaa Minimitaajuus: *20 Hz*

Valikko > Ensisijaiset asetukset > PID-ohjaus

- Valitse Käytä PID-ohjausta
- Muokkaa Käynn./pysäyt./suunnan lähde: *D11 käynnistys/pysäytys*
- Muokkaa Yksikkö: *°C*

Valikko > Ensisijaiset asetukset > PID-ohjaus > Takaisinkytkentä

- Muokkaa Lähde: *A12 skaalattu*

Valikko > Ensisijaiset asetukset > PID-ohjaus > Takaisinkytkentä > A12-skaalaus

- Muokkaa Alue: *4 ... 20 mA*
- Muokkaa Skaalattu minimi: *-30,0 °C*
- Muokkaa Skaalattu maksimi: *50,0 °C*

Valikko > Ensisijaiset asetukset > PID-ohjaus > Asetusarvo

- Muokkaa Lähde: *Vakioasetusarvo*
- Muokkaa Vakioasetusarvo 1: *24,0 °C*

Valikko > Ensisijaiset asetukset > PID-ohjaus >

- **Säätö** (säädä PID:n vahvistus ja integrointiaika sovelluksen tarpeen mukaan)
- Muokkaa Lisää lähtöä: *Takaisinkytkentä > asetusarvo*

Valikko > Ensisijaiset asetukset > PID-ohjaus > Nukkumistoiminto

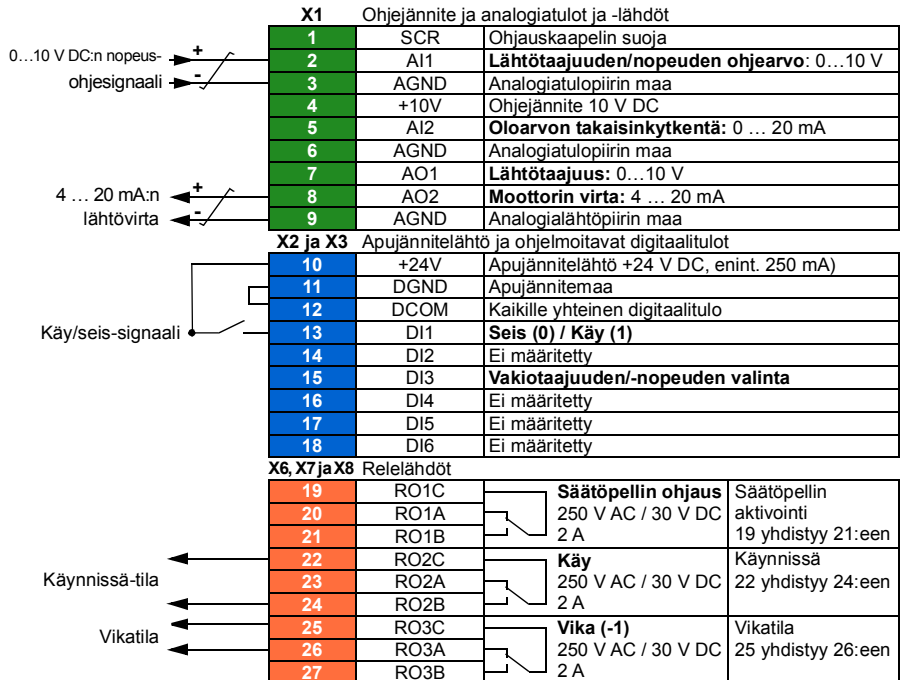
- Valitse Käytä nukkumistoimintoa
 - Muokkaa Käyttöönottotaso: *25 Hz*
 - Muokkaa Viive: *30,0 s*
 - Muokkaa Heräämisen eroarvo: *2 °C*
-

■ Sovellusesimerkki 7: Kylmävesipumppu

Kylmävesipumpun taajuusmuuttajassa voidaan käyttää monia erilaisia tulo- ja ohjaukokoonpanoja. Tässä esimerkissä:

- Käy/seis-koskettimen sulkeminen rakennusautomaatiojärjestelmästä
- 0...10 V DC:n analoginen nopeuskomentosignaali rakennusautomaatiojärjestelmästä
- Käy/seis-tilan takaisinkytkentä taajuusmuuttajasta rakennusautomaatioon
- Vika/ei vikaa -tilan takaisinkytkentä taajuusmuuttajasta rakennusautomaatioon
- 4...20 mA:n analoginen lähtösignaali taajuusmuuttajasta ilmoittamaan taajuusmuuttajan lähtövirta rakennusautomaatioon.
- Kun taajuusmuuttaja saa pysäytyskomennon, se pysäyttää moottorin rampilla, jotta paineiskua ei synny.

Kytkentäkaavio



Pikaohje – Ohjelmoinnin yhteenveto

Tässä luetellut asetukset muutetaan taajuusmuuttajan tehdasasetuksista sovelluksen vaatimuksia vastaaviksi.

Valikko > I/O > AO2

- Muokkaa **Alue**: 4 ... 20 mA

Valikko > Ensisijaiset asetukset > Rampit

- Muokkaa **Pysäytystapa**: *Rampilla*

Valikko > Ensisijaiset asetukset > Käynnistys, pysäytys, ohje > Lukitukset/käyntiluvat

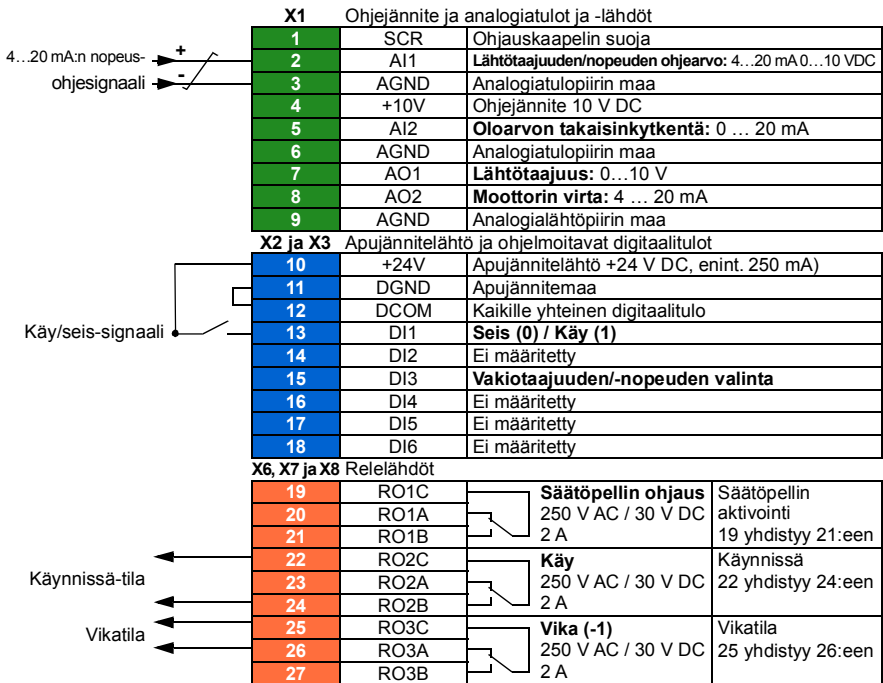
- Poista valinta **Käytä käynnistyksen lukitusta 1**
-

Sovellusesimerkki 8: Lauhdevesipumppu

Lauhdevesipumpun taajuusmuuttajassa voidaan käyttää monia erilaisia tulo- ja ohjauskokoonpanoja. Tässä esimerkissä:

- Käy/seis-koskettimen sulkeminen rakennusautomaatiojärjestelmästä
- 4...20 mA:n analoginen nopeuskomentosignaali rakennusautomaatiojärjestelmästä
- Käy/seis-tilan takaisinkytkentä taajuusmuuttajasta rakennusautomaatioon
- Vika/ei vikaa -tilan takaisinkytkentä taajuusmuuttajasta rakennusautomaatioon
- Kun taajuusmuuttaja saa pysäytyskomennon, se pysäyttää moottorin rampilla, jotta paineiskua ei synny.
- Minimitaajuudeksi on asetettu 20 Hz.

KytKentäkaavio



Pikaohje – Ohjelmoinnin yhteenveto

Tässä luetellut asetukset muutetaan taajuusmuuttajan tehdasasetuksista sovelluksen vaatimuksia vastaaviksi.

Valikko > Ensisijaiset asetukset > Käynnistys, pysäytys, ohje > Ensisijainen automaattisen ohjauksen paikka > A11-skaalaus

- Muokkaa **Alue**: 4 ... 20 mA

Valikko > Ensisijaiset asetukset > Käynnistys, pysäytys, ohje > Lukitukset/käyntiluvat

- Poista valinta **Käytä käynnistyksen lukitusta 1**

Valikko > Ensisijaiset asetukset > Rampit

- Muokkaa **Pysäytystapa**: *Rampilla*

Valikko > Ensisijaiset asetukset > Rajat

- Muokkaa **Minimitaajuus**: 20 Hz
-

Energiatehokkuus

■ Energian optimointi

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

Huomaa: Kestomagneettimoottorissa ja reluktanssimoottorissa energian optimointi on aina käytössä.

Asetukset

- **Valikko > Energiatehokkuus**
- Parametri [45.11 Energian optimointi](#) (Ohjelmointiopas, osa 2).

■ Energiansäästöläskurit

Tämä ominaisuus sisältää seuraavat toiminnot:

- energiankulutuksen optimoinnin, joka säätää moottorivuota niin, että järjestelmän kokonaishyötysuhde on paras mahdollinen
- laskurin, joka seuraa moottorin käyttämää ja säästämää energiaa ja näyttää kyseiset arvot kilowattitunteina, valuuttana tai hiilidioksidipäästöjen tilavuutena
- kuormitusanalyysin, jossa näkyy taajuusmuuttajan kuormitusprofiili (katso erillinen kappale sivulla [178](#)).

Lisäksi käytettävissä on laskurit, jotka näyttävät kuluvan ja edellisen tunnin sekä kuluvan ja edellisen päivän energiankulutuksen (kWh).

Taajuusmuuttajan läpi kumpaan tahansa suuntaan kulkenut energiamäärä lasketaan ja näkyy täysinä gigawatteina, megawatteina ja kilowatteina. Kumulatiivinen energiamäärä näkyy lisäksi täysinä kilowatteina. Kaikki laskurit ovat nollattavia.

Huomautus: Energiansäästöläskelmien tarkkuus määräytyy suoraan parametrissa [45.19 Vertailuteho](#) (Ohjelmointiopas, osa 2) määritetyn moottorin viitetehon mukaan.

Asetukset

Katso parametrien tiedot Ohjelmointioppaan osasta 2.

- **Valikko > Energiatehokkuus**
- Parametriyhmä [45 Energiatehokkuus](#)
- Parametrit [01.50 Kuluva tunti kWh](#), [01.51 Edellinen tunti kWh](#), [01.52 Kuluva päivä kWh](#) ja [01.53 Edellinen päivä kWh](#).
- Parametrit [01.55 Vaihtosuuntaajan GWh-laskuri \(nollattavissa\)](#), [01.56 Vaihtosuuntaajan MWh-laskuri \(nollattavissa\)](#), [01.57 Vaihtosuuntaajan kWh-laskuri \(nollattavissa\)](#) ja [01.58 Kumul. vaihtosuuntaajan energia \(nollattavissa\)](#).

Kuormitusanalyysi

Huippuarvon kirjaus

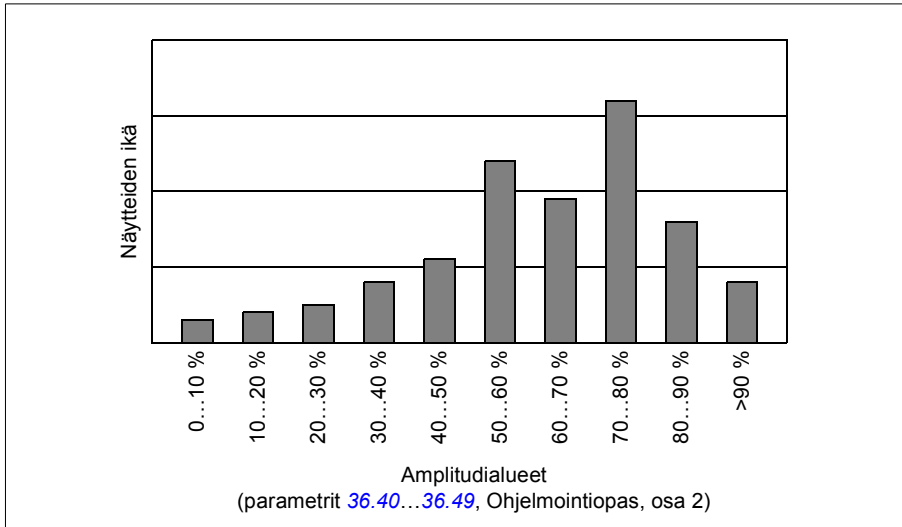
Käyttäjä voi valita signaalin, jota huippuarvon kirjaustoiminto valvoo. Kirjaustoiminto tallentaa signaalin huippuarvon sekä ajan, jolloin huippuarvo esiintyi. Muita tallennettavia tietoja ovat moottorin virta, tasajännite ja moottorin nopeus huippuarvon hetkellä. Huippuarvoa seurataan 2 millisekunnin välein.

Amplitudin kirjaukset

Ohjausohjelmassa on kaksi amplitudin kirjaustoimintoa.

Amplitudin kirjaustoiminnolla 2 käyttäjä voi valita signaalin, jota seurataan 200 ms:n välein. Käyttäjä voi myös määrittää arvon, joka vastaa sataa prosenttia. Kerätyt näytteet lajitellaan amplitudin mukaan kymmeneen kirjoitussuojattuun parametriin. Kukin parametri edustaa 10 prosenttiyksikön levyistä amplitudialuetta ja näyttää kyseiselle alueelle osuneiden kerättyjen näytteiden prosenttiosuuden.

Näet tämän graafisessa muodossa Assistant-paneelissa tai Drive composer -PC-työkalussa.



Amplitudin kirjaustoiminto 1 on kiinnitetty valvomaan moottorin virtaa, eikä sitä voi nollata. Amplitudin kirjaustoiminnossa 1 signaalin arvo 100 % vastaa taajuusmuuttajan maksimilähtövirtaa (I_{max} , lueteltu taajuusmuuttajan *laiteoppaassa*). Mitattu virta kirjautuu jatkuvasti muistiin. Näytteiden jakauma näkyy parametreissa [36.20](#)...[36.29](#) (Ohjelmointiopas, osa 2).

Asetukset

- Valikko > Vianmääritys > Lataa profiili
- Parametiryhmä [36 Kuormitusanalyysi](#) (Ohjelmointiopas, osa 2).

Asetusten hallinta

■ Käyttäjän parametrisarjat

Taajuusmuuttaja tukee neljää käyttäjän parametrisarjaa, jotka voidaan tallentaa pysyväismuistiin ja ottaa käyttöön taajuusmuuttajan parametrien avulla. Lisäksi käyttäjän parametrisarjoja voidaan vaihtaa digitaalitulojen kautta.

Käyttäjän parametrisarja sisältää kaikki parametrisarjien 10...99 (katso Ohjelmointiopas, osa 2) muokattavat arvot lukuun ottamatta seuraavia:

- pakotetut I/O-arvot, kuten parametrit [10.03 DI pakotus valinta](#) ja [10.04 DI:n pakotetut tiedot](#)
- I/O-laajennusmoduulin asetukset (ryhmä 15)
- tiedontallennusparametrit (ryhmä 47)
- kenttäväylätiedonsiirron käyttöönottoparametri ([50.01 KVS A käyttöön](#))
- muut kenttäväylätiedonsiirron asetukset (ryhmät 51...53 ja 58)
- jotkin laiteasetukset ryhmässä [95 Laitteiston konfigurointi](#) (esimerkiksi parametri [95.01 Syöttöjännite](#),
- käyttäjän parametrisarjan valintaparametrit [96.11...96.13](#).

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

Jos yhtään parametrisarjaa ei ole tallennettu, sarjan lataamisen yrittäminen luo kaikki sarjat aktiivisena olevista parametrisasetuksista.

Sarjojen välillä voi vaihtaa vain taajuusmuuttajan ollessa pysäytettynä.

Asetukset

- **Valikko > Ensisijaiset asetukset > Kehittyneet toiminnot > Käyttäjän parametrisarjat**
 - Parametrit [96.10...96.13](#) (Ohjelmointiopas, osa 2).
-

Turvallisuus ja suojaukset

■ Kiinteät suojaukset / vakiosuojaukset

Ylivirta

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

DC-yliljännite

Katso kohta [Ylijännitesäätö](#) sivulla 141.

DC-aliljännite

Katso kohta [Alijännitesäätö \(verkkokatkossäätö\)](#) sivulla 141.

Taajuusmuuttajan lämpötila

Jos lämpötila nousee riittävän korkeaksi, taajuusmuuttaja alkaa rajoittaa ensin kentätaajuutta ja sen jälkeen virtaa suojellakseen itseään. Jos kuumeneminen jatkuu esimerkiksi puhaltimen vian vuoksi, järjestelmä muodostaa yllämpövian.

Oikosulku

Oikosulun tapauksessa IGBT:t sammutetaan heti taajuusmuuttajan suojelemiseksi.

■ Ohjelmoitavat suojaustoiminnot

Katso parametrien tiedot Ohjelmointioppaan osasta 2.

Moottorin vaiheen katkoksen tunnistus (parametri 31.19)

Parametrilla valitaan, kuinka taajuusmuuttaja reagoi moottorin vaihekatkokseen.

Maasulun valvonta (parametri 31.20)

Huomaa, että

- syöttökaapelin maasulku ei aktivoi suojausta
- kun syöttö on maadoitettu, suojaus aktivoituu 2 millisekunnin kuluessa
- kun syöttö ei ole maadoitettu, syötön kapasitanssin on oltava vähintään 1 mikrofaradi
- enintään 300 metrin pituisten suojattujen moottorikaapeliin aiheuttamat kapasitiiviset virrat eivät aktivoi suojausta
- suojaus poistuu, kun taajuusmuuttaja pysäytetään.

Syöttövaiheen katkoksen tunnistus (parametri 31.21)

Parametrilla valitaan, kuinka taajuusmuuttaja reagoi syötön vaihekatkokseen.

Safe torque off -valvonta (parametri 31.22)

Taajuusmuuttaja valvoo Safe torque off -toiminnon tulon tilaa. Tällä parametrilla valitaan, mitkä ilmoitukset järjestelmä antaa, kun signaalit menetetään. (Parametri ei vaikuta Safe torque off -toiminnon varsinaiseen toimintaan.) Lisätietoja Safe torque off -toiminnosta on taajuusmuuttajan *Laitteoppaan* luvun *Sähköasennuksen suunnittelu- ja toteutus* kohdassa *Safe torque off -toiminnon toteuttaminen*.

Vaihtuneet syöttö- ja moottorikaapelit (parametri 31.23)

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

Jumisuoja (parametrit 31.24...31.28)

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

Ylinopeussuoja (parametrit 31.30...31.31)

Käyttäjällä voi asettaa ylinopeus- ja ylitaajuusraajat määrittämällä marginaalin, joka lisätään käytössä oleviin nopeuden ja taajuuden maksimi- ja minimirajoihin.

Paikallisohjauksen katkoksen tunnistus (parametri 49.05)

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

AI-valvonta (parametrit 12.03...12.04)

Parametreilla valitaan, miten taajuusmuuttaja reagoi, kun analogiatulosignaali siirtyy tulolle määritetyn minimi- tai maksimirajan ulkopuolelle. Tämä voi johtua vikaantuneesta I/O-kytkennästä tai anturista.

■ Hätätys

Hätätysälytysignaali on kytketty parametrilla [21.05 Hätätysälytyksen lähde](#) valittuun tuloon. [06.01 Pääohjauksena](#), bitit 0...2). Katso parametrien tiedot Ohjelmointiooppaan osasta 2.

Hätätysälytystapa valitaan parametrilla [21.04 Hätätysälytystapa](#). Käytettävissä ovat seuraavat tilat:

- Off1: Pysäytys käytössä olevaa ohjetyyppiä varten määritetyllä vakiohidastusrampilla
 - Off2: Pysäytys vapaasti pyörien
 - Off3: Pysäytys parametrilla [23.23 Hätätysälytyksen aika](#) määritettyä hätätysälytysrampia käyttäen.
 - Pysäytysmomentti.
-

Off1- ja Off3-hätäpysäytystapoja käytettäessä moottorin nopeuden hidastusrampia voidaan valvoa parametreilla [31.32 Hätärampin valvonta](#) ja [31.33 Hätärampin valvontaviive](#) (Ohjelmointiopas, osa 2).

Huomautuksia:

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

Asetukset

- Parametrit [21.04 Hätäpysäytystapa](#), [21.05 Hätäpysäytyksen lähde](#), [23.23 Hätäpysäytyksen aika](#), [31.32 Hätärampin valvonta](#) and [31.33 Hätärampin valvontaviive](#) (Ohjelmointiopas, osa 2).

Vianmääritys

■ Vianmääritys-valikko

Vianmääritys-valikon kautta saat nopeasti tietoja taajuusmuuttajan aktiivisista vioista, varoituksista ja estoista sekä ohjeita niiden korjaamiseen ja kuittaamiseen. Sen avulla voit myös selvittää, miksi taajuusmuuttaja ei käynnisty, pysähdy tai toimi halutulla nopeudella.



- **Taajuusmuuttajan oloarvot**
- **Aktiiviset viat:** Tässä näkymässä näet aktiivisena olevat viat sekä niiden korjaus- ja kuittausohjeet.
- **Aktiiviset varoitukset:** Tässä näkymässä näet aktiivisena olevat varoitukset sekä niiden korjausohjeet.
- **Aktiiviset estot:** Tässä näkymässä näet aktiivisena olevat estot sekä niiden korjausohjeet. **Kello, alue, näyttö** -valikossa voit lisäksi poistaa käytöstä (oletuksena käytössä) ja ottaa käyttöön ponnahdusnäytöt, joissa näkyy tietoja estoista, kun yrität käynnistää taajuusmuuttajan mutta se on estetty.
- **Vika- ja tapahtumaloki:** Sisältää listan vikatiloista ja muista tapahtumista.
- **Käynnistys-/pysäytys-/ohjeysteenveto:** Tämän näkymän avulla voit selvittää, mistä ohjaus tulee, jos taajuusmuuttaja ei käynnisty tai pysähdy odotetulla tavalla tai toimii muulla kuin halutulla nopeudella.
- **Rajatilat:** Tämän näkymän avulla voit selvittää, onko rajoituksia aktiivisena, jos taajuusmuuttaja toimii muulla kuin halutulla nopeudella.
- **Tiedonsiirron tila:** Tässä näkymässä näkyvät tilatiedot sekä kenttäväylään lähetetty ja kenttäväylästä vastaanotettu data.
- **Moottorin yhteenveto:** Tässä näkymässä näkyvät moottorin nimellisarvot, ohjaustila ja tieto siitä, onko ID-ajo suoritettu.

Asetukset

- **Valikko > Vianmääritys**
- **Valikko > Ensisijaiset asetukset > Kello, alue, näyttö > Näytä eston ponnahdusikkuna**

Lisätietoja

■ Varmuuskopiointi ja palautus

Voit tehdä asetuksista manuaalisesti varmuuskopioita Assistant-paneeliin. Lisäksi Assistant-paneeli säilyttää yhden automaattisen varmuuskopion. Voit palauttaa varmuuskopion toiseen taajuusmuuttajaan tai uuteen taajuusmuuttajaan, joka korvaa viallisen yksikön. Voit tehdä varmuuskopioita ja palauttaa niitä paneeliin tai Drive composer -PC-työkalan avulla.

Varmuuskopiointi

Manuaalinen varmuuskopiointi

Tee varmuuskopio tarvittaessa, esimerkiksi kun olet ottanut taajuusmuuttajan käyttöön tai kun haluat kopioida asetukset toiseen taajuusmuuttajaan.

Kenttäväyläliittymistä tulevat parametrimuutokset jätetään huomiotta, paitsi jos parametrien tallennus on pakotettu parametrilla [96.07 Parametrin tallennus käsin](#) (Ohjelmointiopas, osa 2).




Automaattinen varmuuskopiointi

Assistant-paneelissa on varattu tila yhdelle automaattiselle varmuuskopiolle. Automaattinen varmuuskopio luodaan kaksi tuntia viimeisen parametrimuutoksen jälkeen. Varmuuskopion valmistuttua paneeli odottaa 24 tuntia, ennen kuin se tarkistaa, onko uusia parametrimuutoksia tapahtunut. Jos on, se luo uuden varmuuskopion ja korvaa aiemman, kun kaksi tuntia on kulunut viimeisimmästä muutoksesta.

Viiveaikaa ei voi säätää, eikä automaattista varmuuskopiointitoimintoa voi poistaa käytöstä.

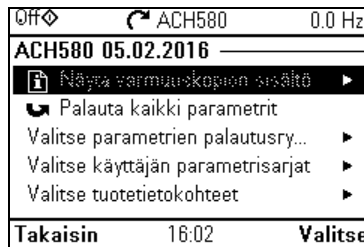
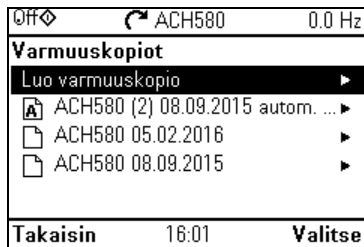
Kenttäväyläliittymistä tulevat parametrimuutokset jätetään huomiotta, paitsi jos parametrien tallennus on pakotettu parametrilla [96.07 Parametrin tallennus käsin](#) (Ohjelmointiopas, osa 2).

Palautus

Varmuuskopiot näkyvät paneelissa. Automaattiset varmuuskopiot on merkitty kuvakkeella  ja manuaaliset kuvakkeella . Voit palauttaa varmuuskopion valitsemalla sen ja painamalla -painiketta. Seuraavassa näytössä voit tarkastella varmuuskopion sisältöä ja palauttaa kaikki parametrit tai valita palautettavan osajoukon.

Huomautus: Varmuuskopion palauttamista varten taajuusmuuttajan on oltava paikallisohjauksessa.

Huomautus: QR-koodi-valikkokohta voi poistua kokonaan, jos taajuusmuuttajaan, jonka laiteohjelmiston päiväys on lokakuu 2014 tai uudempi, palautetaan varmuuskopio taajuusmuuttajasta, jossa on vanha laiteohjelmisto tai vanha ohjauspaneelin laiteohjelmisto.



Asetukset

- **Valikko > Varmuuskopiot**
- Parametri [96.07 Parametrien tallennus käsin](#) (Ohjelmointiopas, osa 2).

■ Tietojen tallennusparametrit

Kaksitoista (kahdeksan 32-bittistä ja neljä 16-bittistä) parametria on varattu tietojen tallennusta varten. Parametrit ovat oletusarvoisesti kytkemättömiä, ja niitä voidaan käyttää liitântään, testaukseen ja käyttöönottoon. Ne voidaan kirjoittaa ja lukea käytämällä muiden parametrien kohde- tai lähdevalintoja.

Asetukset

- Parametrij ryhmä [47 Muistipaikat](#) (Ohjelmointiopas, osa 2).

■ Parametrien tarkistussumman laskenta

Parametrijoukoista voidaan laskea kaksi tarkistussummaa (A ja B), joiden avulla taa-juusmuuttajan kokoonpanoa voidaan valvoa muutosten varalta. Tarkistussummien A ja B parametrijoukot eroavat toisistaan. Kumpaakin tarkistussummaa verrataan vastaavaan referenssisummaan. Mikäli tarkistussumma ei täsmää, muodostetaan tapahtuma (puhdas tapahtuma, varoitus tai vikatilä). Laskettu tarkistussumma voidaan asettaa uudeksi referenssisummaksi.

Tarkistussumman A parametrijoukko ei sisällä kenttäväyläasetuksia.

Tarkistussumman A laskentaan sisältyvät parametrit ovat käyttäjän muutettavissa olevat parametrit parametrijoukoissa 10...13, 15, 19...25, 28, 30...32, 34...37, 40...41, 43, 45...46, 70...74, 76, 80, 94...99.

Tarkistussumman B parametrijoukko ei sisällä

- kenttäväyläasetuksia,
- moottoritietojen asetuksia eikä
- energiatietojen asetuksia.

Tarkistussumman B laskentaan sisältyvät parametrit ovat käyttäjän muutettavissa olevat parametrit parametriryhmissä 10...13, 15, 19...25, 28, 30...32, 34, 35...37, 40...41, 43, 46, 70...74, 76, 80, 94...97.

Asetukset

- Parametrit [96.54...96.69](#), [96.71...96.72](#) (Ohjelmointiopas, osa 2).

■ Käyttäjälukitus

Tietoturvan parantamiseksi laitteeseen on suositeltavaa määrittää pääsalasana, jolla voidaan estää esimerkiksi parametrien muuttaminen sekä laiteohjelmiston tai muiden tiedostojen lataaminen.

Katso parametrien tiedot Ohjelmointioppaan osasta 2.



VAROITUS! ABB ei vastaa vahingoista tai menetyksistä, jotka aiheutuvat käyttäjälukituksen aktivoimisen tai salasanan vaihtamisen laiminlyömisestä. Katso [Kyberturvallisuutta koskeva vastuuvapauslauseke](#) (sivu 14).

- Käyttäjälukituksen aktivointi ensimmäisen kerran:
- Syötä oletuskoodi 10000000 parametriin [96.02 Salasana. 96.100...96.102](#) tulevat tällöin näkyviin.
- Kirjoita uusi salasana kohtaan [96.100 Vaihda käyttäjän salasana](#). Koodissa on aina oltava kahdeksan numeroa. Jos käytössä on Drive Composer -PC-työkalu, pääätä koodin syöttö Enter-näppäimellä.
- Vahvista uusi salasana kohdassa [96.100 Vahvista käyttäjän salasana](#).



VAROITUS! Säilytä lukituskoodi turvallisessa paikassa! Edes ABB ei voi poistaa lukitusta, jos koodi katoaa.

- Määritä kohdassa [96.102 Käyttäjän lukitustoiminto](#) toiminnot, jotka haluat estää. Suositeltavaa on valita kaikki toiminnot, mikäli sovellus ei edellytä muuta.
- Syötä väärä salasana parametriin [96.02 Salasana..](#)
- Aktivoi [96.08 Ohjauksen uudelleenkäynnistys](#) tai katkaise ja kytke taajuusmuuttajan virta.
- Tarkista, että parametrit [96.100...96.102](#) ovat piilotettuina. Jos parametrit näkyvät, kirjoita toinen virheellinen salasana parametriin [96.02](#).

Voit avata lukon kirjoittamalla oikean salasanan parametriin [96.02 Salasana](#). Parametrit [96.100...96.102](#) tulevat tällöin jälleen näkyviin.

Asetukset

- Parametrit [96.02](#) ja [96.100...96.102](#) (Ohjelmointioppas, osa 2).

■ Sinisuotimen tuki

Ohjausohjelmassa on asetus, joka sallii ABB:n sinisuotimien käytön (suotimet saatavana erikseen). Kun taajuusmuuttajan lähtöön on kytketty sinisuodin, parametrin [95.15 Erit. laiteasetukset](#) (Ohjelmointioppas, osa 2) bitin 1 on oltava päällä. Asetus

pakottaa taajuusmuuttajan käyttämään moottorin skalaarisäätötilaa ja rajoittaa kyt-
kentä- ja lähtötaajuuksia, jotta

- taajuusmuuttaja ei voi toimia suotimen resonanssitaajuuksilla ja
- suodin ei ylikuumene.

Ota yhteys ABB:n edustajaan ennen kuin kytket järjestelmään toisen valmistajan sini-
suotimen.

Asetukset

- Parametri [95.15 Erit. laiteasetukset](#) (Ohjelmointiopas, osa 2).

7

Vianetsintä

Yleistä

Tässä luvussa on luettelo kaikista varoituksista ja vikailmoituksista sekä niiden mahdollisista syistä ja ratkaisukeinoista. Useimmat varoitusten ja vikojen syyt voidaan tunnistaa ja korjata tässä luvussa esitettyjen tietojen avulla. Ota tarvittaessa yhteys ABB:n huollon edustajaan. Jos Drive composer -PC-työkalun käyttö on mahdollista, lähetä Drive composer -työkalulla luotu tukipaketti ABB:n huollon edustajalle.

Varoitukset ja viat on lueteltu jäljempänä erillisissä taulukoissa. Taulukot on järjestetty varoitus- tai vikakoodin mukaan.

Turvallisuus



VAROITUS! Taajuusmuuttajaa saa huoltaa vain pätevä sähköalan ammattilainen. Tutustu taajuusmuuttajan *Laiteoppaan* alussa olevan luvun *Turvaohjeet* sisältämiin ohjeisiin ennen taajuusmuuttajan käsittelemistä.

Ilmoitukset

■ Varoitukset ja viat

Varoitukset ja viat ovat ilmoituksia taajuusmuuttajan epänormaalista tilasta. Aktiivisten varoitusten ja vikojen koodit ja nimet näkyvät taajuusmuuttajan ohjauspaneelissa sekä Drive composer -PC-työkalussa. Kenttäväylän kautta saatavissa ovat vain varoitusten ja vikojen koodit.

Varoituksia ei tarvitse kuitata, vaan ne poistuvat, kun varoituksen syy poistuu. Varoitukset eivät aiheuta vikalaukaisua, ja taajuusmuuttaja jatkaa moottorin käyttöä.

Viat aiheuttavat taajuusmuuttajassa sisäisen lukituksen. Taajuusmuuttaja laukeaa vikaan ja moottori pysähtyy. Kun vian syy on poistettu, vika voidaan kuitata paneelista tai valittavasta lähteestä (parametri [31.11 Vian kuittauksen valinta](#) (Ohjelmointiopas, osa 2)). Lähde voi olla esimerkiksi taajuusmuuttajan digitaalitulo. Vian kuittaminen luo tapahtuman [64FF Vian kuittaus](#). Kuittauksen jälkeen taajuusmuuttaja voidaan käynnistää uudelleen.

Huomaa, että jotkin viat vaativat ohjausyksikön uudelleenkäynnistyksen joko katkaisemalla ja kytkemällä sen virta tai käyttämällä parametria [96.08 Ohjauskortin uud.käynnistys](#) (Ohjelmointiopas, osa 2). Jos ohjausyksikön uudelleenkäynnistys on tarpeen, siitä mainitaan vikaluettelossa.

■ Puhtaat tapahtumat

Varoitusten ja vikojen lisäksi on puhtaita tapahtumia, jotka pelkästään tallentuvat taajuusmuuttajan tapahtumalokiin. Näiden tapahtumien koodit ovat taulukossa [Varoitusviestit](#) sivulla [194](#).

■ Muokattavat viestit

Ulkoisten tapahtumien toimintoa (vika tai varoitus), nimeä ja viestin tekstiä voidaan muokata. Voit määrittää ulkoisia tapahtumia valitsemalla **Valikko > Ensisijaiset asetukset > Kehittyneet toiminnot > Ulkoiset tapahtumat**.

Muokattavaan tekstiin voidaan sisällyttää myös yhteystietoja. Voit määrittää yhteystiedot valitsemalla **Valikko > Ensisijaiset asetukset > Kello, alue, näyttö > Yhteystiedot**.

Varoitus- ja vikamuisti

■ Tapahtumaloki

Kaikki ilmoitukset tallentuvat tapahtumalokiin aikaleiman ja muiden tietojen kanssa. Tapahtumalokiin tallentuu tiedot

- viimeisimmistä kahdeksasta vikatapahtumasta (taajuusmuuttajan laukaisseista vioista tai vikojen kuittauksista)
- viimeisimmistä kymmenestä varoituksesta tai puhtaasta tapahtumasta.

Katso kohta [Varoitus-/vikatietojen tarkasteleminen](#) sivulla [193](#).

Voit tyhjentää vika- ja tapahtumalokin valitsemalla **Valikko > Ensisijaiset asetukset > Palauta oletukset > Kuittaa vika- ja tap.lokit** tai asettamalla parametrin [96.51 Kuittaa vika- ja tap.lokit](#) (Ohjelmointiopas, osa 2) arvoksi Tyhjennä.

Apukoodit

Jotkin tapahtumat luovat apukoodin, joka usein auttaa paikantamaan ongelman. Ohjauspaneelissa apukoodi tallennetaan osana tapahtuman tietoja, Drive composer -PC-työkalussa apukoodi näkyy tapahtumaluettelossa.

■ Varoitus-/vikatietojen tarkasteleminen

Taajuusmuuttaja voi tallentaa luettelon aktiivisista vioista, jotka aiheuttavat kyseisellä hetkellä vikalaukaisun. Lisäksi taajuusmuuttaja tallentaa luettelon aiemmin esiintyneistä vioista ja varoituksista.

Paneeli näyttää kunkin tallennetun vian vikakoodin, ajan ja yhdeksän eri parametrin arvot, jotka on tallennettu vian sattuessa. Viimeisimmän vian parametrit ovat parametreissa [05.80](#)...[05.89](#) (Ohjelmointiopas, osa 2).

Aktiiviset viat ja varoitukset näkyvät kohdissa

- **Valikko > Vianmääritys > Aktiiviset viat**
- **Valikko > Vianmääritys > Aktiiviset varoitukset**
- parametrit ryhmässä [04 Varoitukset ja viat](#) (Ohjelmointiopas, osa 2).

Aiemmin esiintyneet viat ja varoitukset näkyvät kohdissa

- **Valikko > Vianmääritys > Vika- ja tapahtumaloki**
- parametrit ryhmässä [04 Varoitukset ja viat](#) (Ohjelmointiopas, osa 2).

Tapahtumaloki voidaan avata (ja nollata) myös Drive composer -PC-työkalun avulla. Lisätietoja on oppaassa *Drive composer PC tool user's manual* (3AUA0000094606 [englanninkielinen]).

QR-koodin luominen mobiililaitteessa käytettävää huoltosovellusta varten

Taajuusmuuttaja voi muodostaa QR-koodin (tai QR-koodien sarjan) näytettäväksi ohjauspaneelissa. QR-koodi sisältää taajuusmuuttajan tunnistetiedot, tiedot viimeisimmistä tapahtumista sekä tila- ja laskuriparametrien arvoja. Koodi voidaan lukea mobiililaitteella, jossa on ABB:n huoltosovellus. Laite lähettää tiedot ABB:lle analysoitaviksi. Lisätietoja sovelluksesta saat ABB:n paikalliselta edustajalta.

Voit muodostaa QR-koodin valitsemalla **Valikko > Järjestelmätiedot > QR-koodi**.

Huomautus: Jos käytössä on ohjauspaneeli, joka ei tue QR-koodien muodostusta (versio on vanhempi kuin v6.4x), **QR-koodi**-valikkokohta katoaa kokonaan eikä ole käytettävissä edes QR-koodien muodostusta tukevilla ohjauspaneelilla.

Huomautus: **QR-koodi**-valikkokohta voi poistua kokonaan, jos taajuusmuuttajaan, jonka laiteohjelmiston päiväys on lokakuu 2014 tai uudempi, palautetaan varmuuskopio taajuusmuuttajasta, jossa on vanha laiteohjelmisto tai vanha ohjauspaneelin laiteohjelmisto.

Varoitusviestit

Huomautus: Luettelo sisältää myös tapahtumia, jotka näkyvät vain tapahtumalokissa.

Katso parametrien tiedot Ohjelmointioppaan osasta 2.

Koodi (heksa)	Varoitus/apukoodi	Syy	Korjaustoimet
64FF	Vian kuittaus	Vika on kuitattu paneelista, Drive composer -PC-työkälusta, kenttäväylästä tai I/O:sta.	Tapahtuma. Vain tiedoksi.
A2B1	Ylivirta	Lähtövirta on ylittänyt sisäisen vikarajan. Varsinaisen ylivirtatilanteen lisäksi tämän varoituksen voi aiheuttaa maasulku tai syötön vaihekatkos.	Tarkista moottorin kuorma. Tarkista kiihdytysajat parametriryhmästä 23 Nopeusohjeen ramppi (nopeussäätö) tai 28 Taajuusohjekeiju (taajuussäätö). Tarkista myös parametrit 46.01 Nopeuden skaalaus , 46.02 Taajuuden skaalaus ja 46.03 Momentin skaalaus . Tarkista moottori ja moottorikaapeli (mukaan lukien vaiheistus ja kolmio-/tähtikytkentä). Tarkista, että moottorissa tai moottorikaapelissa ei ole maasulkua. Mittaa moottorikaapelin ja moottorin eristysvastukset. Lisätietoja on taajuusmuuttajan <i>Laiteoppaan</i> luvun <i>Sähköliitännät</i> kohdassa <i>Asennuksen eristysmittaukset</i> . Tarkista, että moottorikaapelissa ei ole avautuvia tai sulkeutuvia kontakteja. Tarkista, että käyttönototiedot parametriryhmässä 99 Moottorin tiedot vastaavat moottorin arvokilven arvoja. Tarkista, että moottorikaapelissa ei ole tehokertoimen korjauskondensaattoreita tai ylijännitesuojia.
A2B3	Maavuoto	Taajuusmuuttaja on havainnut kuormituksen epätasapainon, joka johtuu tavallisesti moottorissa tai moottorikaapelissa olevasta maasulusta.	Tarkista, että moottorikaapelissa ei ole tehokertoimen korjauskondensaattoreita tai ylijännitesuojia. Tarkista, että moottorissa tai moottorikaapelissa ei ole maasulkua. Mittaa moottorikaapelin ja moottorin eristysvastukset. Lisätietoja on taajuusmuuttajan <i>Laiteoppaan</i> luvun <i>Sähköliitännät</i> kohdassa <i>Asennuksen eristysmittaukset</i> . Jos maasulku löytyy, korjaa tai vaihda moottorikaapeli ja/tai moottori. Jos maasulkua ei löydy, ota yhteys ABB:n paikalliseen edustajaan.

Koodi (heksa)	Varoitus/apukoodi	Syy	Korjaustoimet
A2B4	Oikosulku	Moottorikaapelissa tai moottorissa on oikosulku.	Tarkista moottori ja sen kaapeli kaapelointivirheiden varalta. Tarkista moottori ja moottorikaapeli (mukaan lukien vaiheistus ja kolmio-/tähtikytkentä). Tarkista, että moottorissa tai moottorikaapelissa ei ole maasulkua. Mittaa moottorikaapelin ja moottorin eristysvastukset. Lisätietoja on taajuusmuuttajan <i>Laiteoppaan</i> luvun <i>Sähköliitännät</i> kohdassa <i>Asennuksen eristysmittaukset</i> . Tarkista, että moottorikaapelissa ei ole tehokertoimen korjauskondensaattoreita tai ylijännitesuojia.
A2BA	IGBT:n ylikuormitus	IGBT:n liitoslämpötila on liian korkea. Tämä varoitus suojaa IGBT:tä ja voi aktivoitua moottorikaapelin oikosulun seurauksena.	Tarkista moottorikaapeli. Tarkista käyttöolosuhteet. Tarkista ilman virtaus ja puhaltimien toiminta. Tarkista, etteivät jäähdytyselämentin rivat ole pölyntyneet. Tarkista, että moottorin teho vastaa taajuusmuuttajan tehoa.
A3A1	Välipiirin ylijännite	Välipiirin tasajännite on liian suuri (kun taajuusmuuttaja on pysähtynyt).	Tarkista syöttöjännitteen asetus (parametri 95.01 Syöttöjännite). Huomaa, että väärä parametrisetus voi saada moottorin ryntäämään hallitsemattomasti tai voi ylikuormittaa jarrukatkojan tai -vastuksen. Tarkista syöttöjännite.
A3A2	Välipiirin alijännite	Välipiirin tasajännite on liian pieni (kun taajuusmuuttaja on pysähtynyt).	Jos ongelma ei poistu, ota yhteys ABB:n paikalliseen edustajaan.
A3AA	DC ei varaudu	Tasajännitevälipiirin jännite ei ole vielä noussut toimintatasolle.	
A490	Väärä lämpötila-anturin asetus	Lämpötilan valvonta ei onnistu virheellisten sovitinasetusten vuoksi.	Tarkista lämpötilalähteen parametrien 35.11 ja 35.21 asetukset.
A491	Ulkoinen lämpötila 1 (Muokattava viestiteksti)	Mitattu lämpötila 1 on ylittänyt varoitusrajan.	Tarkista parametrin 35.02 Mitattu lämpötila 1 arvo. Tarkista moottorin (tai muun lämpötilanmittauksen kohteena olevan laitteen) jäähdytys. Tarkista parametrin 35.13 Valvonnan 1 varoitusraja arvo.
A492	Ulkoinen lämpötila 2 (Muokattava viestiteksti)	Mitattu lämpötila 2 on ylittänyt varoitusrajan.	Tarkista parametrin 35.03 Mitattu lämpötila 2 arvo. Tarkista moottorin (tai muun lämpötilanmittauksen kohteena olevan laitteen) jäähdytys. Tarkista parametrin 35.23 Valvonnan 2 varoitusraja arvo.
A4A0	Ohjauskortin lämpötila	Ohjauskortin lämpötila on liian korkea.	Katso apukoodi. Seuraavassa on annettu eri koodien vaatimat toimenpiteet.
	(ei mitään)	Lämpötila on ylittänyt varoitusrajan.	Tarkista käyttöolosuhteet. Tarkista ilman virtaus ja puhaltimien toiminta. Tarkista, etteivät jäähdytyselämentin rivat ole pölyntyneet.
	1	Termistori on rikki.	Ota yhteys ABB:n edustajaan ohjauskortin vaihtoa varten.

Koodi (heksa)	Varoitus/apukoodi	Syy	Korjaustoimet
A4A1	IGBT:n yllämpö	Taajuusmuuttajan IGBT:n lämpötila on liian korkea.	Tarkista käyttöolosuhteet. Tarkista ilman virtaus ja puhaltimien toiminta. Tarkista, etteivät jäähdityselementin rivat ole pölyntyneet. Tarkista, että moottorin teho vastaa taajuusmuuttajan tehoa.
A4A9	Jäähdytys	Taajuusmuuttajamoduulin lämpötila on liian korkea.	Tarkista ympäristön lämpötila. Jos se ylittää 40 °C (IP21-rungot R4...R9) tai jos se ylittää 50 °C (IP21-rungot R0...R9), varmista, että kuormitusvirta ei ylitä taajuusmuuttajan alennettua kuormitettavuutta. Jos käytössä on P55-runko, tarkista lämpötilakertoimet. Lisätietoja on taajuusmuuttajan <i>Laiteoppaan</i> luvun <i>Tekniset tiedot</i> kohdassa <i>Kuormitettavuuden lasku</i> . Tarkista taajuusmuuttajamoduulin jäähdytysilmavirta ja puhaltimen toiminta. Tarkista, onko laitekaapin sisälle ja taajuusmuuttajamoduulin jäähdityselementtiin kertynyt pölyä. Puhdista tarvittaessa.
A4B0	Liian korkea lämpötila	Tehoyksikkömoduulin lämpötila on liian korkea.	Tarkista käyttöolosuhteet. Tarkista ilman virtaus ja puhaltimien toiminta. Tarkista, etteivät jäähdityselementin rivat ole pölyntyneet. Tarkista, että moottorin teho vastaa taajuusmuuttajan tehoa.
A4B1	Liian suuri lämpötilaero	Liian suuri lämpötilaero eri vaiheiden IGBT-yksiköiden välillä.	Tarkista moottorin kaapelointi. Tarkista taajuusmuuttajamoduulien jäähdytys.
A4F6	IGBT:n lämpötila	Taajuusmuuttajan IGBT:n lämpötila on liian korkea.	Tarkista käyttöolosuhteet. Tarkista ilman virtaus ja puhaltimien toiminta. Tarkista, etteivät jäähdityselementin rivat ole pölyntyneet. Tarkista, että moottorin teho vastaa taajuusmuuttajan tehoa.
A581	Puhallin	Puhaltimen takaisinkytkentä puuttuu.	Apukoodi ilmoittaa, mistä puhaltimesta on kysymys. Koodi 0 tarkoittaa pääpuhallinta 1. Muut koodit (muotoa XYZ): X ilmaisee tilakoodin (1: ID-ajo, 2: normaali). Y = 0, Z ilmaisee puhaltimen numeron (1: pääpuhallin 1, 2: pääpuhallin 2, 3: pääpuhallin 3). Tarkista puhaltimen toiminta ja kytkentä. Vaihda puhallin, jos se on viallinen.
A582	Lisäpuhallin puuttuu	Lisäpuhallin (sisäinen IP55-puhallin) on jumissa tai irrotettu.	Katso apukoodi. Tarkista lisäpuhallin ja kytkentä. Vaihda viallinen puhallin. Varmista, että taajuusmuuttajan etukansi on paikallaan ja kiristetty. Jos taajuusmuuttajan kannen on oltava poissa paikaltaan käyttöönoton aikana, tämä varoitus muodostuu myös siinä tapauksessa, että vastaava vika on poistettu. Katso vika 5081 Lisäpuhallin viallinen (sivu 208).

Koodi (heksa)	Varoitus/apukoodi	Syy	Korjaustoimet
A5A0	Safe torque off Ohjelmoitava varoitus: 31.22 STO-ilmoitus käy/seis	Safe torque off -toiminto on aktiivinen, toisin sanoen liittimeen STO kytketty suojapiirin signaali on hävinnyt.	Tarkista suojapiirin kytkennät. Lisätietoja on taajuusmuuttajan <i>Laiteoppaan</i> luvussa <i>Safe torque off -toiminto</i> sekä parametrikuvauksessa 31.22 STO-ilmoitus käy/seis . Tarkista parametrin 95.04 Ohjauksortin syöttö arvo.
A5EA	Mittauspiirin lämpötila	Ongelma taajuusmuuttajan sisäisen lämpötilan mittauksessa.	Ota yhteys ABB:n paikalliseen edustajaan.
A5EB	Tehoyksikön tehölähdevika	Tehoyksikön tehölähdevika.	Ota yhteys ABB:n paikalliseen edustajaan.
A5ED	Mittauspiirin ADC	Mittauspiirin vika.	Ota yhteys ABB:n paikalliseen edustajaan.
A5EE	Mittauspiirin DFF	Mittauspiirin vika.	Ota yhteys ABB:n paikalliseen edustajaan.
A5EF	Tehoyksikön takaisinkytkentä	Tilan takaisinkytkentä lähtövaiheista ei vastaa ohjaussignaaleja.	Ota yhteys ABB:n paikalliseen edustajaan.
A5F0	Varauksen takaisinkytkentä	Varauksen takaisinkytkentäsignaali puuttuu.	Tarkista varausjärjestelmästä tuleva takaisinkytkentäsignaali.
A682	Flash-muistin tyhjennysnopeus ylitetty	Muistiyksikön flash-muisti on tyhjennetty liian usein, mikä lyhentää muistin käyttöikää.	Vältä parametrien tarpeetonta pakotettua tallentamista parametrilla 96.07 ja syklisiä parametrikirjoituksia (kuten käyttäjän lokitoiminnon käynnistämistä parametreilla). Katso apukoodi (muotoa XYYY YZZZ). X määrittää varoituksen lähteen (1: yleinen flash-muistin tyhjennyksen valvonta). ZZZ määrittää varoituksen muodostaneen flash-alasektorin numeron.
A686	Tarkistussumma ei täsmää Ohjelmoitava varoitus: 96.54 Tarkistussumman toiminto	Parametreista laskettava tarkistussumma ei täsmää minikään käytössä olevan viitesumman kanssa.	Tarkista, että kaikki tarvittavat hyväksytyt (ohjeen) tarkistussummat (96.71 ... 96.72) on otettu käyttöön parametrissa 96.55 Tark.summan ohjaussana . Tarkista parametrikokoonpano. Ota tarkistussummaparametri käyttöön parametrilla 96.55 Tark.summan ohjaussana ja kopioi todellinen tarkistussumma kyseiseen parametriin.
A687	Tarkistussummakokoonpano	Parametrien tarkistussummarvirheelle on määritetty toiminto, mutta ominaisuutta ei ole määritetty.	Ota yhteys lähimpään ABB:n edustajaan ominaisuuden määrittämistä varten tai poista ominaisuus käytöstä parametrilla 96.54 Tarkistussumman toiminto .
A6A4	Moottorin nimellisarvo	Moottorin parametrit on asetettu väärin.	Katso apukoodi. Seuraavassa on annettu eri koodien vaatimat toimenpiteet.
		Taajuusmuuttajan mitoitus ei ole oikea.	

Koodi (heksa)	Varoitus/apukoodi	Syy	Korjaustoimet
	0001	Jättämätääjuus on liian pieni.	Tarkista ryhmiin 98 ja 99 sisältyvät moottorin konfigurointiparametrit. Varmista, että taajuusmuuttaja on mitoitettu käytettävän moottorin mukaisesti.
	0002	Synkroninen ja nimellinen nopeus eroavat toisistaan liikaa.	
	0003	Nimelliskoopes on synkronista nopeutta suurempi yhdellä napaparilla.	
	0004	Nimellisvirta on raja-arvojen ulkopuolella.	
	0005	Nimellisjännite on raja-arvojen ulkopuolella.	
	0006	Nimellisteho on suurempi kuin näennäisteho.	
	0007	Nimellisteho ei ole yhdenmukainen nimelliskoopesuden ja -momentin kanssa.	
A6A5	Ei moottorin tietoja	Ryhmän 99 parametreja ei ole asetettu.	Tarkista, että kaikki vaaditut ryhmän 99 parametrit on asetettu. Huomautus: On täysin normaalia, että tämä varoitus muodostuu käyttöäonon aikana ja pysyy voimassa, kunnes moottoritiedot syötetään.
A6A6	Jänniteluokkaa ei ole valittu	Jänniteluokkaa ei ole määritetty.	Aseta jänniteluokka parametrissa 95.01 Syöttöjännite .
A6A7	Järj. aikaa ei ole aset.	Järjestelmän kellonaikaa ei ole asetettu. Ajustettuja toimintoja ei voi käyttää ja vikalokin päivämäärät ovat väärät.	Määritä järjestelmän aika manuaalisesti tai synkronoi kello yhdistämällä paneeli taajuusmuuttajaan. Jos käytössä on peruspaneeli, synkronoi kello sisäisen kenttäväylän tai kenttäväylämoduulin kautta. Jos ajastettuja toimintoja ei käytetä, poista ne käytöstä asettamalla parametrin 34.10 Ajastetut toiminnot käytössä arvoksi <i>Ei käytössä</i> .
A6B0	Käyttäjän lukitus on auki.	Käyttäjän lukitus on auki eli käyttäjälukituksen asetusparametrit 96.100 ... 96.102 ovat näkyvissä.	Sulje käyttäjälukitus kirjoittamalla muu kuin oikea salasana parametriin 96.02 Salasana . Lisätietoja on kohdassa Parametrien tarkistussumman laskenta (sivu 186).
A6B1	Käyttäjäsahasanaa ei vahvistettu	Uusi käyttäjän salasana on kirjoitettu parametriin 96.100 , mutta sitä ei ole vahvistettu parametrilla 96.101 .	Vahvista uusi salasana kirjoittamalla sama salasana parametriin 96.101 . Peruuta sulkemalla käyttäjälukitus vahvistamatta uutta salasanaa. Lisätietoja on kohdassa Parametrien tarkistussumman laskenta (sivu 186).
A6D1	Kenttäväyläsov. A param.ristiriita	Taajuusmuuttajassa ei ole ohjelmoitavan logiikan vaatimaa toiminnallisuutta tai toiminnallisuutta ei ole otettu käyttöön.	Tarkista ohjelmoitavan logiikan ohjelmointi. Tarkista asetukset parametriryhmässä 50 Kenttäväyläsovitin (KVS) .

Koodi (heksa)	Varoitus/apukoodi	Syy	Korjaustoimet
A6E5	AI-parametrit	Analogiatulon virran/jännitteen laitteellinen asetus ei vastaa parametriasetuksia.	Tarkista, onko tapahtumalokissa apukoodi. Koodi yksilöi analogiatulon, jonka asetuksissa on ristiriita. Muuta joko kytkimen asetusta (taajuusmuuttajan ohjausyksikössä) tai parametria 12.15/12.25 . Huomaa: Kaikki laiteasetusten muutokset on vahvistettava ohjauskortin uudelleenkäynnistyksellä (kytkemällä virta pois ja takaisin päälle tai parametrilla 96.08 Ohjauskortin uud.käynnistys).
A6E6	Käyttäjän kuormituskäyrän kokoonpano	Käyttäjän kuormituskäyrän määritysvirhe.	Katso apukoodi (muotoa XXXX ZZZZ). ZZZZ ilmaisee ongelman (koodien vaatimat toimenpiteet on annettu alla).
	0000	Epäyhteensopivat nopeuspisteet.	Tarkista, että kunkin nopeuspisteen (parametrit 37.11...37.15) arvo on suurempi kuin edellisen nopeuspisteen arvo.
	0001	Epäyhteensopivat taajuuspisteet.	Tarkista, että kunkin taajuuspisteen (parametrit 37.20...37.16) arvo on suurempi kuin edellisen taajuuspisteen arvo.
	0002	Alikuormituspiste suurempi kuin ylikuormituspiste.	Tarkista, että kunkin ylikuormituspisteen (37.31...37.35) arvo on suurempi kuin vastaavan alikuormituspisteen arvo (37.21...37.25).
	0003	Ylikuormituspiste pienempi kuin alikuormituspiste.	
A780	Moottorin jumi Ohjelmitava varoitus: 31.24 Moottorin jumisuuja	Moottori toimii jumialueella. Syynä voi olla esimerkiksi liian suuri kuorma tai moottorin riittämätön teho.	Tarkista moottorin kuorma ja taajuusmuuttajan arvot. Tarkista vikafunktioyhmän parametrit.
A783	Moottorin ylikuormitus	Moottorin virta on liian korkea.	Tarkista, onko järjestelmässä ylikuormitunut moottori. Sääda moottorin ylikuormitustoiminnon parametreja (35.51...35.53) ja 35.55...35.56 .
A792	Jarruvastuksen kaapelointi	Jarruvastuksen oikosulku tai jarrukatkojen ohjauksen vika. Runkokokoo R6 ja suuremmat.	Tarkista jarrukatkojen ja jarruvastuksen kytkentä. Varmista, ettei jarruvastus ole vaurioitunut.
A793	Jarruvastuksen yllämpö	Jarruvastuksen lämpötila on ylittänyt parametrilla 43.12 Jarruvastuksen varoitusraja valittu varoitusrajan.	Pysäytä taajuusmuuttaja. Anna vastuksen jäähtyä. Tarkista vastuksen ylikuormitussuojauksen asetukset (parametriyhmä 43 Jarrukatkoja). Tarkista varoitusraja-asetus, parametri 43.12 Jarruvastuksen varoitusraja . Tarkista, että vastus on mitoitettu oikein. Tarkista, että jarrutusjakso on sallituissa rajoissa.
A794	Jarruvastuksen tiedot	Jarruvastuksen tietoja ei ole määritetty.	Vähintään yksi vastuksen data-asetus (parametrit 43.08...43.10) on virheellinen. Parametri on määritetty apukoodilla.
	0000 0001	Vastusarvo on liian pieni.	Tarkista parametrin 43.10 arvo.
	0000 0002	Lämpöaikavakiota ei ole annettu.	Tarkista parametrin 43.08 arvo.

Koodi (heksa)	Varoitus/apukoodi	Syy	Korjaustoimet
	0000 0003	Suurinta jatkuvaa tehoa ei ole annettu.	Tarkista parametrin 43.09 arvo.
A79C	Jarrukatkojan IGBT-yllilämpö	Jarrukatkojan IGBT:n lämpötila on ylittänyt sisäisen varoitusrajan.	Anna katkojan jäähtyä. Tarkista käyttöympäristön lämpötila. Tarkista mahdollinen jäähdytyspuhallin-vika. Tarkista mahdolliset ilmanvirtauksen esteet. Tarkista kaapin mitoitus ja jäähdytys. Tarkista vastuksen ylikuormitussuojauksen asetukset (parametrit 43.06...43.10). Tarkista käytössä oleva katkojan pienin sallittu vastuksen arvo. Tarkista, että jarrutusjakso on sallituissa rajoissa. Tarkista, että taajuusmuuttajan syötön vaihtojännite ei ole liian suuri.
A7AB	I/O-laajennuksen konfigurointivika	Asennettu CMOD-moduuli ei ole sama kuin konfiguroitu moduuli.	Tarkista, että asennettu moduuli (näkyvä parametrissa 15.02 Havaittu laajennusmoduuli) on sama kuin parametrilla 15.01 Laajennusmoduulin tyyppi valittu moduuli.
A7C1	Kenttäväyläsov. A tiedonsiirto Ohjelmoitava varoitus: 50.02 KVS A tiedonsiirron valvonta	Syklinen tiedonsiirto taajuusmuuttajan ja kenttäväyläsovittinmoduulin A tai ohjelmoitavan logiikan ja kenttäväyläsovittinmoduulin A välillä on katkenut.	Tarkista kenttäväylätiedonsiirron tila. Katso käyttöoppaista lisätietoja kenttäväyläliitännästä. Tarkista asetukset parametriryhmissä 50 Kenttäväyläsovittin (KVS) , 51 KVS A asetukset , 52 KVS A datatulo ja 53 KVS A datalähtö . Tarkista kaapelikytkennät. Tarkista, että isäntäasema kommunikoi.
A7CE	SKV:n tiedonsiirtokatkos Ohjelmoitava varoitus: 58.14 Tiedonsiirtokatkos-toiminto	Katkos sisäänrakennetun kenttäväylän (SKV) tiedonsiirrossa.	Tarkista kenttäväyläisännän tila (verkossa / ei verkossa / virhe jne.). Tarkista ohjauksikön EIA-485/X5-liittimien 29, 30 ja 31 kaapelikytkennät.
A7EE	Paneelivika Ohjelmoitava varoitus: 49.05 Tiedonsiirtokatkos-toiminto	Taajuusmuuttajan aktiiviseksi ohjauspaikaksi valitussa ohjauspaneelissa tai PC-työkälussa on tiedonsiirtohäiriö.	Tarkista PC-työkälun tai ohjauspaneelin kytkentä. Tarkista ohjauspaneelin liitin. Tarkista kiinnitysaluusta, jos sellainen on käytössä. Irrota ohjauspaneeli ja kytk se takaisin.
A88F	Jäähdytyspuhallin	Huoltoajastimen rajoitus on ylittetty.	Harkitse jäähdytyspuhallimen vaihtoa. Parametri 05.04 Puhaltimen käyttöaika-laskuri näyttää jäähdytyspuhallimen käyntiajan.
A8A0	AI-valvonta Ohjelmoitava varoitus: 12.03 AI-valvontatoiminto	Jokin analoginen signaali on ylittänyt tai alittanut analogiatulolle asetetut rajat.	Tarkista analogiatulon signaalin taso. Tarkista tuloon kytketyt johdot. Tarkista parametriryhmässä 12 Vakio-AI määritetyt tulon minimi- ja maksimirajat.
A8A1	RO-elinkävaroitus	Rele on vaihtanut tilan suositeltua määrää useammin.	Vaihda ohjaukortti tai lopeta relelähdön käyttö.
	0001	Relelähdtö 1	Vaihda ohjaukortti tai lopeta relelähdön 1 käyttö.

Koodi (heksa)	Varoitus/apukoodi	Syy	Korjaustoimet
	0002	Relelähtö 2	Vaihda ohjauskortti tai lopeta relelähdön 2 käyttö.
	0003	Relelähtö 3	Vaihda ohjauskortti tai lopeta relelähdön 3 käyttö.
A8A2	RO-kytkentävaroituis	Rele vaihtaa tilaa suositeltua nopeammin jos siihen on esimerkiksi kytketty nopeasti muuttuva taajuussignaali. Releen käyttöikä ylitetään piakkoin.	Korvaa relelähtöön kytketty signaali harvemmin muuttuvalla signaalilla.
	0001	Relelähtö 1	Valitse toinen signaali parametrilla 10.24 RO1 lähde .
	0002	Relelähtö 2	Valitse toinen signaali parametrilla 10.27 RO2 lähde .
	0003	Relelähtö 3	Valitse toinen signaali parametrilla 10.30 RO3 lähde .
A8B0	ABB Signaalin valvonta 1 (Muokattava viestiteksti) Ohjelmitava varoitus: 32.06 Valvonnan 1 toiminto	Signaalin valvontatoiminnon 1 antama varoitus.	Tarkista varoituksen lähde (parametri 32.07 Valvonnan 1 signaali).
A8B1	ABB Signaalin valvonta 2 (Muokattava viestiteksti) Ohjelmitava varoitus: 32.16 Valvonnan 2 toiminto	Signaalin valvontatoiminnon 2 antama varoitus.	Tarkista varoituksen lähde (parametri 32.17 Valvonnan 2 signaali).
A8B2	ABB Signaalin valvonta 3 (Muokattava viestiteksti) Ohjelmitava varoitus: 32.26 Valvonnan 3 toiminto	Signaalin valvontatoiminnon 3 antama varoitus.	Tarkista varoituksen lähde (parametri 32.27 Valvonnan 3 signaali).
A8B3	ABB Signaalin valvonta 4 (Muokattava viestiteksti) Ohjelmitava varoitus: 32.36 Valvonnan 4 toiminto	Signaalin valvontatoiminnon 4 antama varoitus.	Tarkista varoituksen lähde (parametri 32.37 Valvonnan 4 signaali).
A8B4	ABB Signaalin valvonta 5 (Muokattava viestiteksti) Ohjelmitava varoitus: 32.46 Valvonnan 5 toiminto	Signaalin valvontatoiminnon 5 antama varoitus.	Tarkista varoituksen lähde (parametri 32.47 Valvonnan 5 signaali).
A8B5	ABB Signaalin valvonta 6 (Muokattava viestiteksti) Ohjelmitava varoitus: 32.56 Valvonnan 6 toiminto	Signaalin valvontatoiminnon 6 antama varoitus.	Tarkista varoituksen lähde (parametri 32.57 Valvonnan 6 signaali).

Koodi (heksa)	Varoitus/apukoodi	Syy	Korjaustoimet
A8BE	KK-ylikuormitusvaroitustus Ohjelmoitava vikatoiminto: 37.03 KK-ylikuormitustoiminnot	Valittu signaali on ylittänyt käyttäjän ylikuormituskäyrän.	Tarkista käyttöehdot, jotka voivat vaikuttaa valvottuun signaaliin lisäävästi (esimerkiksi moottorin kuorma, jos valvottava signaali on momentti tai virta). Tarkista kuormituskäyrän määrittymiset (parametriyhmä 37 Käytt. kuormituskäyrä).
A8BF	KK-alikuormitusvaroitustus Ohjelmoitava vikatoiminto: 37.04 KK-alikuormitustoiminnot	Valittu signaali on alittanut käyttäjän alikuormituskäyrän.	Tarkista käyttöehdot, jotka voivat vaikuttaa valvottuun signaaliin vähentävästi (esimerkiksi moottorin kuorma, jos valvottava signaali on momentti tai virta). Tarkista kuormituskäyrän määrittymiset (parametriyhmä 37 Käytt. kuormituskäyrä).
A981	Ulkoinen varoitus 1 (Muokattava viestiteksti) Ohjelmoitava varoitus: 31.01 Ulkoisen tapahtuman 1 lähde 31.02 Ulkoisen tapaht. 1 tyyppi	Vika ulkoisessa laitteessa 1.	Tarkasta ulkoinen laite. Tarkista asetus parametrissa 31.01 Ulkoisen tapahtuman 1 lähde .
A982	Ulkoinen varoitus 2 (Muokattava viestiteksti) Ohjelmoitava varoitus: 31.03 Ulkoisen tapahtuman 2 lähde 31.04 Ulkois. tapahtuman 2 tyyppi	Vika ulkoisessa laitteessa 2.	Tarkasta ulkoinen laite. Tarkista asetus parametrissa 31.03 Ulkoisen tapahtuman 2 lähde .
A983	Ulkoinen varoitus 3 (Muokattava viestiteksti) Ohjelmoitava varoitus: 31.05 Ulkoisen tapahtuman 3 lähde 31.06 Ulkois. tapahtuman 3 tyyppi	Vika ulkoisessa laitteessa 3.	Tarkasta ulkoinen laite. Tarkista asetus parametrissa 31.05 Ulkoisen tapahtuman 3 lähde .
A984	Ulkoinen varoitus 4 (Muokattava viestiteksti) Ohjelmoitava varoitus: 31.07 Ulkoisen tapahtuman 4 lähde 31.08 Ulkois. tapahtuman 4 tyyppi	Vika ulkoisessa laitteessa 4.	Tarkasta ulkoinen laite. Tarkista asetus parametrissa 31.07 Ulkoisen tapahtuman 4 lähde .
A985	Ulkoinen varoitus 5 (Muokattava viestiteksti) Ohjelmoitava varoitus: 31.09 Ulkoisen tapahtuman 5 lähde 31.10 Ulkois. tapahtuman 5 tyyppi	Vika ulkoisessa laitteessa 5.	Tarkasta ulkoinen laite. Tarkista asetus parametrissa 31.09 Ulkoisen tapahtuman 5 lähde .
AF80	INU-LSU:n tiedonsiirtovirhe Ohjelmoitava varoitus: 60.79 INU-LSU-tiedonsiirtokatkostoiminto	Suuntaajien (esimerkiksi vaihtosuuntaajayksikön ja syöttöyksikön) välinen DDCS-yhteys (valokuituyhteys) on poikki. Huomaa, että vaihtosuuntaajayksikkö jatkaa toimintaa toisesta suuntaajasta viimeksi saadun tilatiedon perusteella.	Vain mallissa ACH580-31. Tarkista toisen suuntaajan tila (parametrit 06.36 ja 06.39). Tarkista asetukset parametriyhmässä 60 DDCS-tiedonsiirto . Tarkista vastaavat asetukset toisen suuntaajan ohjausohjelmasta. Tarkista kaapelikytkennät. Vaihda kaapeli tarvittaessa.

Koodi (heksa)	Varoitus/apukoodi	Syy	Korjaustoimet
AF85	Verkkopuolen yksikön varoitus	Syöttöyksikkö (tai muu suunnataaja) on muodostanut varoituksen.	Vain mallissa ACH580-31. Apukoodi ilmaisee syöttöyksikön ohjausohjelman alkuperäisen varoituskoodin. Katso vianmäärittystä käsittelevä luku oppaassa <i>ACS880 IGBT supply control program firmware manual</i> (3UA0000131562, englanninkielinen).
AF88	Kauden määrittämisvaroitus	Olet määrittänyt kauden, joka alkaa ennen edellistä kautta.	Määritä kaudet niin, että niiden alkupäivämäärät kasvavat koko ajan. Katso parametrit 34.60 Kauden 1 alkupäivämäärä ... 34.63 Kauden 4 alkupäivämäärä .
AF8C	PID-nukkumistila	Taajuusmuuttaja siirtyy nukkumistilaan.	Ilmoitusluontoinen varoitus. Katso kohta Prosessi-PID-säädön nukkumis- ja tehostustoiminnot (sivu 149) ja parametrit 40.43 ... 40.48 .
AFAA	Automaattinen kuitaus	Vika kuitautuu automaattisesti.	Ilmoitusluontoinen varoitus. Katso asetukset parametriryhmässä 31 Vikatoiminnot .
AFE1	Hätäpysäytys (Off2)	Taajuusmuuttaja on vastaanottanut hätäpysäytyskomennon (tilan valinta Off2).	Varmista, että käyttöä on turvallista jatkaa. Palauta hätäpysäytyspainike normaaliin asentoon. Käynnistä taajuusmuuttaja uudelleen.
AFE2	Hätäpysäytys (Off1 tai Off3)	Taajuusmuuttaja on vastaanottanut hätäpysäytyskomennon (tilan valinta Off1 tai Off3).	Jos hätäpysäytys oli tahaton, tarkista parametrilla 21.05 Hätäpysäytyksen lähde valittu lähde.
AFE9	Käynnistysviive	Käynnistysviive on aktiivinen, ja taajuusmuuttaja käynnistää moottorin määrätyn viiveen jälkeen.	Ilmoitusluontoinen varoitus. Katso parametri 21.22 Käynnistysviive .
AFED	Käyntilupa	Käyntilupatoiminto estää taajuusmuuttajaa käyttämästä moottoria.	Tarkista parametrin 20.40 Käyntilupa asetus (ja parametrilla valittu lähde).
AFEE	Käynnistyksen lukitus 1	Käynnistyksen lukitus 1 estää taajuusmuuttajaa käynnistymästä.	Tarkista parametrilla 20.41 Käynnistyksen lukitus 1 valittu signaalilähde.
AFEF	Käynnistyksen lukitus 2	Käynnistyksen lukitus 2 estää taajuusmuuttajaa käynnistymästä.	Tarkista parametrilla 20.42 Käynnistyksen lukitus 2 valittu signaalilähde.
AFF0	Käynnistyksen lukitus 3	Käynnistyksen lukitus 3 estää taajuusmuuttajaa käynnistymästä.	Tarkista parametrilla 20.43 Käynnistyksen lukitus 3 valittu signaalilähde.
AFF1	Käynnistyksen lukitus 4	Käynnistyksen lukitus 4 estää taajuusmuuttajaa käynnistymästä.	Tarkista parametrilla 20.44 Käynnistyksen lukitus 4 valittu signaalilähde.
AFF2	Pakotetun käyntiluvan varoitus	Pakotettua digitaalituloa käytetään parametrin 20.40 Käyntilupa lähteenä.	Jos 20.40 Käyntilupa -parametrin lähteenä on digitaalitulo, tarkista, onko sitä vastaavan bitin arvona 1 parametrissa 10.03 DI pakotus valinta .

Koodi (heksa)	Varoitus/apukoodi	Syy	Korjaustoimet
AFF3	Pakotetun käynnistyksen lukituksen varoitus	Yhtä tai useaa pakotettua digitaalituloa käytetään lähteenä yhdelle tai usealle parametreista 20.41 Käynnistyksen lukitus 1 ... 20.44 Käynnistyksen lukitus 4 .	Tarkista kaikki parametrit 20.41 Käynnistyksen lukitus 1 ... 20.44 Käynnistyksen lukitus 4 . Jos mikä tahansa näistä parametreista käyttää lähteenä digitaalituloa, tarkista, onko tuloa vastaavan bitin arvona 1 parametrissa 10.03 DI pakotus valinta .
AFF5	Ohitus, uusi käynnistys tarvitaan	Safe torque off -toiminto on aktivoitunut ja kuitattu ohitustilan aikana.	Taajuusmuuttaja käynnistyy vasta, kun se saa uuden käynnistysignaalin.
AFF6	Tunnistusajo	Moottorin tunnistusajo (ID-ajo) suoritetaan seuraavan käynnistyksen yhteydessä.	Ilmoitusluontoinen varoitus.
AFF8	Moottorin lämm. käytössä	Esilämmitys on meneillään.	Ilmoitusluontoinen varoitus. Moottorin esilämmitys on käytössä. Moottorin läpi johdetaan parametrissa 21.16 Esilämmitysvirta määritetty virta.
AFFE	Ohitus aktiivinen	Taajuusmuuttaja on ohitustilassa.	Ilmoitusluontoinen varoitus.
B5A0	STO-tapahtuma Ohjelmoitava tapahtuma: 31.22 STO-ilmoitus käy/seis	Safe torque off -toiminto on aktiivinen, toisin sanoen liittimeen STO kytketty suojaapiirin signaali on hävinnyt.	Ilmoitusluontoinen varoitus. Tarkista suojaapiirin kytkennät. Lisätietoja on taajuusmuuttajan <i>Laitteoppaan</i> luvussa <i>Safe torque off -toiminto</i> sekä parametrikuvauksessa 31.22 STO-ilmoitus käy/seis .
B686	Tarkistussumma ei täsmää Ohjelmoitava tapahtuma: 96.54 Tarkistussumman toiminto	Parametreista laskettava tarkistussumma ei täsmää minikään käytössä olevan viitesumman kanssa.	Katso A686 Tarkistussumma ei täsmää (sivu 197).
D501	Ei PFC-moott. käytett.	Useampia PFC-moottoreita ei voi käynnistää, koska moottorit voivat olla lukittuina tai käsiohjaustilassa.	Tarkista, ettei järjestelmässä ole voimassa olevia PFC-moottorien lukituksia (katso parametrit 76.81 ... 76.84 . Jos kaikki moottorit ovat käytössä, PFC-järjestelmän mitoitus ei ole oikea suhteessa kuormitukseen.
D502	Kaikki moottorit lukittu	Kaikki PFC-järjestelmän moottorit on lukittu.	Tarkista, ettei järjestelmässä ole voimassa olevia PFC-moottorien lukituksia. Katso parametrit 76.81 ... 76.84 .
D503	VSD-ohjattu PFC-moottori lukittu	Taajuusmuuttajaan liitetty moottori on lukittu (ei käytettävissä).	Taajuusmuuttajaan liitetyn moottorin käynnistys ei onnistu, koska moottori on lukittu. Taajuusmuuttajan ohjaama PFC-moottori voidaan käynnistää, kun vastaava lukitus on poistettu. Katso parametrit 76.81 ... 76.84 .

Vikailmoitukset

Katso parametrien tiedot Ohjelmointioppaan osasta 2.

Koodi (heksa)	Vika/apukoodi	Syy	Korjaustoimet
1080	Varmuuskopiointin/palautuksen aika- katkaisu	Tiedonsiirto paneelin tai PC-työkalan ja taajuusmuuttajan välillä epäonnistui, kun varmuuskopiota tehtiin tai palautettiin.	Pyydä varmuuskopiointia tai palautusta uudelleen.
1081	Nimellisarvovika	Taajuusmuuttajan ohjelmisto ei ole pystynyt lukemaan taajuusmuuttajan nimellisarvotunnusta.	Kuittaa vika, jotta taajuusmuuttaja yrittää nimellisarvotunnuksen lukemista uudelleen. Jos vika toistuu, katkaise taajuusmuuttajasta hetkeksi virta. Tämä toimenpide on ehkä toistettava. Jos vika jatkuu, ota yhteys ABB:n paikalliseen edustajaan.
2310	Ylivirta	Lähtövirta on ylittänyt sisäisen vikarajan. Varsinaisen ylivirtatilanteen lisäksi tämän vian voi aiheuttaa maasulku tai syötön vaihekatkos.	Tarkista moottorin kuorma. Tarkista kiihdytysajat parametrierhmästä 23 Nopeusohjeen ramppi (nopeussäätö) tai 28 Taajuusohjeketju (taajuussäätö). Tarkista myös parametrit 46.01 Nopeuden skaalaus , 46.02 Taajuuden skaalaus ja 46.03 Momentin skaalaus . Tarkista moottori ja moottorikaapeli (mukaan lukien vaiheistus ja kolmio-/tähtikytkentä). Tarkista, että moottorikaapelissa ei ole avautuvia tai sulkeutuvia kontakteja. Tarkista, että parametrierhmän 99 käyttöönottotiedot vastaavat moottorin arvokilven arvoja. Tarkista, että moottorikaapelissa ei ole tehokertoimen korjauskondensaattoreita tai ylijännitesuojia. Tarkista, että moottorissa tai moottorikaapelissa ei ole maasulkua. Mittaa moottorikaapelin ja moottorin eristysvastukset. Lisätietoja on taajuusmuuttajan <i>Laiteoppaan</i> luvun <i>Sähköliitännät</i> kohdassa <i>Asennuksen eristysmittaukset</i> .
2330	Maavuoto Ohjelmitava vikatoiminto: 31.20 Maasulku	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. Yritä käyttää moottoria skalaariohjaustilassa, mikäli mahdollista. (Katso parametri 99.04 Moottorisäätötapa .) Jos maasulkua ei löydy, ota yhteys ABB:n paikalliseen edustajaan.

Koodi (heksa)	Vika/apukoodi	Syy	Korjaustoimet
2340	Oikosulku	Moottorikaapelissa tai moottorissa on oikosulku.	Tarkista moottori ja sen kaapeli kaapelointivirheiden varalta. Tarkista, että moottorikaapelissa ei ole tehokertoimen korjauskondensaattoreita tai ylijännitesuojia. Katkaise taajuusmuuttajan virta ja kytkese uudelleen.
	0080	Tilan takaisinkytkentä lähtövaiheista ei vastaa ohjaussignaaleja. Runkokoot R6 ja R7.	
2381	IGBT:n ylikuormitus	IGBT:n liitoslämpötila on liian korkea. Tämä vikailmoitus suojaa IGBT:tä, ja se voi aktivoitua moottorikaapelin oikosulun seurauksena.	Tarkista moottorikaapeli. Tarkista käyttöolosuhteet. Tarkista ilman virtaus ja puhaltimien toiminta. Tarkista, etteivät jäähdytyslementin rivat ole pölyntyneet. Tarkista, että moottorin teho vastaa taajuusmuuttajan tehoa.
3130	Syötön vaihekatkos Ohjelmitava vikatoiminto: 31.21 Syötön vaihekatkos	Välipiirin tasajännite vaihtelee. Syynä voi olla verkkojännitevaiheen puuttuminen tai sulakkeen palaminen.	Tarkista verkkosulakkeet. Tarkista tehokaapelien kiinnitykset. Tarkista syöttövirran symmetria.
3181	Kaapelointi- tai maasulkuvika Ohjelmitava vikatoiminto: 31.23 Kaapelointi- tai maasulkuvika	Väärä verkkokaapelin ja moottorikaapelin kytkentä (verkkokaapeli on ehkä kytketty taajuusmuuttajan moottoriliitäntään).	Tarkista verkkokytkennät.
3210	Välipiirin ylijännite	Välipiirin tasajännite on liian suuri.	Tarkista, että ylijännitesäätö on toiminnassa (parametri 30.30 Ylijännitesäätö). Tarkista, että verkkojännite vastaa taajuusmuuttajan nimellistä tulojännitettä. Tarkista, esiintyykö verkkojännitteessä piikkejä. Tarkista jarrukatkoja ja -vastus (jos käytössä). Tarkista hidastusaika. Käytä vapaasti pyörien tapahtuvaa pysäytystä (jos käytettävissä). Jälkiasenna taajuusmuuttajaan jarrukatkoja ja -vastus. Tarkista, että jarruvastus on mitoitettu oikein ja resistanssi on taajuusmuuttajan hyväksytyllä alueella.
3220	Välipiirin alijännite	Välipiirin tasajännite ei ole riittävä, koska syöttövaihe puuttuu, sulake on palanut tai tasasuuntaussillassa on vika.	Tarkista syöttökaapelit, sulakkeet ja kytkinlaitteet.
3381	Lähdön vaihekatkos Ohjelmitava vikatoiminto: 31.19 Moottorin vaihekatkos	Moottoripiirin vika, jonka syynä on moottorin vaiheen puuttuminen (kaikkia kolmea vaihetta ei ole kytketty).	Kytke moottorikaapeli.
4110	Ohjauskortin lämpötila	Ohjauskortin lämpötila on liian korkea.	Tarkasta taajuusmuuttajan jäähdytys. Tarkista lisäjäähdytyspuhallin.

Koodi (heksa)	Vika/apukoodi	Syy	Korjaustoimet
4210	IGBT:n yllämpö	Taajuusmuuttajan IGBT:n arvioitu lämpötila on liian korkea.	Tarkista käyttöolosuhteet. Tarkista ilman virtaus ja puhaltimien toiminta. Tarkista, etteivät jäähdytyselementin rivat ole pölyntyneet. Tarkista, että moottorin teho vastaa taajuusmuuttajan tehoa.
4290	Jäähdytys	Taajuusmuuttajamoduulin lämpötila on liian korkea.	Tarkista ympäristön lämpötila. Jos se ylittää 40 °C (IP21-rungot R4...R9) tai jos se ylittää 50 °C (IP21-rungot R0...R9), varmista, että kuormitusvirta ei ylitä taajuusmuuttajan alennettua kuormitettavuutta. Jos käytössä on P55-runko, tarkista lämpötilakertoimet. Lisätietoja on taajuusmuuttajan <i>Laiteoppaan</i> luvun <i>Tekniset tiedot</i> kohdassa <i>Kuormitettavuuden lasku</i> . Tarkista taajuusmuuttajamoduulin jäähdytysilmavirta ja puhaltimen toiminta. Tarkista, onko laitekaapin sisälle ja taajuusmuuttajamoduulin jäähdytyselementtiin kertynyt pölyä. Puhdista tarvittaessa.
42F1	IGBT:n lämpötila	Taajuusmuuttajan IGBT:n lämpötila on liian korkea.	Tarkista käyttöolosuhteet. Tarkista ilman virtaus ja puhaltimien toiminta. Tarkista, etteivät jäähdytyselementin rivat ole pölyntyneet. Tarkista, että moottorin teho vastaa taajuusmuuttajan tehoa.
4310	Liian korkea lämpötila	Tehoysikkömoduulin lämpötila on liian korkea.	Tarkista käyttöolosuhteet. Tarkista ilman virtaus ja puhaltimien toiminta. Tarkista, etteivät jäähdytyselementin rivat ole pölyntyneet. Tarkista, että moottorin teho vastaa taajuusmuuttajan tehoa.
4380	Liian suuri lämpötilaero	Liian suuri lämpötilaero eri vaiheiden IGBT-yksiköiden välillä.	Tarkista moottorin kaapelointi. Tarkista taajuusmuuttajamoduulin jäähdytys.
4981	Ulkoinen lämpötila 1 (Muokattava viestiteksti)	Mitattu lämpötila 1 on ylittänyt vikarajan.	Tarkista parametrin 35.02 Mitattu lämpötila 1 arvo. Tarkista moottorin (tai muun lämpötilanmittauksen kohteena olevan laitteen) jäähdytys.
4982	Ulkoinen lämpötila 2 (Muokattava viestiteksti)	Mitattu lämpötila 2 on ylittänyt vikarajan.	Tarkista parametrin 35.03 Mitattu lämpötila 2 arvo. Tarkista moottorin (tai muun lämpötilanmittauksen kohteena olevan laitteen) jäähdytys.
4990	CPTC-02 ei löydy	CPTC-02-laajennusmoduulia ei ole tunnistettu lisävaruste-paikassa 2.	Katkaise taajuusmuuttajan virta ja tarkasta, että moduuli on asennettu oikein lisävaruste-paikkaan 2. Katso myös opas <i>CPTC-02 ATEX-certified thermistor protection module, Ex II (2) GD (+L537+Q971) user's manual</i> (3AXD50000030058, englanninkielinen).

Koodi (heksa)	Vika/apukoodi	Syy	Korjaustoimet
4991	Moottorin turvallinen lämpötila	CPTC-02-moduuli on ilmoittanut ylikuumentumisesta. <ul style="list-style-type: none"> Moottorin lämpötila on liian korkea tai termistori on oikosulussa tai kytketty irti. 	Tarkista moottorin jäähdytys. Tarkista moottorin kuorma ja taajuusmuuttajan arvot. Tarkista lämpötila-anturin kaapelointi. Tarvittaessa korjaa kaapelointi. Mittaa anturin resistanssi. Vaihda anturi, jos se on viallinen.
5080	Puhallin	Puhaltimen takaisinkytkentä puuttuu.	Katso A581 Puhallin (sivu 196).
5081	Lisäpuhallin viallinen	Jokin ohjausyksikön puhallinliitäntöihin kytketyistä lisäpuhallimista on jumissa tai kytketty irti.	Katso apukoodi. Tarkasta lisäpuhallimet ja kytkennät. Vaihda puhallin, jos se on viallinen. Varmista, että taajuusmuuttajan etukansi on paikallaan ja kiristetty. Jos kannen on oltava auki taajuusmuuttajan käyttöönottamisen aikana, voit poistaa vikatilaa väliaikaisesti aktivoimalla parametrin 31.36 Lisäpuh. vian ohitus 2 minuutin kuluessa ohjausyksikön uudelleenkäynnistyksestä. Käynnistä ohjausyksikkö uudelleen parametrilla 96.08 Ohjauskortin uud.käynnistys tai katkaisemalla ja kytkemällä virta.
	0001	Lisäpuhallin 1 viallinen	
	0002	Lisäpuhallin 2 viallinen	
5090	STO-laitevika	STO-laite diagnostiikka on havainnut laitevirian.	Ota yhteys ABB:n paikalliseen edustajaan korvaavan laitteen hankkimiseksi.
5091	Safe torque off Ohjelmitava vikatoiminto: 31.22 STO-ilmoitus käy/seis	Safe torque off -toiminto on aktiivinen, toisin sanoen liittimeen STO kytketty suoja- ja signaali on rikkoutunut käynnistyksen tai käynnin aikana.	Tarkista suoja- ja kytkennät. Lisätietoja on taajuusmuuttajan Laitteoppaan luvussa Safe torque off -toiminto sekä parametrikuvauksessa 31.22 STO-ilmoitus käy/seis . Tarkista parametrin 95.04 Ohjauskortin syöttö arvo.
5092	Tehoyks. logiikkavirhe	Tehoyksikön muisti on tyhjentynyt.	Ota yhteys ABB:n paikalliseen edustajaan.
5093	Nimellisarv. ristiriita	Taajuusmuuttajan laitteisto ei vastaa muistiin tallennettua tietoa. Tämä voi tapahtua esimerkiksi laiteohjelmiston päivityksen jälkeen.	Katkaise taajuusmuuttajan virta ja kytke se uudelleen. Tämä toimenpide on ehkä toistettava.
5094	Mittauspiirin lämpötila	Ongelma taajuusmuuttajan sisäisen lämpötilan mittaauksessa.	Ota yhteys ABB:n paikalliseen edustajaan.
5098	I/O-tiedonsiirto menetetty	Sisäinen vakio-I/O:n tiedonsiirtovika.	Kokeile kuitata vika tai katkaista ja kytkeä taajuusmuuttajan virta.
50A0	Puhallin	Jäähdytyspuhallin on jumissa tai pois päältä.	Tarkista puhaltimen toiminta ja kytkentä. Vaihda puhallin, jos se on viallinen.
5681	Tehoyks. tiedonsiirto	Tiedonsiirtovirheitä havaittu taajuusmuuttajan ohjausyksikön ja tehoyksikön välillä.	Tarkista taajuusmuuttajan ohjausyksikön ja tehoyksikön välinen kytkentä. Tarkista parametrin 95.04 Ohjauskortin syöttö arvo.

Koodi (heksa)	Vika/apukoodi	Syy	Korjaustoimet
5682	Tehoyks. yhteys poikki	Taajuusmuuttajan ohjauyksikön ja tehoyksikön välinen yhteys on katkennut.	Tarkista ohjauyksikön ja tehoyksikön välinen kytkentä.
5691	Mittauspiirin ADC	Mittauspiirin vika.	Ota yhteys ABB:n paikalliseen edustajaan.
5692	Tehoyksikön tehohädevika	Tehoyksikön tehohädevika.	Ota yhteys ABB:n paikalliseen edustajaan.
5693	Mittauspiirin DFF	Mittauspiirin vika.	Ota yhteys ABB:n paikalliseen edustajaan.
5697	Varauksen takaisinkytkentä	Varauksen takaisinkytkentäsignaali puuttuu.	Tarkista varausjärjestelmästä tuleva takaisinkytkentäsignaali.
5698	Tunt. tehoyks. vika	Tehoyksikön logiikka on muodostanut vikatilän, jota ohjelmisto ei tunne.	Tarkista logiikan ja ohjelmiston yhteensopivuus.
6181	FPGA ei yhteensopiva	Ohjelmisto- ja FPGA-versiot eivät sovi yhteen.	Käynnistä ohjauyksikkö uudelleen parametrilla 96.08 Ohjaukortin uud.käynnistys tai katkaisemalla ja kytkemällä virta. Jos ongelma ei poistu, ota yhteys ABB:n paikalliseen edustajaan.
6200	Tarkistussumma ei täsmää Ohjelmitava vikatoiminto: 96.54 Tarkistussumman toiminto	Parametreista laskettava tarkistussumma ei täsmää minikään käytössä olevan viitesumman kanssa.	Katso A686 Tarkistussumma ei täsmää (sivu 197).
6306	KVS A kuvaustiedosto	Kenttäväyläsovittimen A kuvaustiedoston lukuvirhe.	Ota yhteys ABB:n paikalliseen edustajaan.
6481	Ohjelmiston ylikuormitus	Sisäinen vika.	Käynnistä ohjauyksikkö uudelleen parametrilla 96.08 Ohjaukortin uud.käynnistys tai katkaisemalla ja kytkemällä virta. Jos ongelma ei poistu, ota yhteys ABB:n paikalliseen edustajaan.
6487	Pinon ylivuoto	Sisäinen vika.	Käynnistä ohjauyksikkö uudelleen parametrilla 96.08 Ohjaukortin uud.käynnistys tai katkaisemalla ja kytkemällä virta. Jos ongelma ei poistu, ota yhteys ABB:n paikalliseen edustajaan.
64A1	Sis. tiedoston lataus	Tiedoston lukuvirhe.	Käynnistä ohjauyksikkö uudelleen parametrilla 96.08 Ohjaukortin uud.käynnistys tai katkaisemalla ja kytkemällä virta. Jos ongelma ei poistu, ota yhteys ABB:n paikalliseen edustajaan.
64A4	Nimellisarvovika	Arvotunnisteen latausvirhe.	Ota yhteys ABB:n paikalliseen edustajaan.
64A6	Adaptiivinen ohjelma	Virhe adaptiivista ohjelmaa suoritettaessa.	Katso apukoodi (muotoa XXYY ZZZZ). XX ilmaisee tilanumeron (00=perusohjelma), YY määrittää toimintolohkon numeron (0000=yleinen virhe). ZZZZ on varsinainen virhekoodi.
	000A	Ohjelma on vioittunut tai lohkoa ei ole	Palauta malliohjelma tai lataa ohjelma taajuusmuuttajaan.
	000C	Vaadittu lohkon syöte puuttuu	Tarkista lohkon syötteet.
	000E	Ohjelma on vioittunut tai lohkoa ei ole	Palauta malliohjelma tai lataa ohjelma taajuusmuuttajaan.

Koodi (heksa)	Vika/apukoodi	Syy	Korjaustoimet
	0011	Ohjelma on liian suuri.	Poista lohkoja, kunnes virhe poistuu.
	0012	Ohjelma on tyhjä.	Korjaa ohjelma ja lataa ohjelma taajuusmuuttajaan.
	001C	Ohjelmassa käytetään parametria tai lohkoa, jota ei ole.	Korjaa parametriviittaus muokkaamalla ohjelmaa tai käytä lohkoa, joka on olemassa.
	001D	Parametryyppi ei ole kelvollinen valitulle liittimelle.	Korjaa parametriviittaus muokkaamalla ohjelmaa.
	001E	Tuloksen kirjoittaminen parametriin epäonnistui, koska parametri on kirjoitussuojattu.	Tarkista parametriviittaus ohjelmassa. Tarkista muut kohdeparametriin vaikuttavat lähteet.
	0023	Ohjelmatiedosto ei ole yhteensopiva laiteohjelman version kanssa.	Sovita ohjelma toimimaan nykyisen lohkokirjaston ja laiteohjelman version kanssa.
	0024		
	Muu	–	Ota yhteys ABB:n paikalliseen edustajaan ja mainitse apukoodi.
64B1	Sisäinen SSW-vika	Sisäinen vika.	Käynnistä ohjausyksikkö uudelleen parametrilla 96.08 Ohjauskortin uud.käynnistys tai katkaisemalla ja kytkemällä virta. Jos ongelma ei poistu, ota yhteys ABB:n paikalliseen edustajaan.
64B2	Käyttäjän sarjan vika	Käyttäjän parametrisarjan lataaminen epäonnistui, koska <ul style="list-style-type: none"> • pyydettyjä parametreja ei ole olemassa • parametrit eivät ole yhteensopivia ohjausohjelman kanssa • taajuusmuuttaja kytkettiin pois päältä lataamisen aikana. 	Varmista, että käyttäjän parametrisarja on olemassa. Jos et ole varma, lataa se uudelleen.
64E1	Käyttöjärj. ylikuormit.	Käyttöjärjestelmän virhe.	Käynnistä ohjausyksikkö uudelleen parametrilla 96.08 Ohjauskortin uud.käynnistys tai katkaisemalla ja kytkemällä virta. Jos ongelma ei poistu, ota yhteys ABB:n paikalliseen edustajaan.
64B1	Viankuittaus	Vika on kuitattu. Vian syyt ei enää ole. Vian kuittausta on pyydetty ja kuittaus on suoritettu.	Tiedoksi annettu vikakoodi.
6581	Parametrijärjestelmä	Parametrin lataaminen tai tallennus ei onnistunut.	Yritä pakotettua tallennusta parametrilla 96.07 Parametrin tallennus käsin . Yritä uudelleen.
6591	Varmuuskopioinnin/palautuksen aikakatkaisu	Paneelin tai PC-työkalun tiedonsiirto taajuusmuuttajan kanssa ei ole toiminut oikein varmuuskopiota luotaessa tai palautettaessa.	Tarkista paneelin tai PC-työkalun tiedonsiirto ja katso, onko laite edelleen varmuuskopiointi- tai palautustilassa.
65A1	Kenttäväyläsov. A param.ristiriita	Taajuusmuuttajassa ei ole ohjelmoitavan logiikan vaatimaa toiminnallisuutta, tai toiminnallisuutta ei ole otettu käyttöön.	Tarkista ohjelmoitavan logiikan ohjelointi. Tarkista asetukset parametrijärjelmässä 50 Kenttäväyläsovitin (KVS) ja 51 KVS A asetukset .

Koodi (heksa)	Vika/apukoodi	Syy	Korjaustoimet
6681	SKV:n tiedonsiirtokatkos Ohjelmitava vikatoiminto: 58.14 Tiedonsiirtokatkostoiminto	Katkos sisäänrakennetun kenttäväylän (SKV) tiedonsiirrossa.	Tarkista kenttäväyläisännän tila (verkossa / ei verkossa / virhe jne.). Tarkista ohjauksyksikön EIA-485/X5-liittimien 29, 30 ja 31 kaapelikytkennät.
6682	SKV-konfig.tiedosto	Sisäänrakennetun kenttäväylän (SKV) konfigurointitiedostoa ei voitu lukea.	Ota yhteys ABB:n paikalliseen edustajaan.
6683	SKV:n virheelliset parametrit	Sisäänrakennetun kenttäväylän (SKV) parametriasetukset ovat ristiriitaiset tai epäyhteensopivat valitun protokollan kanssa.	Katso asetukset parametriryhmässä 58 Sisäänrakennettu kenttäväylä .
6684	SKV kuormitusvika	Sisäänrakennetun kenttäväylän (SKV) protokollan laiteohjelmistoa ei voitu ladata. Versioristiriita SKV:n protokollan laiteohjelmiston ja taajuusmuuttajan laiteohjelmiston välillä.	Ota yhteys ABB:n paikalliseen edustajaan.
6685	SKV-vika 2	SKV:n protokollasovellusta varten varattu vika.	Tarkista protokollan dokumentaatio.
6686	SKV-vika 3	SKV:n protokollasovellusta varten varattu vika.	Tarkista protokollan dokumentaatio.
6882	32-bitt. taul. ylivuoto	Sisäinen vika.	Kuittaa vika. Jos vika jatkuu, ota yhteys paikalliseen ABB:n edustajaan.
6885	Tekstitedoston ylivuoto	Sisäinen vika.	Kuittaa vika. Jos vika jatkuu, ota yhteys paikalliseen ABB:n edustajaan.
7081	Ohjauspaneelin katkos Ohjelmitava vikatoiminto: 49.05 Tiedonsiirtokatkostoiminto	Taajuusmuuttajan aktiiviseksi ohjauspaikaksi valitussa ohjauspaneelissa tai PC-työkälussa on tiedonsiirtohäiriö.	Tarkista PC-työkälun tai ohjauspaneelin kytkentä. Tarkista ohjauspaneelin liitin. Irrota ohjauspaneeli ja kytkä se takaisin.
7085	Lisävarustemoduuli ei ole yhteensopiva	Kenttäväylämoduuli ei ole tuettu.	Korvaa moduuli tuetulla tyypillä.
7100	Herätevirta	Herätevirran takaisinkytkennän arvo on alhainen tai puuttuu	
7121	Moottorin jumi Ohjelmitava vikatoiminto: 31.24 Moottorin jumisuoja	Moottori toimii jumialueella. Syynä voi olla esimerkiksi liian suuri kuorma tai moottorin riittämätön teho.	Tarkista moottorin kuorma ja taajuusmuuttajan arvot. Tarkista vikafunktioyhmän parametrit.
7122	Moottorin ylikuormitus	Moottorin virta on liian korkea.	Tarkista, onko järjestelmässä ylikuormitunut moottori. Säädä moottorin ylikuormitustoiminnon parametreja (35.51...35.53) ja 35.55...35.56 .
7181	Jarruvastus	Jarruvastus on vaurioitunut tai sitä ei ole kytketty.	Tarkista, että jarruvastus on kytketty. Tarkista jarruvastuksen kunto. Tarkista jarruvastuksen mitoitus.

Koodi (heksa)	Vika/apukoodi	Syy	Korjaustoimet
7183	Jarruvastuksen yllilämpö	Jarruvastuksen lämpötila on ylittänyt parametrilla 43.11 Jarruvastuksen vikaraja valitun vikarajan.	Pysäytä taajuusmuuttaja. Anna vastuksen jäähtyä. Tarkista vastuksen ylikuormitussuojauksen asetukset (parametriryhmä 43 Jarrukatkoja). Tarkista vikaraja-asetus, parametri 43.11 Jarruvastuksen vikaraja . Tarkista, että jarrutusjakso on sallituissa rajoissa.
7184	Jarruvastuksen kaapelointi	Jarruvastuksen oikosulku tai jarrukatkojan ohjauksen vika.	Tarkista jarrukatkojan ja jarruvastuksen kytkentä. Varmista, ettei jarruvastus ole vaurioitunut.
7191	Jarrukatkojan oikosulku	Oikosulku jarrukatkojan IGBT:ssä.	Varmista, että jarruvastus on kytketty eikä se ole vaurioitunut. Tarkista jarruvastuksen sähkö tiedot taajuusmuuttajan <i>Laiteoppaan</i> luvun <i>Vastusjarrutus</i> tietojen mukaisesti. Vaihda jarrukatkoja (jos sen voi vaihtaa).
7192	Jarrukatkojan IGBT-yllilämpö	Jarrukatkojan IGBT:n lämpötila on ylittänyt sisäisen hälytysrajan.	Anna katkojan jäähtyä. Tarkista käyttöympäristön lämpötila. Tarkista mahdollinen jäähdytyspuhallin vika. Tarkista mahdolliset ilmanvirtauksen esteet. Tarkista vastuksen ylikuormitussuojauksen asetukset (parametriryhmä 43 Jarrukatkoja). Tarkista, että jarrutusjakso on sallituissa rajoissa. Tarkista, että taajuusmuuttajan syötön vaihtojännite ei ole liian suuri.
7310	Ylinopeus	Moottori pyörii sallittua huipunopeutta nopeammin. Syyinä voi olla väärin asetettu minimi- tai maksiminopeus, riittämätön jarrutusmomentti tai kuorman vaihtelu momenttiohjetta käytettäessä.	Tarkista nopeuden minimi- ja maksimiasetukset, parametrit 30.11 Miniminopeus ja 30.12 Maksiminopeus . Varmista moottorin sopiva jarrutusmomentti. Varmista, että momentinsäätö toimii oikein. Tarkista, tarvitaanko jarrukatkojaa ja -vastuksia.
73B0	Hätärampin virhe	Hätäpysäytystä ei suoritettu loppuun odotetun ajan kuluessa.	Tarkista asetukset parametreissa 31.32 Hätärampin valvonta ja 31.33 Hätärampin valvontaviive . Tarkista valmiiksi määritetyt ramppiajat (23.11 ... 23.1523.15 Off1-tilalle, 23.23 Off3-tilalle).
73F0	Yliataajuus	Suurin sallittu lähtötaajuus on ylitetty.	Katso apukoodi.

Koodi (heksa)	Vika/apukoodi	Syy	Korjaustoimet
	00FA	Moottori pyörii suurinta sallittua taajuutta nopeammin virheellisesti asetetun minimi- tai maksimitaajuuden vuoksi tai moottori ryntää liian suuren syöttöjännitteen tai parametrien 95.01 Syöttöjännite virheellisen syöttöjänniteasetuksen vuoksi.	Tarkista taajuuden minimi- ja maksimiasetukset, parametrit 30.13 Minimitaajuus ja 30.14 Maksimitaajuus . Tarkista käytössä oleva syöttöjännite ja jännitteenvalintaparametri 95.01 Syöttöjännite .
	Muu	–	Ota yhteys ABB:n paikalliseen edustajaan ja mainitse apukoodi.
7510	KVS A tiedonsiirto Ohjelmitava vikatoiminto: 50.02 KVS A tiedonsiirron valvonta	Syklinen tiedonsiirto taajuusmuuttajan ja kenttäväyläsovitinmoduulin A tai ohjelmitavan logiikan ja kenttäväyläsovitinmoduulin A välillä on katkenut.	Tarkista kenttäväylätiedonsiirron tila. Katso käyttöoppaista lisätietoja kenttäväyläläitännästä. Tarkista asetukset parametrierhmissä 50 Kenttäväyläsovitin (KVS) , 51 KVS A asetukset , 52 KVS A datatulo ja 53 KVS A datalähtö . Tarkista kaapelikytkennät. Tarkista, että isäntäasema kommunikoi.
7580	INU-LSU:n tiedonsiirtovirhe Ohjelmitava vikatoiminto: 60.79 INU-LSU-tiedonsiirtokatkos	Vaihtosuuntaajaysikön ja syöttöyksikön välinen DDCCS-yhteys on poikki.	Tarkista syöttöyksikön tila (parametriyryhmä 06 Ohjaus- ja tilasanat). Tarkista asetukset parametrierhmissä 60 DDCCS-tiedonsiirto . Tarkista vastaavat asetukset syöttöyksikön ohjausohjelmasta. Tarkista kaapelikytkennät. Vaihda kaapelit tarvittaessa.
7583	Verkkopuolen yksikön vika	Vaihtosuuntaajaysikköön kytketty syöttöyksikkö on muodostanut vian.	Apukoodi ilmaisee syöttöyksikön ohjausohjelman alkuperäisen vikakoodin. Katso vianmääritystä käsittelevä luku oppaassa ACS880 IGBT supply control program firmware manual (3AUA0000131562, englanninkielinen).
7584	LSU:n lataus epäonnistui	Syöttöyksikkö ei ollut valmis odotetun ajan kuluessa (pääkontaktorin tai katkaisijan sulkeminen ei onnistunut).	Tarkista asetukset parametrissa 94.10 LSU:n latauksen maksimiaika . Tarkista, että parametrien 60.71 INU-LSU-tiedonsiirtoportti asetuksena on DDCCS (BC-yksikön kautta) . Tarkista, että syöttöyksikkö on käytössä, yksikön käynnistys on sallittu ja vaihtosuuntaajaysikkö pystyy ohjaamaan sitä (=yksikkö ei ole esimerkiksi paikallisohjaustilassa).
8001	KK:n alikuormitusvika	Kuormituskäyrä: Signaali on ollut liian kauan alikuormituskäyrän alapuolella.	Katso parametri 37.04 KK-alkuormitus-toiminnot .
8002	KK:n ylikuormitusvika	Kuormituskäyrä: Signaali on ollut liian kauan ylikuormituskäyrän yläpuolella.	Katso parametri 37.03 KK-ylikuormitus-toiminnot .
80A0	AI-valvonta Ohjelmitava vikatoiminto: 12.03 AI-valvontatoiminto	Analoginen signaali on analogiatulolle asetettujen rajojen ulkopuolella.	Tarkista analogiatulon signaalin taso. Katso apukoodi. Tarkista tulon kytketyt johdot. Tarkista parametrierhmissä 12 Vakio-AI määritetyt tulon minimi- ja maksimirajat.

Koodi (heksa)	Vika/apukoodi	Syy	Korjaustoimet
	0001	A11 ali minimin	
	0002	A11 yli minimin	
	0003	A12 ali minimin	
	0004	A12 yli maksimin	
80B0	Signaalin valvonta 1 (Muokattava viestiteksti) Ohjelmitava vikatoiminto: 32.06 Valvonnan 1 toiminto	Signaalin valvontatoiminnon 1 muodostama vika.	Tarkista vian lähde (parametri 32.07 Valvonnan 1 signaali).
80B1	Signaalin valvonta 2 (Muokattava viestiteksti) Ohjelmitava vikatoiminto: 32.16 Valvonnan 2 toiminto	Signaalin valvontatoiminnon 2 muodostama vika.	Tarkista vian lähde (parametri 32.17 Valvonnan 2 signaali).
80B2	Signaalin valvonta 3 (Muokattava viestiteksti) Ohjelmitava vikatoiminto: 32.26 Valvonnan 3 toiminto	Signaalin valvontatoiminnon 3 muodostama vika.	Tarkista vian lähde (parametri 32.27 Valvonnan 3 signaali).
80B3	Signaalin valvonta 4 (Muokattava viestiteksti) Ohjelmitava vikatoiminto: 32.36 Valvonnan 4 toiminto	Signaalin valvontatoiminnon 4 muodostama vika.	Tarkista vian lähde (parametri 32.37 Valvonnan 4 signaali).
80B4	Signaalin valvonta 5 (Muokattava viestiteksti) Ohjelmitava vikatoiminto: 32.46 Valvonnan 5 toiminto	Signaalin valvontatoiminnon 5 muodostama vika.	Tarkista vian lähde (parametri 32.47 Valvonnan 5 signaali).
80B5	Signaalin valvonta 6 (Muokattava viestiteksti) Ohjelmitava vikatoiminto: 32.56 Valvonnan 6 toiminto	Signaalin valvontatoiminnon 6 muodostama vika.	Tarkista vian lähde (parametri 32.57 Valvonnan 6 signaali).
9081	Ulkoisen vika 1 (Muokattava viestiteksti) Ohjelmitava vikatoiminto: 31.01 Ulkoisen tapahtuman 1 lähde , 31.02 Ulkoisen tapaht. 1 tyyppi	Vika ulkoisessa laitteessa 1.	Tarkista ulkoinen laite. Tarkista asetus parametrissa 31.01 Ulkoisen tapahtuman 1 lähde .
9082	Ulkoisen vika 2 (Muokattava viestiteksti) Ohjelmitava vikatoiminto: 31.02 Ulkoisen tapahtuman 2 lähde , 31.04 Ulkois. tapahtuman 2 tyyppi	Vika ulkoisessa laitteessa 2.	Tarkista ulkoinen laite. Tarkista asetus parametrissa 31.03 Ulkoisen tapahtuman 2 lähde .
9083	Ulkoisen vika 3 (Muokattava viestiteksti) Ohjelmitava vikatoiminto: 31.05 Ulkoisen tapahtuman 3 lähde , 31.06 Ulkois. tapahtuman 3 tyyppi	Vika ulkoisessa laitteessa 3.	Tarkista ulkoinen laite. Tarkista asetus parametrissa 31.05 Ulkoisen tapahtuman 3 lähde .

Koodi (heksa)	Vika/apukoodi	Syy	Korjaustoimet
9084	Ulkoinen vika 4 (Muokattava viestiteksti) Ohjelmitava vikatoiminto: 31.07 Ulkoisen tapahtuman 4 lähde , 31.08 Ulkois. tapahtuman 4 tyyppi	Vika ulkoisessa laitteessa 4.	Tarkasta ulkoisen laite. Tarkista asetus parametrissa 31.07 Ulkoisen tapahtuman 4 lähde .
9085	Ulkoinen vika 5 (Muokattava viestiteksti) Ohjelmitava vikatoiminto: 31.09 Ulkoisen tapahtuman 5 lähde , 31.10 Ulkois. tapahtuman 5 tyyppi	Vika ulkoisessa laitteessa 5.	Tarkasta ulkoisen laite. Tarkista asetus parametrissa 31.09 Ulkoisen tapahtuman 5 lähde .
FA81	Safe torque off 1	Safe torque off -toiminto on aktiivinen eli STO-piiri 1 on katkennut.	Tarkista suojaapiirin kytkennät. Lisätietoja on taajuusmuuttajan <i>Laitteoppaan</i> luvussa <i>Safe torque off -toiminto</i> sekä parametrikuvauksessa 31.22 STO-ilmoitus käy/seis .
FA82	Safe torque off 2	Safe torque off -toiminto on aktiivinen eli STO-piiri 2 on katkennut.	Tarkista parametrin 95.04 Ohjaukortin syöttö arvo.
FF61	ID-ajo	Moottorin ID-ajo ei onnistunut.	Tarkista moottorin nimellisarvot parametrierhymässä 99 Moottorin tiedot . Tarkista, että taajuusmuuttajan ei ole liitetty ulkoista ohjausjärjestelmää. Katkaise taajuusmuuttajan virta (ja sen ohjausyksikön virta, jos sillä on erillinen syöttö) ja kytke se uudelleen. Tarkista, että toimintarajat eivät estä ID-ajon suorittamista. Palauta parametrit oletusasetuksiin ja yritä uudelleen. Tarkista, että moottorin akselia ei ole lukittu. Katso apukoodi. Koodin toinen numero ilmaisee ongelman (kunkin koodin vaativat toimenpiteet on annettu alla).
	0001	Maksimivirran raja on liian alhainen.	Tarkista asetukset parametreissa 99.06 Moottorin nimellisvirta ja 30.17 Maksimivirta . Varmista, että 30.17 > 99.06 . Varmista, että taajuusmuuttaja on mitoitettu käytettävän moottorin mukaisesti.
	0002	Maksiminopeusraja tai laskennallinen kentänheikkennyspiste on liian alhainen.	Tarkista parametrien asetukset. <ul style="list-style-type: none"> • 30.11 Miniminopeus • 30.12 Maksiminopeus • 99.07 Moottorin nimellisjännite • 99.08 Moottorin nimellistaajuus • 99.09 Moottorin nimellinopeus. Varmista, että <ul style="list-style-type: none"> • $30.12 > (0,55 \times 99.09) > (0,50 \times \text{synkroninen nopeus})$ • $30.11 \leq 0$ ja • $\text{syöttöjännite} \geq (0,66 \times 99.07)$.
	0003	Maksimimomentin raja on liian alhainen.	Tarkista asetukset parametrissa 99.12 Moottorin nimellimomentti ja momenttirajat ryhmässä 30 Rajat . Varmista, että maksimimomentin raja on suurempi kuin 100 %.

Koodi (heksa)	Vika/apukoodi	Syy	Korjaustoimet
	0004	Virran mittauksen kalibrointia ei suoritettu loppuun kohtuullisessa ajassa.	Ota yhteys ABB:n paikalliseen edustajaan.
	0005...0008	Sisäinen virhe.	Ota yhteys ABB:n paikalliseen edustajaan.
	0009	(Vain epätahtimoottorit.) Kiihdytys ei päättynyt kohtuullisessa ajassa.	Ota yhteys ABB:n paikalliseen edustajaan.
	000A	(Vain epätahtimoottorit.) Hidastus ei päättynyt kohtuullisessa ajassa.	Ota yhteys ABB:n paikalliseen edustajaan.
	000B	(Vain epätahtimoottorit.) Nopeus putosi nolnaan ID-ajon aikana.	Ota yhteys ABB:n paikalliseen edustajaan.
	000C	(Vain kestomagneettimoottorit.) Ensimmäinen kiihdytys ei päättynyt kohtuullisessa ajassa.	Ota yhteys ABB:n paikalliseen edustajaan.
	000D	(Vain kestomagneettimoottorit.) Toinen kiihdytys ei päättynyt kohtuullisessa ajassa.	Ota yhteys ABB:n paikalliseen edustajaan.
	000E...0010	Sisäinen virhe.	Ota yhteys ABB:n paikalliseen edustajaan.
	0011	(Vain synkroniset reluktanssimoottorit.) Virhe pulssitestissä.	Ota yhteys ABB:n paikalliseen edustajaan.
	0012	Moottori on liian suuri kehittyntä paikallaan suoritettavaa ID-ajoa varten.	Tarkista, että moottori ja taajuusmuuttaja ovat yhteensopivia. Ota yhteys ABB:n paikalliseen edustajaan.
	0013	(Vain epätahtimoottorit.) Virhe moottorin tiedoissa.	Tarkista, että moottorin nimellisarvoasetukset vastaavat moottorin tyyppikilven tietoja. Ota yhteys ABB:n paikalliseen edustajaan.
FF63	STO CRC	Ohjelmiston sisäinen virhe.	Käynnistä ohjausyksikkö uudelleen parametrilla 96.08 Ohjauskortin uud.käynnistys tai katkaisemalla ja kytkemällä virta.
FF81	KV A pakot. vikalaukaisu	Vikalaukaisukomento on vastaanotettu kenttäväyläsovittimen A kautta.	Tarkista ohjelmoitavan logiikan antamat vikatiedot.
FF8E	SKV pakot. vikalaukaisu	Vikalaukaisukomento on vastaanotettu sisäänrakennetun kenttäväyläliitännän kautta.	Tarkista ohjelmoitavan logiikan antamat vikatiedot.

LSU-syöttöyksikön varoitukset ja viat

Vain ACH580-31.

Katso parametrien tiedot Ohjelmointioppaan osasta 2.

■ Varoitusviestit

Koodi (heksa)	Varoitus/apukoodi	Syy	Korjaustoimet
AE01	Ylivirta	Lähtövirta on ylittänyt sisäisen vikarajan.	Tarkista syöttöjännite. Tarkista, että syöttökaapelissa ei ole tehokertoimen korjauskondensaattoreita tai ylijännitesuojia. Tarkista moottorin kuorma ja kiihdytsajat. Tarkista tehpuolijohteet (IGBT:t) ja virtamuuntimet.
AE02	Maavuoto	IGBT-syöttö on havainnut kuorman epätasapainon.	Tarkista vaihtovirtasulakkeet. Tarkista, ettei järjestelmässä ole maavuotoja. Tarkista syöttökaapelointi. Tarkista tehomodulit. Tarkista, että syöttökaapelissa ei ole tehokertoimen korjauskondensaattoreita tai ylijännitesuojia.
AE03	Oikosulku	IGBT-syöttö on havainnut oikosulun.	Tarkista syöttökaapeli. Tarkista, että syöttökaapelissa ei ole tehokertoimen korjauskondensaattoreita tai ylijännitesuojia.
AE04	IGBT:n ylikuormitus	IGBT:n liitoslämpötila on liian korkea.	Tarkista syöttökaapeli.
AE09	Välipiirin ylijännite	Välipiirin tasajännite on liian suuri. Huomaa: Tämä varoitus voi tulla näkyviin vain, kun IGBT-syöttöyksikkö ei moduloi.	Tarkista, että parametrin 95.01 Syöttöjännite arvo on määritetty käytössä olevan syöttöjännitteen mukaan.
AE0A	Välipiirin alijännite	Välipiirin tasajännite ei ole riittävä. Syynä voi olla tulojännitevaiheen puuttuminen, palanut sulake tai tasasuuntaussillan sisäinen vika. Huomaa: Tämä varoitus voi tulla näkyviin vain, kun IGBT-syöttöyksikkö ei moduloi.	Tarkista verkkojännite ja sulakkeet.
AE0B	DC ei varaudu	Tasajännitevälipiirin jännite ei ole vielä noussut toimintatasolle.	Tarkista tulojännitteen asetus parametrissa 95.01 Syöttöjännite . Tarkista tulojännite. Jos ongelma ei poistu, ota yhteys ABB:n paikalliseen edustajaan.
AE14	Liian korkea lämpötila	Liian suuri lämpötilaero eri vaiheiden IGBT-yksiköiden välillä.	Tarkista käyttöolosuhteet. Tarkista ilman virtaus ja puhaltimien toiminta. Tarkista, etteivät jäähdytysselementin rivat ole pölyntyneet. Tarkista moottorin teho suhteessa IGBT-syöttöyksikön tehoon.

Koodi (heksa)	Varoitus/apukoodi	Syy	Korjaustoimet
AE24	Jänniteluokkaa ei ole valittu	Syöttöjännitealuetta ei ole määritetty.	Määritä syöttöjännitealue (parametri 95.01 Syöttöjännite).
AE3E	Paneelivika	Aktiiviseksi ohjauspaikaksi valitussa ohjauspaneelissa tai PC-työkalussa on tiedonsiirtohäiriö.	Tarkista PC-työkalun tai ohjauspaneelin kytkentä. Tarkista ohjauspaneelin liitin. Irrota ohjauspaneeli kiinnitysaluestaan ja kiinnitä se uudelleen.
AE78	Verkkovika	Verkkovika on havaittu.	Synkronoi IGBT-syöttö uudelleen verkkovian jälkeen.
AE79	Tehonsyöttökatkostallennus	Tehonsyöttökatkostallennusta on pyydetty liian usein. Rajoitetun tallennusvälin vuoksi kaikki pyynnöt eivät käynnistä tallennusta. Tehonsyötön katkeamiseen liittyviä tietoja voi tämän vuoksi jäädä tallentumatta. Tämä voi johtua DC-jännitteen heilahteluista.	Tarkista syöttöjännite.

■ Vikailmoitukset

Koodi (heksa)	Vika/apukoodi	Syy	Korjaustoimet
2E00	Ylivirta	Lähtövirta on ylittänyt sisäisen vikarajan.	Tarkista syöttöjännite. Tarkista, että syöttökaapelissa ei ole tehokertoimen korjauskondensaattoreita tai ylijännitesuojia. Tarkista moottorin kuorma ja kiihdytysajat. Tarkista tehopuolijohteet (IGBT:t) ja virtamuuntimet.
2E01	Maavuoto	IGBT-syöttöyksikkö on havainnut maavian.	Tarkista vaihtovirtasulakkeet. Tarkista, ettei järjestelmässä ole maavuotoja. Tarkista syöttökaapelointi. Tarkista tehoduulit. Tarkista, että syöttökaapelissa ei ole tehokertoimen korjauskondensaattoreita tai ylijännitesuojia. Jos maasulkua ei löydy, ota yhteys ABB:n paikalliseen edustajaan.
2E02	Oikosulku	IGBT-syöttöyksikkö on havainnut oikosulun.	Tarkista syöttökaapeli. Tarkista, että syöttökaapelissa ei ole tehokertoimen korjauskondensaattoreita tai ylijännitesuojia.
2E04	IGBT:n ylikuormitus	IGBT:n liitoslämpötila on liian korkea.	Tarkista kuormitus.
3E00	Syötön vaihekatkos	IGBT-silta on havainnut syötön vaihekatkoksen.	Tarkista vaihtovirtasulakkeet. Tarkista syöttövirran symmetria.
3E04	Välipiirin ylijännite	Välipiirin tasajännite on liian suuri.	Tarkista, että parametrin 95.01 Syöttöjännite arvo on määritetty käytössä olevan syöttöjännitteen mukaan.

Koodi (heksa)	Vika/apukoodi	Syy	Korjaustoimet
3E05	Välipiirin alijännite	Välipiirin tasajännite ei ole riittävä, koska syöttövaihe puuttuu tai sulake on palanut.	Tarkista syöttökaapelit, sulakkeet ja kytkinlaitteet.
3E08	LSU latautuu.	Välipiirin tasajännite ei ole riittävän korkea latauksen jälkeen.	Tarkista verkkojännite ja sulakkeet. Tarkista, onko tapahtumalokissa apukoodi. Apukoodi ilmoittaa oikean tapahtuman (katso alla).
		2 DC-jännitteen taso ei ole hyväksyttävä.	Tarkista syöttökylkentä.
4E01	Jäähdytys	Tehomodulin lämpötila on liian korkea.	Tarkista ympäristön lämpötila. Jos lämpötila ylittää 40 °C, varmista, että kuormitusvirta ei ylitä alennettua kuormituskapasiteettia. Lisätietoja on sopivassa laiteoppaassa. Tarkista tehomodulin jäähdytysilmavirta ja puhaltimen toiminta. Tarkista, ettei kaapin sisäosissa ja tehomodulin jäähdytysosissa ole pölyä. Puhdista tarvittaessa.
4E02	IGBT:n lämpötila	IGBT:n lämpötila on liian korkea.	Tarkista käyttöolosuhteet. Tarkista ilman virtaus ja puhaltimien toiminta. Tarkista, etteivät jäähdytysosien rivat ole pölyntyneet.
4E03	Liian korkea lämpötila	Tehoysikkömodulin lämpötila on liian korkea.	Tarkista käyttöolosuhteet. Tarkista ilman virtaus ja puhaltimien toiminta. Tarkista, etteivät jäähdytysosien rivat ole pölyntyneet.
5E05	Rating ID mismatch	Syöttöyksikön laitteisto ei vastaa muistiyksikköön tallennettua tietoa. Tämä voi tapahtua esimerkiksi laiteohjelmiston päivityksen tai muistiyksikön vaihdon jälkeen.	Katkaise ja kytke syöttöyksikön virta. Jos ongelma ei poistu, ota yhteys ABB:n paikalliseen edustajaan.
7E01	Paneelivika	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.
8E07	Verkkovika	Verkkovika on havaittu. Verkkovian kesto on ollut liian pitkä.	Synkronoi IGBT-syöttö uudelleen verkkovian jälkeen.

8

Modbus RTU -ohjaus sisäänrakennetun kenttäväyläliitännän kautta

Yleistä

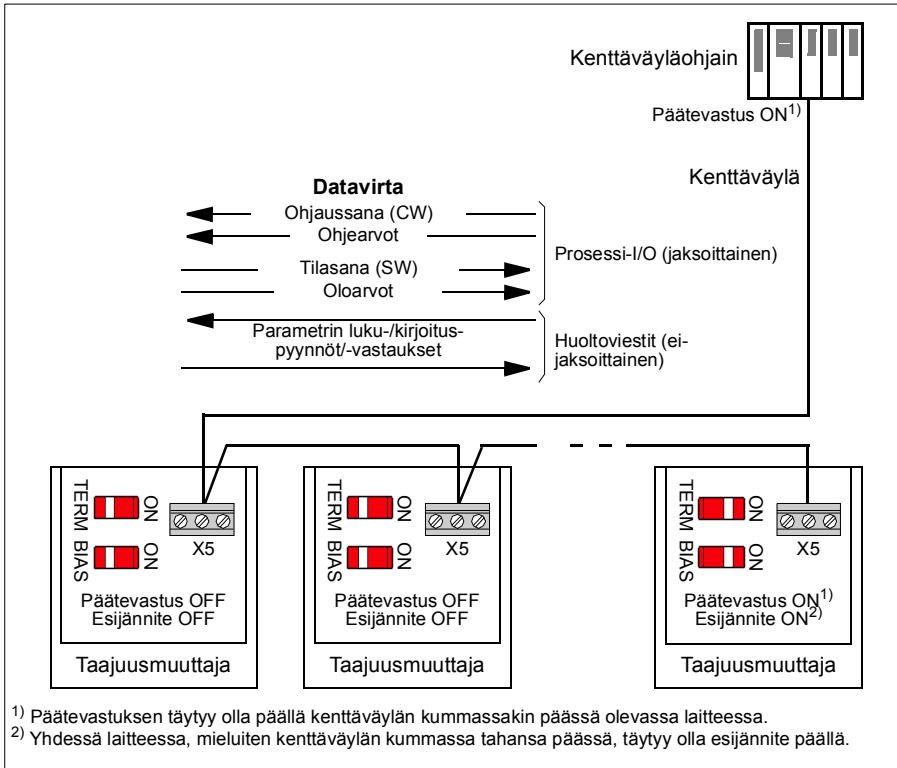
Tässä luvussa kerrotaan taajuusmuuttajan ohjaamisesta ulkoisilla laitteilla tiedonsiirtoverkon (kenttäväylän) kautta sisäänrakennetun kenttäväyläliitännän avulla.

Järjestelmän yleiskuvaus

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

Sisäänrakennettu kenttäväyläliitäntä tukee Modbus RTU -protokollaa. Taajuusmuuttajan ohjausohjelma voi käsitellä kymmentä Modbus-rekisteriä kymmenen millisekunnin aikatasolla. Jos taajuusmuuttaja esimerkiksi vastaanottaa pyynnön lukea 20 rekisteriä, se käynnistää vastauksensa 22 ms:n kuluessa pyynnön vastaanottamisesta: pyynnön käsittelyyn kuluu 20 ms ja väylän käsittelyyn 2 ms lisää. Todelliseen vasteaikaan vaikuttavat myös muut tekijät, kuten baudi nopeus (taajuusmuuttajassa oleva parametriasetus).

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

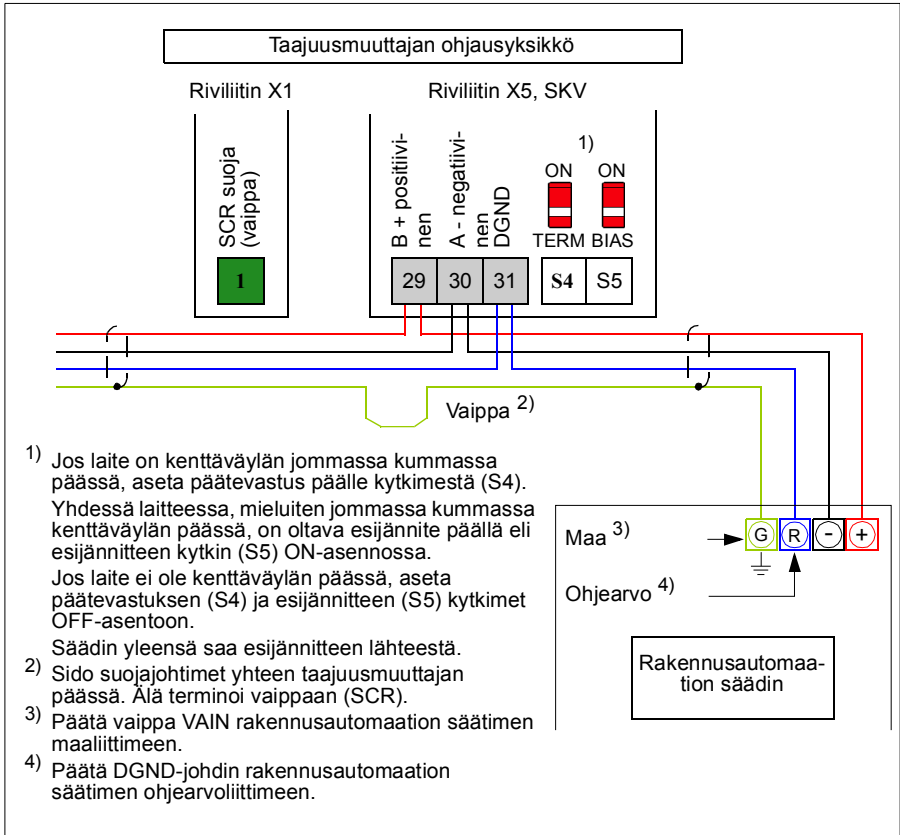


Taajuusmuuttajan kytkeminen kenttäväylään

Kytke taajuusmuuttajan ohjausyksikön riviliitin X5, jossa on liittimet B+, A- and DGND, kenttäväylään. Kytkentäkaavio on esitetty alla.

Katso myös luku [BACnet MS/TP -ohjaus sisäänrakennetun kenttäväyläliitännän kautta \(SKV\)](#), kohta [Laitteiden asennus](#).

Käytä kytkennässä kolmea johdinta ja vaippaa (suositus).



Sisäänrakennetun kenttäväyläliitännän asetukset

Määritä taajuusmuuttajan sisäänrakennetun kenttäväylän tiedonsiirtoasetukset seuraavan taulukon parametrien avulla. **Asetus kenttäväyläohjausta varten** -sarakeessa on käytettävä arvo tai oletusarvo. **Toiminto/tietoja**-sarakeessa on parametrin kuvaus.

Katso parametrien tiedot Ohjelmointioppaan osasta 2.

Parametri	Asetus kenttäväyläohjausta varten	Toiminto/tietoja
TIEDONSIIRRON ALUSTUS		
58.01 <i>Protokolla käytössä</i>	<i>Modbus RTU</i>	Alustaa tiedonsiirron sisäänrakennetun kenttäväylän kautta.
SISÄÄNRAKENNETUN MODBUS-KENTTÄVÄYLÄN KONFIGUROINTI		
58.03 <i>Osoite</i>	1 (oletusarvo)	Osoite. Verkossa ei voi olla kahta asemaa, joilla on sama osoite.
58.04 <i>Väylän nopeus</i>	<i>19,2 kbps</i> (oletusarvo)	Määrittää liitännän tiedonsiirtonopeuden. Käytä samaa asetusta kuin isäntäasemassa.
58.05 <i>Pariteetti</i>	<i>8 parillinen 1</i> (oletusarvo)	Valitsee pariteetti- ja stop-bitin asetuksen. Käytä samaa asetusta kuin isäntäasemassa.
58.14 <i>Tiedonsiirtokatkostointi</i>	<i>Ei</i> (Oletusarvo)	Määrittää toiminnon, joka suoritetaan, kun tiedonsiirtokatkos havaitaan.
58.15 <i>Tiedonsiirtokatkostointi</i>	<i>Ohjaussana / Ohje1 / Ohje2</i> (oletusarvo)	Ottaa käyttöön / poistaa käytöstä tiedonsiirtokatkoksen valvonnan ja määrittää keinot, joilla tiedonsiirtokatkoksen viivelaskuri nollataan.
58.16 <i>Tiedonsiirtokatkoksen aika</i>	30,0 s (oletusarvo)	Määrittää aikakatkaisurajan tiedonsiirron valvonnalle.
58.17 <i>Lähetysviive</i>	0 ms (oletusarvo)	Määrittää taajuusmuuttajan vasteviiveen.
58.25 <i>Ohjausprofiili</i>	<i>ABB Drives</i> (oletusarvo)	Valitsee taajuusmuuttajan käyttämän ohjausprofiilin. Lisätietoja on kohdassa Yleistä sisäänrakennetusta kenttäväyläliitännästä (sivu 227).
58.26 <i>SKV ohjeen 1 tyyppi</i> 58.27 <i>SKV ohjeen 2 tyyppi</i>	<i>Nopeus tai taajuus</i> (oletusarvo parametrissa 58.26), <i>Läpinäkyvä, Yleinen, Nopeus, Taajuus</i>	Määrittää kenttäväyläohjeiden 1 ja 2 tyytit. Kunkin ohjetyypin skaalaus määritetään parametreilla 46.01 ... 46.03 . Jos asetusta on <i>Nopeus tai taajuus</i> , tyyppi valitaan automaattisesti aktiivisena olevan taajuusmuuttajan ohjaustilan mukaan.

Parametri	Asetus kenttäväyläohjausta varten	Toiminto/tietoja
58.28 SKV oloarvon 1 tyyppi 58.29 SKV oloarvon 2 tyyppi	<i>Nopeus tai taajuus</i> (oletusarvo parametrissa 58.28), <i>Läpinäkyvä</i> (oletusarvo parametrissa 58.29), <i>Yleinen, Nopeus, Taajuus</i>	Määrittää oloarvojen 1 ja 2 tyypit. Kunkin oloarvotyyppin skaalaus määritetään parametreilla 46.01...46.03. Jos asetus on <i>Nopeus tai taajuus</i> , tyyppi valitaan automaattisesti aktiivisena olevan taajuusmuuttajan ohjaustilan mukaan.
58.31 SKV oloarvon 1 läpinäk.lähde 58.32 SKV oloarv. 2 läpinäk. lähde	<i>Ei valittu</i>	Määrittää oloarvojen 1 ja 2 lähteen, kun 58.26 SKV ohjeen 1 tyyppi (58.27 SKV ohjeen 2 tyyppi) on <i>Läpinäkyvä</i> .
58.33 <i>Osoitetila</i>	<i>Tila 0</i> (oletusarvo)	Määrittää vastaavuuden parametrien ja pitorekisterien välillä Modbus-rekisterialueella 400001...465536 (100...65535).
58.34 <i>Sanajärjestys</i>	<i>ALA-YLÄ</i> (oletusarvo)	Määrittää datasanojen järjestyksen Modbusviestikehyksessä.
58.101 <i>Data I/O 1</i> 58.114 <i>Data I/O 14</i>	Esimerkiksi oletusasetukset (I/O:t 1...6 sisältävät ohjaussanan, tilasan, kaksi ohjetta ja kaksi oloarvoa) <i>RO/DIO ohjaussana, AO1 muistipaikat, AO2 muistipaikat, Tak.kytken. muistipaikat, Ohjearvon muistipaikat</i>	Määrittää osoitteen taajuusmuuttajaparametreille, jota Modbus-isäntä käyttää tehdessään luku- tai kirjoitustoimintoa Modbus I/O -parametreja vastaavaan rekisteriosoitteeseen. Valitse parametrit, jotka haluat lukea tai joihin haluat kirjoittaa Modbus I/O -sanojen avulla. Nämä asetukset kirjoittavat saapuvan datan muistipaikkaparametreihin <i>10.99 RO/DIO ohjaussana, 13.91 AO1 muistipaikat, 13.92 AO2 muistipaikat, 40.91 Tak.kytken. muistipaikat</i> tai <i>40.92 Ohjearvon muistipaikat</i> .
58.06 <i>Tiedonsiirron ohjaus</i>	<i>Asetusten päivitys</i>	Vahvistaa konfigurointiparametrien asetukset.

Uudet asetukset tulevat voimaan, kun taajuusmuuttajaan kytketään virta seuraavan kerran tai kun ne vahvistetaan parametrilla [58.06 Tiedonsiirron ohjaus \(Asetusten päivitys\)](#).

Taajuusmuuttajan ohjausparametrien asettaminen

Kun sisäänrakennettu kenttäväyläliitäntä on määritetty, tarkista ja säädä seuraavassa taulukossa luetellut taajuusmuuttajan ohjausparametrit. Sarakkeessa **Asetus kenttäväyläohjausta varten** annetaan arvo (tai arvot), jota käytetään, kun sisäänrakennetun kenttäväylän signaali on kyseisen taajuusmuuttajan ohjaussignaalin haluttu lähde tai kohde. Sarakkeessa **Toiminto/tietoja** on parametrin kuvaus.

Katso parametrien tiedot Ohjelmointioppaan osasta 2.

Parametri	Asetus kenttäväyläohjausta varten	Toiminto/tietoja
-----------	-----------------------------------	------------------

KOMENNON LÄHTEEN VALINTA

20.01 UIk1 komennot	Sisäänrakennettu kenttäväylä	Valitsee kenttäväylän käynnistys- ja pysäytyskomentojen lähteeksi, kun ULK1 on valittu aktiiviseksi ohjauspaikaksi.
20.06 UIk2 komennot	Sisäänrakennettu kenttäväylä	Valitsee kenttäväylän käynnistys- ja pysäytyskomentojen lähteeksi, kun ULK2 on valittu aktiiviseksi ohjauspaikaksi.

NOPEUSOHJEEN VALINTA

22.11 UIk1 nopeusohje 1	SKV ohje 1	Valitsee sisäänrakennetun kenttäväyläliitännän kautta vastaanotetun ohjeen nopeusohjeeksi 1.
22.18 UIk2 nopeusohje 1	SKV ohje 1	Valitsee sisäänrakennetun kenttäväyläliitännän kautta vastaanotetun ohjeen nopeusohjeeksi 2.

TAAJUUSOHJEEN VALINTA

28.11 UIk1 taajuusohje 1	SKV ohje 1	Valitsee sisäänrakennetun kenttäväyläliitännän kautta vastaanotetun ohjeen taajuusohjeeksi 1.
28.15 UIk2 taajuusohje 1	SKV ohje 1	Valitsee sisäänrakennetun kenttäväyläliitännän kautta vastaanotetun ohjeen taajuusohjeeksi 2.

MUUT VALINNAT

SKV:n ohjeavrot voidaan valita lähteeksi käytännössä missä tahansa signaalivalintaparametrissa valitsemalla ensin arvo [Muu](#) ja sitten joko [03.09 SKV ohje 1](#) tai [03.10 SKV ohje 2](#).

JÄRJESTELMÄOHJAUKSEN TULOT

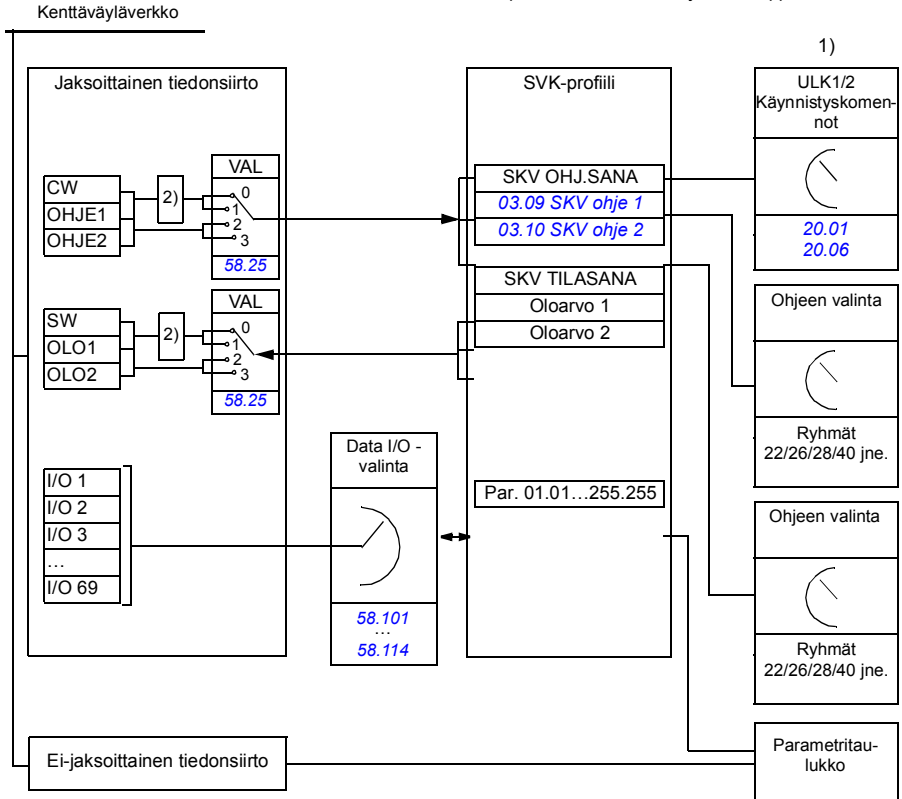
96.07 Parametrin tallennus käsin	Tallenna (arvoksi palaa Valmis)	Tallentaa parametriarvon muutokset (myös kenttäväyläohjauksen kautta tehdyt) pysyväismuistiin.
--	--	--

Yleistä sisäänrakennetusta kenttäväyläliitännästä

Kenttäväyläjärjestelmän ja taajuusmuuttajan välinen jaksoittainen tiedonsiirto koostuu 16-bittisistä tai 32-bittisistä datasanoista (läpinäkyvällä ohjausprofiililla).

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

Huomaa: Katso parametrien tiedot Ohjelmointioppaan osasta 2.



1. Katso myös muut parametrit, joita kenttäväylän kautta voi ohjata.

2. Datan muunnos, jos parametrin **58.25 Ohjausprofiili** arvoksi on asetettu **ABB Drives**. Lisätietoja on kohdassa **Tietoja ohjausprofiileista** (sivu 230).

■ Ohjaussana ja tilasana

Ohjaussana (CW) on 16- tai 32-bittinen pakatussa loogisessa muodossa oleva sana. Sen avulla taajuusmuuttajaa ohjataan kenttäväyläjärjestelmästä. Kenttäväyläohjain lähettää ohjaussanan taajuusmuuttajaan. Käyttäjä valitsee taajuusmuuttajan parametreilla sisäänrakennetun kenttäväylän ohjaussanan taajuusmuuttajan ohjauskomentojen lähteeksi (esimerkiksi käynnistys/pysäytys, hätäpysäytys, valinta ulkoisten ohjauspaikkojen 1 ja 2 välillä tai vian kuittaus). Taajuusmuuttaja siirtyy tilasta toiseen ohjaussanan bittikoodattujen ohjeiden mukaisesti.

Kenttäväylän ohjaussana kirjoitetaan taajuusmuuttajaan sellaisenaan tai muunnettuna. Lisätietoja on kohdassa [Tietoja ohjausprofiileista](#) (sivu 230).

Kenttäväylän tilasana (SW) on 16- tai 32-bittinen pakatussa loogisessa muodossa oleva sana. Se sisältää taajuusmuuttajasta kenttäväyläohjaimeen siirrettäviä tilatietoja. Taajuusmuuttajan tilasana kirjoitetaan kenttäväylän tilasanaan sellaisenaan tai muunnettuna. Lisätietoja on kohdassa [Tietoja ohjausprofiileista](#) (sivu 230).

■ Ohjearvot

SKV-ohjeet 1 ja 2 ovat 16- tai 32-bittisiä etumerkillisiä kokonaislukuja. Kunkin ohjeenan sisältöä voidaan käyttää käytännössä minkä tahansa signaalin, kuten nopeus-, taajuus-, momentti- tai prosessiohjeen, lähteenä. Sisäänrakennetun kenttäväylän tiedonsiirrossa ohjeet 1 ja 2 näytetään parametreissa [03.09 SKV ohje 1](#) ja [03.10 SKV ohje 2](#) (Ohjelmointiopas, osa 2). Ohjearvojen skaalaus riippuu parametrien [58.26 SKV ohjeen 1 tyyppi](#) ja [58.27 SKV ohjeen 2 tyyppi](#) (Ohjelmointiopas, osa 2) asetuksista. Lisätietoja on kohdassa [Tietoja ohjausprofiileista](#) (sivu 230).

■ Oloarvot

Kenttäväylän oloarvot (OLO1 ja OLO2) ovat 16- tai 32-bittisiä etumerkillisiä kokonaislukuja. Ne siirtävät valitut taajuusmuuttajan parametriarvot taajuusmuuttajasta isäntään. Oloarvojen skaalaus riippuu parametrien [58.28 SKV oloarvon 1 tyyppi](#) ja [58.29 SKV oloarvon 2 tyyppi](#) (Ohjelmointiopas, osa 2) asetuksista. Lisätietoja on kohdassa [Tietoja ohjausprofiileista](#) (sivu 230).

■ Datatulot/lähdöt

Datatulot/lähdöt ovat 16- tai 32-bittisiä sanoja, jotka sisältävät valitut taajuusmuuttajan parametriarvot. Parametrit [58.101 Data I/O 1 ... 58.114 Data I/O 14](#) (Ohjelmointiopas, osa 2) määrittävät osoitteet, joista isäntä lukee datan (tulo) tai johon se kirjoittaa datan (lähtö).

■ Rekisteriosoitteiden määrittäminen

Pitorekisterien Modbus-käyttöpyynnöille tarkoitettu osoitekenttä on 16-bittinen. Näin Modbus-protokolla pystyy määrittämään 65 536 pitorekisterin osoitetta.

Aiemmin Modbus-isäntälaitteiden viisinumeroiset pitorekisterien desimaaliosoitteet olivat välillä 40001–49999. Viisinumeroisia pitorekisterin osoitteita voitiin määrittää vain 9 999.

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

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

Katso parametri [58.33 Osoitetila](#) (Ohjelmointiopas, osa 2).

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

Tietoja ohjausprofiileista

Ohjausprofiili määrittää säännöt taajuusmuuttajan ja kenttäväyläliitännän väliselle tiedonsiirrolle, kuten

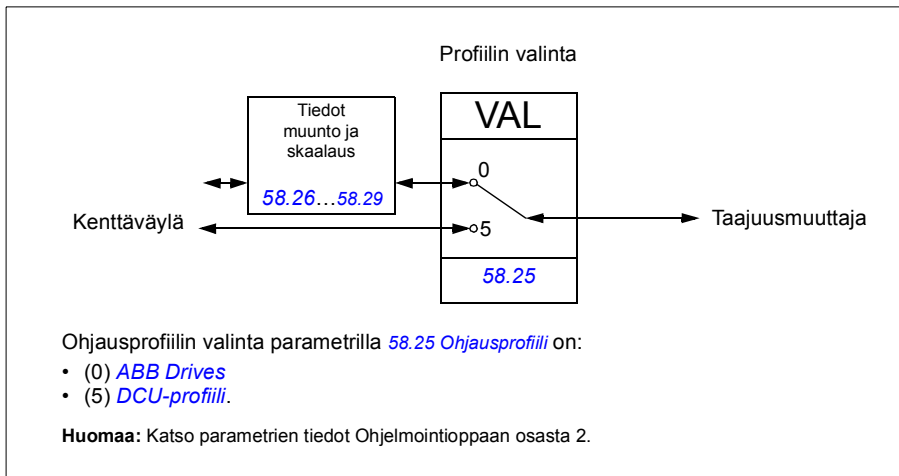
- onko pakatut loogiset sanat muunnettu, ja mikä on niiden muuntamistapa
- onko signaaliarvot skaalattu, ja mikä on niiden skaalaustapa
- kuinka taajuusmuuttajan rekisteriositteet on yhdistetty kenttäväyläliitännään.

Voit konfiguroida taajuusmuuttajan vastaanottamaan ja lähettämään viestejä valitsemalla toisen seuraavista kahdesta profiilista:

- [ABB Drives](#)
- [DCU-profiili](#).

Jos valittuna on ABB Drives -profiili, taajuusmuuttajan sisäänrakennettu kenttäväyläliitäntä muuntaa kenttäväylän tiedot taajuusmuuttajassa käytettyihin alkuperäisiin tietoihin ja päinvastoin. DCU-profiiliin ei sisälly tietojen muuntamista tai skaalausta.

Profiilin valinnan vaikutukset on kuvattu alla.



Ohjauksena

■ ABB Drives -profiilin ohjauksena

Alla olevassa taulukossa on kenttäväylän ohjauksenan sisältö ABB Drives -ohjausprofiilissa. Sisäänrakennettu kenttäväyläliitäntä muuntaa tämän sanan taajuusmuuttajassa käytettävään muotoon. Lihavoitu suuraakkosteksti viittaa kohdassa **ABB Drives -profiilin tilanvaihtokaavio** sivulla **238** esitettyihin tiloihin.

Bitti	Nimi	Arvo	Tila/kuvaus
0	OFF1_CONTROL	1	Jatka kohtaan TOIMINTAVALMIS.
		0	Pysäytys valitun hidastusrampin mukaan. Jatka kohtaan OFF1 AKTIIVINEN ; jatka kohtaan VALMIS JÄNNITTEEN KYTKENTÄÄN , jos muut lukitukset (OFF2, OFF3) eivät ole aktiivisia.
1	OFF2_CONTROL	1	Jatka käyttöä (OFF2 ei ole aktiivinen).
		0	Hätäpysäytys, taajuusmuuttaja pysähtyy vapaasti pyörien. Jatka kohtaan OFF2 AKTIIVINEN ; jatka kohtaan JÄNNITTEEN KYTKENTÄ ESTETTY .
2	OFF3_CONTROL	1	Jatka käyttöä. (OFF3 ei ole aktiivinen.)
		0	Hätäpysäytys, pysäytys taajuusmuuttajan parametrilla määritetyssä ajassa. Jatka kohtaan OFF3 AKTIIVINEN ; jatka kohtaan JÄNNITTEEN KYTKENTÄ ESTETTY . Varoitus: Varmista, että moottori ja käytettävä laite voidaan pysäyttää tällä pysäytystavalla.
3	INHIBIT_OPERATION	1	Jatka kohtaan TOIMINTA SALLITTU . Huomautus: Käyntiluvan signaalin täytyy olla aktiivinen. Lisätietoja on taajuusmuuttajan dokumentaatiossa. Jos taajuusmuuttaja asetetaan vastaanottamaan käyntilupa-signaali kenttäväylästä, tämä bitti aktivoi signaalin.
		0	Estä toiminta. Jatka kohtaan TOIMINTA ESTETTY .
4	RAMP_OUT_ZERO	1	Normaali toiminta. Jatka kohtaan RAMPPIGENERAATTORI: LÄHTÖ KÄYTÖSSÄ .
		0	Pakota ramppigeneraattorin lähtö nolnaan. Taajuusmuuttaja pysähtyy rampin mukaan. (Virta- ja tasajänniterajat ovat voimassa.)
5	RAMP_HOLD	1	Ota ramppitoiminto käyttöön. Jatka kohtaan RAMPPIGENERAATTORI: KIIHDYTIMEN KÄYTÖSSÄ .
		0	Pysäytä ramppitoiminto (ramppigeneraattorin lähtö pidetään).
6	RAMP_IN_ZERO	1	Normaali toiminta. Jatka kohtaan TOIMINASSA . Huomautus: Tämä bitti on voimassa vain, jos kenttäväyläliitäntä on asetettu tämän signaalin lähteeksi taajuusmuuttajan parametreissa.
		0	Pakota ramppigeneraattorin tulo nolnaan.

Bitti	Nimi	Arvo	Tila/kuvaus
7	RESET	0=>1	Aktiivisen vian kuittaus. Jatka kohtaan JÄNNITTEEN KYTKENTÄ ESTETTY . Huomautus: Tämä bitti on voimassa vain, jos kenttäväyläliitännä on asetettu tämän signaalin lähteeksi taajuusmuuttajan parametreissa.
		0	Jatka normaalia toimintaa.
8	Varattu		
9	Varattu		
10	REMOTE_CMD	1	Kenttäväyläohjaus mahdollinen.
		0	Ohjaussana <> 0 tai ohjearvo <> 0: Säilytä viimeinen ohjaussana ja ohjearvo. Ohjaussana = 0 ja ohjearvo = 0: Kenttäväyläohjaus mahdollinen. Ohjearvo ja kiihdytys/hidastusaika on lukittu.
11	EXT_CTRL_LOC	1	Valitse ulkoinen ohjauspaikka ULK2. On käytössä, jos ohjauspaikka on määritetty parametreilla kenttäväylästä valittavaksi.
		0	Valitse ulkoinen ohjauspaikka ULK1. On käytössä, jos ohjauspaikka on määritetty parametreilla kenttäväylästä valittavaksi.
12	USER_0		Kirjoitettavat ohjausbitit, jotka voidaan yhdistää taajuusmuuttajan logiikkaan sovelluskohtaisia toimintoja varten.
13	USER_1		
14	USER_2		
15	USER_3		

■ DCU-profiilin ohjaussana

Sisäänrakennettu kenttäväyläliitännä kirjoittaa kenttäväylän ohjaussanan sellaisenaan taajuusmuuttajan ohjaussanan bitteihin 0–15. Taajuusmuuttajan ohjaussanan bitit 16–32 eivät ole käytössä.

Bitti	Nimi	Arvo	Tila/kuvaus
0	STOP	1	Pysäytä joko pysäytystapaparametrin tai pysäytystavan pyyntöbittien (bittien 7...9) mukaisesti.
		0	(ei toim.)
1	START	1	Käynnistä taajuusmuuttaja.
		0	(ei toim.)
2	REVERSE	1	Käännä moottorin pyörimissuunta.
		0	Moottorin pyörimissuunta määräytyy ohjearvon etumerkin mukaan: Positiivinen ohjearvo: Eteen Negatiivinen ohjearvo: Taakse
3	Varattu		
4	RESET	0=>1	Aktiivisen vian kuittaus.
		0	(ei toim.)

Bitti	Nimi	Arvo	Tila/kuvaus
5	EXT2	1	Valitse ulkoinen ohjauspaikka ULK2. On käytössä, jos ohjauspaikka on määritetty parametreilla kenttäväylästä valittavaksi.
		0	Valitse ulkoinen ohjauspaikka ULK1. On käytössä, jos ohjauspaikka on määritetty parametreilla kenttäväylästä valittavaksi.
6	RUN_DISABLE	1	Estä käynti. Jos taajuusmuuttaja on asetettu vastaanottamaan käyntilupesignaali kenttäväylästä, tämä bitti poistaa signaalin aktivoinnin.
		0	Salli käynti. Jos taajuusmuuttaja on asetettu vastaanottamaan käyntilupesignaali kenttäväylästä, tämä bitti aktivoi signaalin.
7	STOPMODE_RAMP	1	Normaali ramppipysäytystapa
		0	(ei toim.) Oletusarvona parametrin pysäytystapa, jos bitit 7...9 ovat kaikki 0.
8	STOPMODE_EMERGENCY_RAMP	1	Hätäramppipysäytystapa.
		0	(ei toim.) Oletusarvona parametrin pysäytystapa, jos bitit 7...9 ovat kaikki 0.
9	STOPMODE_COAST	1	Vapaasti pyörien -pysäytystapa.
		0	(ei toim.) Oletusarvona parametrin pysäytystapa, jos bitit 7...9 ovat kaikki 0.
10	RAMP_PAIR_2	1	Valitse ramppisarja 2 (Kiihdytysaika 2 / Hidastusaika 2), kun parametrin 23.11 Ramppiasetuksen valinta arvona on SKV (Ohjelmointiopas, osa 2).
		0	Valitse ramppisarja 1 (Kiihdytysaika 1 / Hidastusaika 1), kun parametrin 23.11 Ramppiasetuksen valinta arvona on SKV (Ohjelmointiopas, osa 2).
11	RAMP_OUT_ZERO	1	Pakota ramppigeneraattorin lähtö nolnaan. Taajuusmuuttaja pysähtyy rampin mukaan. (Virta- ja tasajänniterajat ovat voimassa.)
		0	Normaali toiminta.
12	RAMP_HOLD	1	Pysäytä ramppitoiminto (ramppigeneraattorin lähtö pidetään).
		0	Normaali toiminta.
13	RAMP_IN_ZERO	1	Pakota ramppigeneraattorin tulo nolnaan.
		0	Normaali toiminta.
14	REQ_LOCAL_LOCK	1	Taajuusmuuttaja ei siirry paikallisohtaustilaan (katso parametri 19.18 KÄSI/OFF-valinnan käytöstä poiston lähde , Ohjelmointiopas, osa 2).
		0	Taajuusmuuttaja voi vaihtaa paikallisen ja ulkoisen ohjaustilan välillä.

Bitti	Nimi	Arvo	Tila/kuvaus
15	TORQ_LIM_PAIR_2	1	Valitse momenttirajasarja 2 (Minimimomentti 2 / Maksimimomentti 2), kun parametrin 30.18 Mom.rajan val. arvona on SKV (Ohjelmointiopus, osa 2).
		0	Valitse momenttirajasarja 1 (Minimimomentti 1 / Maksimimomentti 1), kun parametrin 30.18 Mom.rajan val. arvona on SKV (Ohjelmointiopus, osa 2).
16	FB_LOCAL_CTL	1	Kenttäväyläohjauksen paikallista tilaa pyydetty. Siirrä ohjaus aktiivisesta lähteestä.
		0	(ei toim.)
17	FB_LOCAL_REF	1	Kenttäväyläohjearvon paikallista tilaa pyydetty. Siirrä ohje aktiivisesta lähteestä.
		0	(ei toim.)
18	Varattu toimintoa RUN_DISABLE_1 varten.		Ei vielä toteutettu.
19	Varattu		
20	Varattu		
21	Varattu		
22	USER_0		Kirjoitettavat ohjausbitit, jotka voidaan yhdistää taajuusmuuttajan logiikkaan sovelluskohtaisia toimintoja varten.
23	USER_1		
24	USER_2		
25	USER_3		
26... 31	Varattu		

Tilasana

■ ABB Drives -profiilin tilasana

Alla olevassa taulukossa on esitetty kenttäväylän tilasana ABB Drives -ohjausprofiilissa. Sisäänrakennettu kenttäväyläliitäntä muuntaa taajuusmuuttajan tilasanan tähän muotoon kenttäväylää varten. Lihavoitu suuraakkosteksti viittaa kohdassa [ABB Drives -profiilin tilanvaihtokaavio](#) sivulla [238](#) esitettyihin tiloihin.

Bitti	Nimi	Arvo	Tila/kuvaus
0	RDY_ON	1	VALMIS JÄNNITTEEN KYTKENTÄÄN.
		0	EI VALMIS JÄNNITTEEN KYTKENTÄÄN.
1	RDY_RUN	1	TOIMINTAVALMIS.
		0	OFF1 AKTIIVINEN.
2	RDY_REF	1	TOIMINTA SALLITTU.
		0	TOIMINTA ESTETTY.
3	TRIPPED	1	VIKA.
		0	Ei vikaa.
4	OFF_2_STATUS	1	OFF2 ei ole aktiivinen.
		0	OFF2 AKTIIVINEN.
5	OFF_3_STATUS	1	OFF3 ei ole aktiivinen.
		0	OFF3 AKTIIVINEN.
6	SWC_ON_INHIB	1	JÄNNITTEEN KYTKENTÄ ESTETTY.
		0	–
7	ALARM	1	Varoitus/hälytys.
		0	Ei varoitusta/hälytystä.
8	AT_SETPOINT	1	TOIMINNASSA. Oloarvo on sama kuin ohjearvo (on sallituissa rajoissa, esim. nopeussäädössä, kun nopeusvirhe on enintään 10 % moottorin nimellisnopeudesta).
		0	Oloarvo on erisuuri kuin ohjearvo (ei ole sallituissa rajoissa).
9	REMOTE	1	Taajuusmuuttajan ohjauspaikka: KAUKO (ULK1 tai ULK2).
		0	Taajuusmuuttajan ohjauspaikka: PAIKALLINEN.
10	ABOVE_LIMIT	1	Taajuuden tai nopeuden oloarvo on yhtä suuri tai suurempi kuin (taajuusmuuttajan parametrilla asetettu) valvontaraja. Arvo on voimassa molempiin pyörimissuuntiin. Aseta taajuusmuuttajan parametreilla: 46.31 Nopeuden yläraja ja 46.32 Taajuuden yläraja . Näitä parametreja ilmaisee bitti 10 parametrissa 06.11 Päätilasana (Ohjelmointiopas, osa 2).
		0	Taajuuden tai nopeuden oloarvo on valvontarajoissa.

Bitti	Nimi	Arvo	Tila/kuvaus
11	USER_0		Tilabitit, jotka voidaan yhdistää taajuusmuuttajan logiikkaan sovelluskohtaisia toimintoja varten.
12	USER_1		
13	USER_2		
14	USER_3		
15	Varattu		

■ DCU-profiilin tilasana

Sisäänrakennettu kenttäväyläliitäntä kirjoittaa taajuusmuuttajan tilasanan bitit 0–15 sellaisinaan kenttäväylän tilasanaan. Taajuusmuuttajan tilasanan bitit 16–32 eivät ole käytössä.

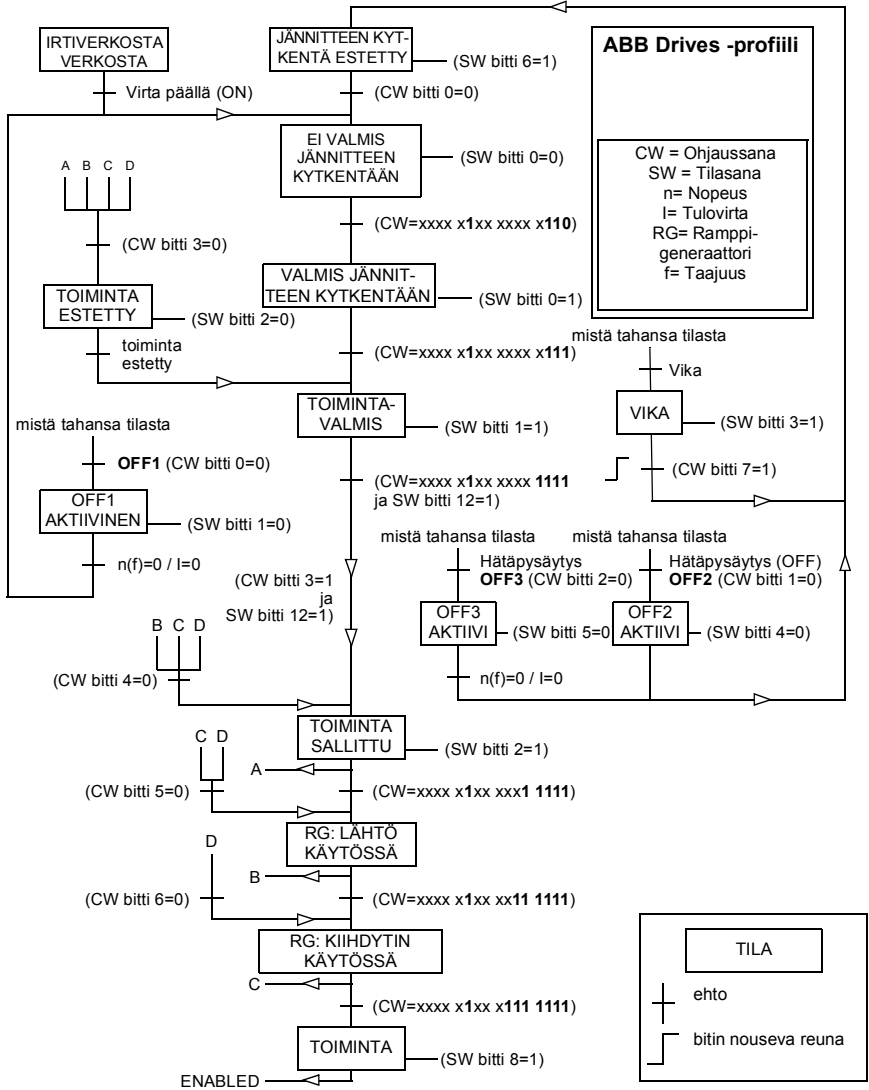
Bitti	Nimi	Arvo	Tila/kuvaus
0	READY	1	Taajuusmuuttaja on valmis vastaanottamaan käynnistyskomennon.
		0	Taajuusmuuttaja ei ole valmis.
1	ENABLED	1	Käyntilupa ja kaikki käynnistyslukitukset ovat aktiivisina.
		0	Käyntilupa ja kaikki käynnistyslukitukset eivät ole aktiivisina.
2	KÄYNNISTETTY	1	Taajuusmuuttaja on vastaanottanut käynnistyskomennon.
		0	Taajuusmuuttaja ei ole vastaanottanut käynnistyskomentoa.
3	RUNNING	1	Taajuusmuuttaja moduloi.
		0	Taajuusmuuttaja ei moduloi.
4	ZERO_SPEED	1	Taajuusmuuttaja on nollanopeudella.
		0	Taajuusmuuttaja ei ole nollanopeudella.
5	ACCELERATING	1	Taajuusmuuttajan nopeus kasvaa.
		0	Taajuusmuuttajan nopeus ei kasva.
6	DECELERATING	1	Taajuusmuuttajan nopeus pienenee.
		0	Taajuusmuuttajan nopeus ei pienene.
7	AT_SETPOINT	1	Taajuusmuuttaja on ohjearvossa.
		0	Taajuusmuuttaja ei ole ohjearvossa.
8	LIMIT	1	Taajuusmuuttajan toimintaa on rajoitettu.
		0	Taajuusmuuttajan toimintaa ei ole rajoitettu.
9	SUPERVISION	1	Oloarvo (nopeus, taajuus tai momentti) on rajan yläpuolella. Raja asetetaan parametreilla 46.31...46 (Ohjelmointiopas, osa 2).
		0	Oloarvo (nopeus, taajuus tai momentti) on rajojen sisällä.

Bitti	Nimi	Arvo	Tila/kuvaus
10	REVERSE_REF	1	Taajuusmuuttajan ohjearvo on taaksepäin.
		0	Taajuusmuuttajan ohjearvo on eteenpäin.
11	REVERSE_ACT	1	Taajuusmuuttaja käy taaksepäin.
		0	Taajuusmuuttaja käy eteenpäin.
12	PANEL_LOCAL	1	Paneeli/näppäimistö (tai PC-työkalu) on paikallisohjaustilassa.
		0	Paneeli/näppäimistö (tai PC-työkalu) ei ole paikallisohjaustilassa.
13	FIELDBUS_LOCAL	1	Kenttäväylä on paikallisohjaustilassa.
		0	Kenttäväylä ei ole paikallisohjaustilassa.
14	EXT2_ACT	1	Ulkoinen ohjauspaikka ULK2 on aktiivinen.
		0	Ulkoinen ohjauspaikka ULK1 on aktiivinen.
15	FAULT	1	Taajuusmuuttaja on vikatilassa.
		0	Taajuusmuuttaja ei ole vikatilassa.
16	ALARM	1	Varoitus/hälytys on aktiivinen.
		0	Ei varoitusta/hälytystä.
17	Varattu		
18	DIRLOCK	1	Suuntalukko on päällä (ON). (Suunnanvaihto on lukittu.)
		0	Suuntalukko ei ole päällä (OFF).
19	LOCALLOCK	1	Paikallistilan lukitus on päällä (ON). (Paikallistila on lukittu.)
		0	Paikallistilan lukitus ei ole päällä (OFF).
20	Varattu		
21	Varattu		
22	USER_0		Tilabitit, jotka voidaan yhdistää taajuusmuuttajan logiikkaan sovelluskohtaisia toimintoja varten.
23	USER_1		
24	USER_2		
25	USER_3		
26	REQ_CTL	1	Hallinta on myönnetty tälle kanavalle.
		0	Hallintaa ei ole myönnetty tälle kanavalle.
27	REQ_REF1	1	Ohje 1 on pyydetty tälle kanavalle.
		0	Ohjetta 1 ei ole pyydetty tälle kanavalle.
28	REQ_REF2	1	Ohje 2 on pyydetty tälle kanavalle.
		0	Ohjetta 2 ei ole pyydetty tälle kanavalle.
29... 31	Varattu		

Tilanvaihtokaaviot

■ ABB Drives -profiilin tilanvaihtokaavio

Alla olevassa kaaviossa on esitetty tilanvaihdot taajuusmuuttajassa, kun ABB Drives -profiili on käytössä ja taajuusmuuttaja on konfiguroitu noudattamaan sisäänrakennetun kenttäväyläliitännän ohjaussanan komentoja. Isolla kirjoitettu teksti viittaa kenttäväylän ohjaus- ja tilasanojen taulukoissa käytettyihin tiloihin. Lisätietoja on kohdassa [ABB Drives -profiilin ohjaussana](#) sivulla [231](#) ja kohdassa [ABB Drives -profiilin tilasana](#) sivulla [235](#).



Käynnistys- ja pysäytysjaksot on annettu alla.

Ohjaussana:

Käynnistys:

- 1150 (476h) → EI VALMIS JÄNNITTEEN KYTKENTÄÄN
- Jos päätilasanan bitti 0 = 1, niin
 - 1150 (47Eh) → VALMIS JÄNNITTEEN KYTKENTÄÄN (pysäytettynä)
 - 1151 (47Fh) → TOIMINTA (käy)

Pysäytys:

- 1150 (47Eh) = Ramppipysäytys OFF1
(Huom.: ei-keskeytettävä ramppipysäytys)
- 1149 (47Dh) = Pysäytys vapaasti pyörien
- 1147 (47Bh) = Hätäpysäytys

Vian kuittaus:

- Päätilasanan bitin 7 nouseva reuna

Käynnistys STO-toiminnon jälkeen:

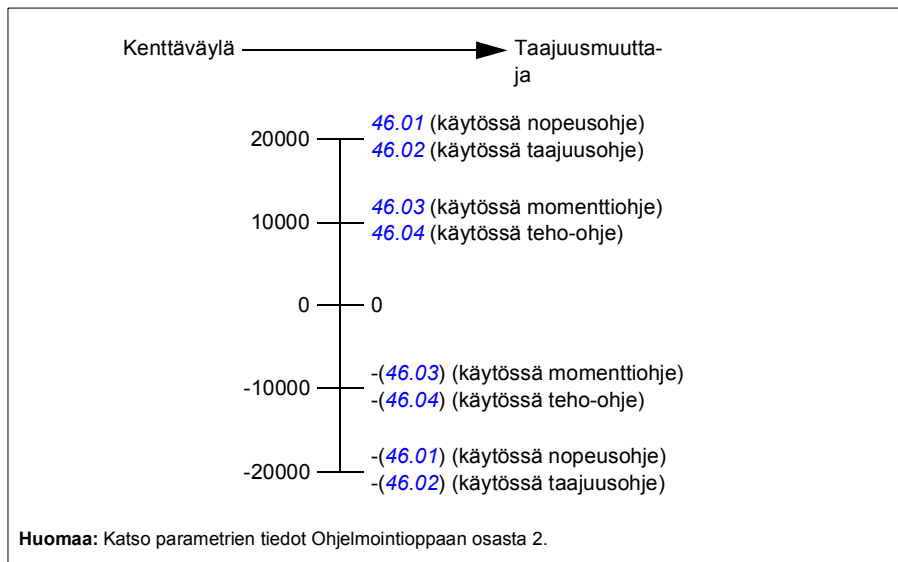
- Jos [31.22 STO-ilmoitus käy/seis](#) ei ole Vika/Vika, tarkista ennen käynnistyskomentojen antamista, että [06.18 Käynnistykseneston tilasana](#) (Ohjelmointiopas, osa 2), bitti 7 STO = 0.

Ohjearvot

■ Ohjearvot ABB Drives- ja DCU-profiilia varten

ABB Drives -profiili tukee kahden ohjearvon käyttöä: SKV ohje 1 ja SKV ohje 2. Ohjeet ovat 16-bittisiä sanoja, jotka kaikki koostuvat etumerkkibitistä ja 15-bittisestä kokonaisluvusta. Negatiivinen ohje muodostetaan laskemalla näiden kahden komplementti vastaavasta positiivisesta ohjeesta.

Ohjearvot skaalataan parametreissa [46.01...46.04](#); käytettävä skaalaus riippuu parametrien [58.26 SKV ohjeen 1 tyyppi](#) ja [58.27 SKV ohjeen 2 tyyppi](#) (Ohjelmointiopas, osa 2) asetuksista.



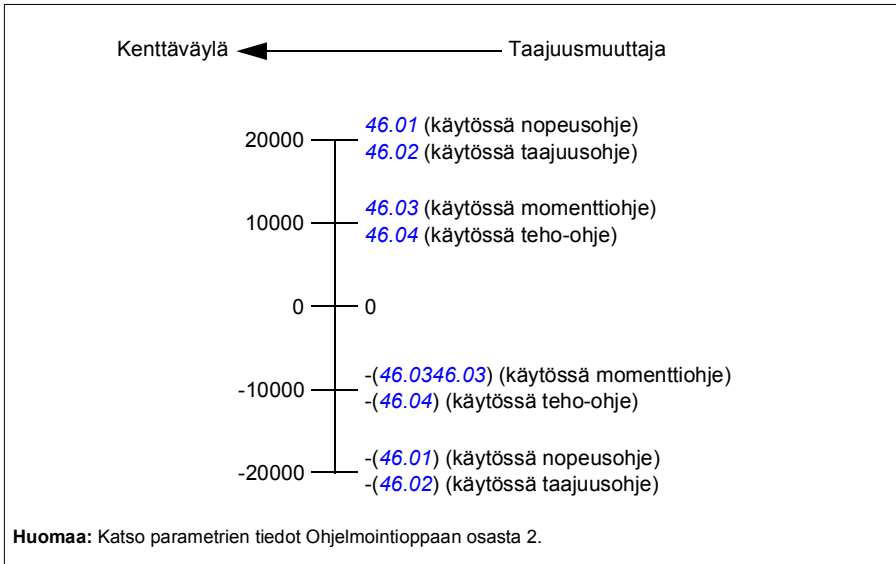
Skaalatut ohjearvot näkyvät parametreissa [03.09 SKV ohje 1](#) ja [03.10 SKV ohje 2](#) (Ohjelmointiopas, osa 2).

Oloarvot

■ Oloarvot ABB Drives- ja DCU-profiilia varten

ABB Drives -profiili tukee kahden kenttäväyläoloarvon (OLO1 ja OLO2) käyttöä. Oloarvot ovat 16-bittisiä sanoja, jotka kaikki koostuvat etumerkkibitistä ja 15-bittisestä kokonaisluvusta. Negatiivinen oloarvo muodostetaan laskemalla näiden kahden komplementti vastaavasta positiivisesta arvosta.

Oloarvot skaalataan parametreissa [46.01...46.04](#) määritetyllä tavalla; käytettävä skaalaus riippuu parametrien [58.28 SKV oloarvon 1 tyyppi](#) ja [58.29 SKV oloarvon 2 tyyppi](#) (Ohjelmointioppas, osa 2) asetuksista.



Modbus-pitorekisteriosoitteet

■ Modbus-pitorekisteriosoitteet ABB Drives- ja DCU-profiilia varten

Alla olevassa taulukossa on esitetty ABB Drives -profiilin mukaiset oletusarvoiset Modbus-pitorekisteriosoitteet taajuusmuuttajatietoja varten. Tällä profiililla taajuusmuuttajan tietojen käyttö on muunnettu 16-bittiseksi.

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

Huomautus: DCU:n ohjaus-/tilasanan bitit 16–32 eivät ole käytössä, jos DCU-profiiliin kanssa käytetään 16-bittistä ohjaus-/tilasanaa.

Katso parametrien tiedot Ohjelmointioppaan osasta 2.

Rekisteriosoite	Rekisteritiedot (16-bittiset sanat)
400001	Oletus: Ohjaussana (<i>Ohjaussana 16-bittinen</i>). Katso kohdat <i>ABB Drives -profiilin ohjaussana</i> (sivulla 231) ja <i>DCU-profiilin ohjaussana</i> (sivulla 232). Valintaa voidaan muuttaa parametrilla <i>58.101 Data I/O 1</i> .
400002	Oletus: Ohje 1 (<i>Ohje 1 16-bittinen</i>). Valintaa voidaan muuttaa parametrilla <i>58.102 Data I/O 2</i> .
400003	Oletus: Ohje 2 (<i>Ohje 2 16-bittinen</i>). Valintaa voidaan muuttaa parametrilla <i>58.103 Data I/O 3</i> .
400004	Oletus: Tilasana (<i>Tilasana 16-bittinen</i>). Katso kohdat <i>ABB Drives -profiilin tilasana</i> (sivulla 235) ja <i>DCU-profiilin tilasana</i> (sivulla 236). Valintaa voidaan muuttaa parametrilla <i>58.104 Data I/O 4</i> .
400005	Oletus: Oloarvo 1 (<i>Oloarvo 1 16-bittinen</i>). Valintaa voidaan muuttaa parametrilla <i>58.105 Data I/O 5</i> .
400006	Oloarvo 2 (<i>Oloarvo 2 16-bittinen</i>). Valintaa voidaan muuttaa parametrilla <i>58.106 Data I/O 6</i> .
400007...400014	Datatulo-/lähtö 7...14. Valitaan parametreilla <i>58.107 Data I/O 7...58.114 Data I/O 14</i> .
400015...400089	Ei käytössä
400090...400100	Virhekoodin käyttö. Lisätietoja on kohdassa <i>Virhekoodirekisterit (pitorekisterit 400090...400100)</i> (sivu 250).
400101...465536	Parametrin luku/kirjoitus. Parametrit yhdistetään rekisteriosoitteisiin parametrin <i>58.33 Osoitetila</i> mukaisesti.

Modbus-toimintokoodit

Alla olevassa taulukossa on esitetty sisäänrakennetun kenttäväyläliitännän tukemat Modbus-toimintokoodit.

Koodi	Toiminnon nimi	Kuvaus
01h	Lue kelat	Lukee kelojen (0X-ohjeiden) 0/1-tilan.
02h	Lue erilliset tulot	Lukee erillisten tulojen (1X-ohjeiden) 0/1-tilan.
03h	Lue pitorekisterit	Lukee pitorekisterien (4X-ohjeiden) binäärisen sisällön.
05h	Kirjoita yksi kela	Pakottaa yksittäisen kelan (0X-ohjeen) arvoksi 0 tai 1.
06h	Kirjoita yksi rekisteri	Kirjoittaa yksittäisen pitorekisterin (4X-ohjeen).
08h	Vianmäärittäminen	Sisältää joukon testejä tiedonsiirron tai erilaisten sisäisten virhetilojen tarkistamiseksi. Tuetut alikoodit: <ul style="list-style-type: none"> • 00h Palauta kyselytiedot: Kaikutesti. • 01h Käynnistä tiedonsiirto uudelleen: Käynnistää uudelleen ja alustaa SKV:n ja tyhjentää tiedonsiirtotapahtumien laskurit. • 04h Pakota Vain kuuntelu -tila: • 0Ah Tyhjennä laskurit ja vianmäärittämisrekisteri • 0Bh Palauta väylän viestien lukumäärä • 0Ch Palauta väylän tiedonsiirto- virheiden lukumäärä • 0Dh Palauta väyläpoikkeusvirheiden lukumäärä • 0Eh Palauta orjan viestien lukumäärä • 0Fh Palauta orjan puuttuvien vastausten lukumäärä • 10h Palauta orjan kielteisten vastausten lukumäärä • 11h Palauta orjan Varattu-ilmoitusten lukumäärä • 12h Palauta väylän merkkiylitysten lukumäärä • 14h Tyhjennä ylityslaskuri ja -merkki
0Bh	Hae tiedonsiirtotapahtumalaskuri	Palauttaa tilasanan ja tapahtumien lukumäärän.
0Fh	Kirjoita useita keloja	Pakottaa kelasarjan (0X-ohjeiden) arvoksi 0 tai 1.
10h	Kirjoita useita rekistereitä	Kirjoittaa pitorekisterien vierekkäisten lohkon sisällön (4X-ohjeet).
16h	Kirjoita rekisteri maskin avulla	Muuttaa 4X-rekisterin sisältöä käyttämällä AND- tai OR-maskin ja rekisterin nykyisen sisällön yhdistelmää.
17h	Lue/kirjoita useita rekistereitä	Kirjoittaa vierekkäisten 4X-rekisterien lohkon sisällön ja lukee sitten toisen rekisteriryhmän sisällön (joka voi olla sama tai eri kuin kirjoitettu) palvelinlaitteessa.

Koodi	Toiminnon nimi	Kuvaus
2Bh / 0Eh	Suljetun liitännän siirto	<p>Tuetut alikoodit:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 0Eh Lue laitteen tunnistetiedot: Sallii tunnistetietojen ja muiden tietojen lukemisen. <p>Tuetut tunnistekoodit (käyttötyyppi):</p> <ul style="list-style-type: none"> • 00h: Laitteen yleisten tunnistetietojen hakupyynnö (virtauskäyttö) • 04h: Yhden yksittäisen tunnisteobjektin hakupyynnö (yksittäiskäyttö) <p>Tuetut objektitunnukset:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 00h: Toimittajan nimi ("ABB") • 01h: Tuotekoodi (esimerkiksi "AHVKX") • 02h: Pää- ja alaversio (yhdistelmä parametreista 07.05 Ohjelmistoversio ja 58.02 Protokollan ID, katso Ohjelmointiopas, osa 2). • 03h: Toimittajan URL-osoite ("www.abb.com") • 04h: Tuotteen nimi: ("ACH580").

Poikkeuskoodit

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

Koodi	Nimi	Kuvaus
01h	LAITON TOIMINTO	Palvelin ei salli kyselyn sisältämää toimintokoodia.
02h	LAITON OSOITE	Palvelin ei salli kyselyn sisältämää dataosoitetta.
03h	LAITON ARVO	Pyydetty rekisterien määrä on suurempi kuin mitä laite voi käsitellä. Tämä virhe ei tarkoita, että laitteeseen kirjoitettu arvo olisi sallitun alueen ulkopuolella.
04h	LAITEVIKA	Peruuttamaton virhe, kun palvelin yritti suorittaa pyydettyä toimintoa. Katso kohta Virhekoodirekisterit (pitorekisterit 400090...400100) sivulla 250 .

Kelat (0xxxx-ohjesarja)

Kelat ovat 1-bittisiä luettavia ja kirjoitettavia arvoja. Ohjauksen bitit ovat näkyvissä tätä tietotyyppiä käytettäessä. Alla olevassa taulukossa on yhteenveto Modbus-järjestelmän keloista (0xxxx-ohjesarja). Huomaa, että ohjeet ovat 1-kantaisia indeksejä, jotka vastaavat johdinta pitkin välitettyä osoitetta.

Katso parametrien tiedot Ohjelmointioppaan osasta 2.

Ohjearvo	ABB Drives -profiili	DCU-profiili
000001	OFF1_CONTROL	STOP
000002	OFF2_CONTROL	START
000003	OFF3_CONTROL	Varattu
000004	INHIBIT_OPERATION	Varattu
000005	RAMP_OUT_ZERO	RESET
000006	RAMP_HOLD	EXT2
000007	RAMP_IN_ZERO	RUN_DISABLE
000008	RESET	STOPMODE_RAMP
000009	Ei mallissa ACH580.	STOPMODE_EMERGENCY_RAMP
000010	Ei mallissa ACH580.	STOPMODE_COAST
000011	REMOTE_CMD	Varattu
000012	EXT_CTRL_LOC	RAMP_OUT_ZERO
000013	USER_0	RAMP_HOLD
000014	USER_1	RAMP_IN_ZERO
000015	USER_2	Varattu
000016	USER_3	Varattu
000017	Varattu	FB_LOCAL_CTL
000018	Varattu	FB_LOCAL_REF
000019	Varattu	Varattu
000020	Varattu	Varattu
000021	Varattu	Varattu
000022	Varattu	Varattu
000023	Varattu	USER_0
000024	Varattu	USER_1
000025	Varattu	USER_2
000026	Varattu	USER_3
000027	Varattu	Varattu
000028	Varattu	Varattu
000029	Varattu	Varattu
000030	Varattu	Varattu
000031	Varattu	Varattu

Ohjearvo	ABB Drives -profiili	DCU-profiili
000032	Varattu	Varattu
000033	Relelähdön RO1 ohjaus (parametri <i>10.99 RO/DIO ohjaussana</i> , bitti 0)	Relelähdön RO1 ohjaus (parametri <i>10.99 RO/DIO ohjaussana</i> , bitti 0)
000034	Relelähdön RO2 ohjaus (parametri <i>10.99 RO/DIO ohjaussana</i> , bitti 1)	Relelähdön RO2 ohjaus (parametri <i>10.99 RO/DIO ohjaussana</i> , bitti 1)
000035	Relelähdön RO3 ohjaus (parametri <i>10.99 RO/DIO ohjaussana</i> , bitti 2)	Relelähdön RO3 ohjaus (parametri <i>10.99 RO/DIO ohjaussana</i> , bitti 2)
000036	Relelähdön RO4 ohjaus (parametri <i>10.99 RO/DIO ohjaussana</i> , bitti 3)	Relelähdön RO4 ohjaus (parametri <i>10.99 RO/DIO ohjaussana</i> , bitti 3)
000037	Relelähdön RO5 ohjaus (parametri <i>10.99 RO/DIO ohjaussana</i> , bitti 4)	Relelähdön RO5 ohjaus (parametri <i>10.99 RO/DIO ohjaussana</i> , bitti 4)

Erilliset tulot (1xxxx-ohjesarja)

Erilliset tulot ovat 1-bittisiä vain luku -tilassa olevia arvoja. Tilasanan bitit ovat näkyvissä tätä tietotyyppiä käytettäessä. Alla olevassa taulukossa on yhteenveto Modbus-järjestelmän erillisistä tuloista (1xxxx-ohjesarja). Huomaa, että ohjeet ovat 1-kantaisia indeksejä, jotka vastaavat johdinta pitkin välitettyä osoitetta.

Katso parametrien tiedot Ohjelmointioppaan osasta 2.

Ohjearvo	ABB Drives -profiili	DCU-profiili
100001	RDY_ON	READY
100002	RDY_RUN	ENABLED
100003	RDY_REF	Varattu
100004	TRIPPED	RUNNING
100005	OFF_2_STATUS	ZERO_SPEED
100006	OFF_3_STATUS	Varattu
100007	SWC_ON_INHIB	Varattu
100008	ALARM	AT_SETPOINT
100009	AT_SETPOINT	LIMIT
100010	REMOTE	SUPERVISION
100011	ABOVE_LIMIT	Varattu
100012	USER_0	Varattu
100013	USER_1	PANEL_LOCAL
100014	USER_2	FIELDBUS_LOCAL
100015	USER_3	EXT2_ACT
100016	Varattu	FAULT
100017	Varattu	ALARM
100018	Varattu	Varattu
100019	Varattu	Varattu
100020	Varattu	Varattu
100021	Varattu	Varattu
100022	Varattu	Varattu
100023	Varattu	USER_0
100024	Varattu	USER_1
100025	Varattu	USER_2
100026	Varattu	USER_3
100027	Varattu	REQ_CTL
100028	Varattu	Varattu
100029	Varattu	Varattu
100030	Varattu	Varattu
100031	Varattu	Varattu

Ohjearvo	ABB Drives -profiili	DCU-profiili
100032	Varattu	Varattu
100033	Digitaalitulon DI1 viivetila (parametri <i>10.02 DI viivästetty tila</i> , bitti 0)	Digitaalitulon DI1 viivetila (parametri <i>10.02 DI viivästetty tila</i> , bitti 0)
100034	Digitaalitulon DI2 viivetila (parametri <i>10.02 DI viivästetty tila</i> , bitti 1)	Digitaalitulon DI2 viivetila (parametri <i>10.02 DI viivästetty tila</i> , bitti 1)
100035	Digitaalitulon DI3 viivetila (parametri <i>10.02 DI viivästetty tila</i> , bitti 2)	Digitaalitulon DI3 viivetila (parametri <i>10.02 DI viivästetty tila</i> , bitti 2)
100036	Digitaalitulon DI4 viivetila (parametri <i>10.02 DI viivästetty tila</i> , bitti 3)	Digitaalitulon DI4 viivetila (parametri <i>10.02 DI viivästetty tila</i> , bitti 3)
100037	Digitaalitulon DI5 viivetila (parametri <i>10.02 DI viivästetty tila</i> , bitti 4)	Digitaalitulon DI5 viivetila (parametri <i>10.02 DI viivästetty tila</i> , bitti 4)
100038	Digitaalitulon DI6 viivetila (parametri <i>10.02 DI viivästetty tila</i> , bitti 5)	Digitaalitulon DI6 viivetila (parametri <i>10.02 DI viivästetty tila</i> , bitti 5)

Virhekoodirekisterit (pitorekisterit 400090...400100)

Nämä rekisterit sisältävät tietoa viimeisimmästä kyselystä. Virherekisteri tyhjenetään, kun kysely on suoritettu loppuun.

Ohjearvo	Nimi	Kuvaus
400090	Kuittaa virherekisterit	1 = Kuittaa sisäiset virherekisterit (91...95). 0 = Älä tee mitään.
400091	Virhetoimintokoodi	Epäonnistuneen kyselyn toimintokoodi.
400092	Virhekoodi	Asetetaan, kun poikkeuskoodi 04h on muodostettu (katso edellä oleva taulukko). <ul style="list-style-type: none"> • 00h Ei virhettä • 02h Ala-/yläraja ylitetty • 03h Virheellinen indeksi: Taulukkoparametrin indeksi ei ole saatavissa • 05h Virheellinen tietotyyppi: Arvo ei vastaa parametrin tietotyyppiä • 65h Yleinen virhe: Määrittämätön virhe kyselyn käsittelyssä
400093	Epäonnistunut rekisteri	Viimeinen rekisteri (erillinen tulo, kela, tulorekisteri tai pitorekisteri), jonka luku tai kirjoitus epäonnistui.
400094	Viimeinen onnistuneesti kirjoitettu rekisteri	Viimeinen rekisteri (erillinen tulo, kela, tulorekisteri tai pitorekisteri), jonka kirjoitus onnistui.
400095	Viimeinen onnistuneesti luettu rekisteri	Viimeinen rekisteri (erillinen tulo, kela, tulorekisteri tai pitorekisteri), jonka lukeminen onnistui.

9

BACnet MS/TP -ohjaus sisäänrakennetun kenttäväyläliitännän kautta (SKV)

Yleistä

Tässä luvussa on kuvattu sisäänrakennetun kenttäväyläliitännän kautta tapahtuva BACnet MS/TP -ohjaus: tuetut toiminnot, palvelut ja objektit sekä BACnetin konfigurointi **Ensisijaiset asetukset** -valikon kautta ja parametreilla.

BACnet: yleistä

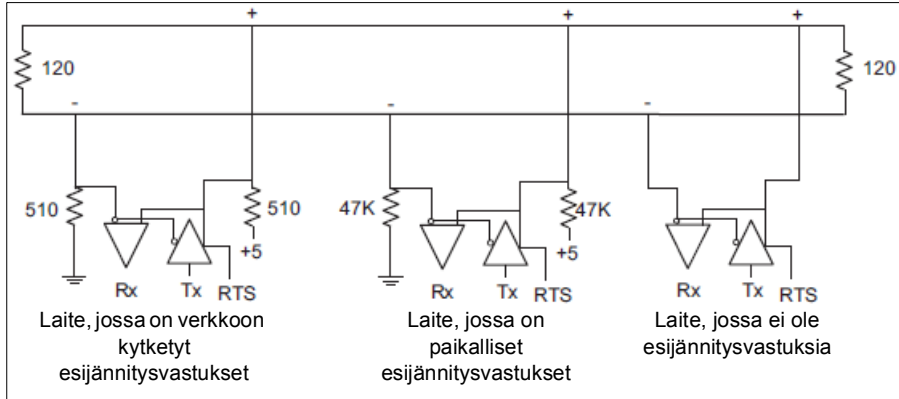
BACnet on tiedonsiirron avoin standardi, joka mahdollistaa eri talotekniikkajärjestelmien (esim. palojärjestelmät, turvajärjestelmät, valaistus, lämmitys, ilmanvaihto ja ilmastointi, hissit jne.) sekä rakennusautomaatio- ja ohjaussovellusten laitteiden yhteiskäytön. BACnetin avulla dataa voidaan jakaa monien eri valmistajien erityyppisten laitteiden kesken.

ACH580-taajuusmuuttajan BACnet Protocol Implementation Conformance Statement (PICS) -asiakirja (3AXD10000387059, englanninkielinen) on saatavana Internetissä ABB:n asiakirja-arkistossa.

Laitteiden asennus

■ Laitteiden liittäminen BACnet MS/TP EIA-485 -verkkoon

Kuvassa on esitetty kolme erityyppistä EIA-485-verkkoon kytkettyä laitetta.



■ Taajuusmuuttajan kytkeminen rakennusautomaation säätimeen

Taajuusmuuttajan SKV-riviliittimen X5 kytkeminen rakennusautomaation säätimeen EIA-485-verkon kautta: katso kohta [Taajuusmuuttajan kytkeminen kenttäväylään](#) sivulla [222](#).

BACnet-tiedonsiirron käynnistäminen Ensisijaiset asetukset -valikosta

Ensisijaiset asetukset -valikko mahdollistaa taajuusmuuttajan yleisimpien asetusten helpon ohjelmoinnin, mukaan lukien BACnet-tiedonsiirtoasetusten määrittämisen.


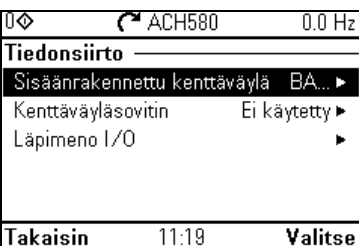
Käyttöönotto		
<input type="checkbox"/>	Ota kenttäväylätiedonsiirto käyttöön valitsemalla Valikko > Ensisijaiset asetukset > Tiedonsiirto.	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>Off ACH580 0.0 Hz</p> <p>Päävalikko</p> <ul style="list-style-type: none"> Ensisijaiset asetukset ▶ I/O ▶ Vianmääritys ▶ <p>Lopeta 16:05 Valitse</p> <hr/> <p>On ACH580 0.0 Hz</p> <p>Ensisijaiset asetukset</p> <ul style="list-style-type: none"> Käynnistys, pysäytys, ohje ▶ Moottori ▶ Rampit ▶ Rajat ▶ Tiedonsiirto Pois päältä ▶ <p>Takaisin 11:14 Valitse</p> </div>
<input type="checkbox"/>	Valitse Sisäänrakennettu kenttäväylä > Tiedonsiirtoasetukset.	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>On ACH580 0.0 Hz</p> <p>Tiedonsiirto</p> <ul style="list-style-type: none"> Sisäänrakennettu kenttäväylä Poi... ▶ Kenttäväyläsovitin Ei käytetty ▶ Läpimeno I/O ▶ <p>Takaisin 12:35 Valitse</p> <hr/> <p>On ACH580 0.0 Hz</p> <p>Sisäänrakennettu kenttäväylä</p> <ul style="list-style-type: none"> Tiedonsiirtoasetukset ▶ Diagnostiikka Ohj.sana/ohje puuttuu ▶ <p>Takaisin 12:33 Valitse</p> </div>

Valitse **SKV:n valinta** ja valitse sitten **BACnet MS/TP** ja paina **Tallenna**.

ACH580 0.0 Hz		
Tiedonsiirtoasetukset		
SKV:n valinta:	Ei valittu	
Takaisin	12:33	Muokkaa
ACH580 0.0 Hz		
SKV:n valinta:		
Ei valittu		
BACnet MS/TP		
Modbus RTU		
Peruuta	12:34	Tallenna

Voit määrittää BACnet MS/TP -parametrit valitsemalla **Sisäänrakennettu kenttäväylä > Tiedonsiirtoasetukset >** Vieritä näkymää alaspäin, niin näet kaikki rivit.

ACH580 0.0 Hz		
Sisäänrakennettu kenttäväylä		
Tiedonsiirtoasetukset		
Diagnostiikka	Ei paketteja ▶	
Takaisin	11:17	Valitse
ACH580 0.0 Hz		
Tiedonsiirtoasetukset		
SKV:n valinta:	BACnet MS/TP	
Asematunnus:	254	
Väylän nopeus:	Auto	
Laitekohteen tunnus:	4194303	
Maks. isäntä:	127	
Takaisin	11:17	Muokkaa

<input type="checkbox"/>	<p>Kun olet määrittänyt kaikki tarvittavat parametrit, validoi ne valitsemalla Aseta käyttöön sisäänrak. kenttäväylään.</p>	
<input type="checkbox"/>	<p>Kun olet validoinut asetukset, paina kahdesti Takaisin, kunnes näet Tiedonsiirto-valikossa Läpimeno I/O -kohdan. Valitse Läpimeno I/O ja sitten Taajuusmuuttajan ohjausasetukset.</p>	

<input type="checkbox"/> Määritä relelähtöohjaus BACnet MS/TP:n kautta valitsemalla Relelähdöt ja määrittämällä asianmukaisten releiden lähteeksi sisäänrakennettu kenttäväylä.	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> ACH580 0.0 Hz </div> <hr/> <p>Läpimeno I/O</p> <ul style="list-style-type: none"> <li style="background-color: #f0f0f0; padding: 2px;">Relelähdöt ▶ <li style="padding: 2px;">Analogiset lähdöt ▶ </div>
	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> Takaisin 11:20 Valitse </div> </div>
	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> ACH580 0.0 Hz </div> <hr/> <p>Relelähdöt</p> <ul style="list-style-type: none"> <li style="background-color: #f0f0f0; padding: 2px;">R01 Pois päältä ▶ <li style="padding: 2px;">R02 Mukautettu ▶ <li style="padding: 2px;">R03 Mukautettu ▶ <li style="padding: 2px;">R04 Pois päältä ▶ <li style="padding: 2px;">R05 Pois päältä ▶ </div>
	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> Takaisin 11:20 Valitse </div> </div>
	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> ACH580 0.0 Hz </div> <hr/> <p>R01</p> <p>Todellinen komento: 0</p> <p style="background-color: #f0f0f0; padding: 2px;">Lähde: EFB/FBA</p> <p>Katkaisuviive: 0.0 s</p> <p>Kytkeväviive: 0.0 s</p> </div>
	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> Takaisin 11:21 Muokkaa </div> </div>

<input type="checkbox"/> Määritä analogialähtöohjaus BACnet MS/TP:n kautta valitsemalla Analogiset lähdöt ja määrittämällä asianmukaiset analogialähdöt.	<table border="1"> <tr> <td>ACH580</td> <td>0.0 Hz</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Läpimeno I/O</td> </tr> <tr> <td>Relelähdöt</td> <td>▶</td> </tr> <tr> <td>Analogiset lähdöt</td> <td>▶</td> </tr> <tr> <td colspan="2"> </td> </tr> <tr> <td>Takaisin</td> <td>11:21 Valitse</td> </tr> </table>	ACH580	0.0 Hz	Läpimeno I/O		Relelähdöt	▶	Analogiset lähdöt	▶			Takaisin	11:21 Valitse					
	ACH580	0.0 Hz																
	Läpimeno I/O																	
Relelähdöt	▶																	
Analogiset lähdöt	▶																	
Takaisin	11:21 Valitse																	
<table border="1"> <tr> <td>ACH580</td> <td>0.0 Hz</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Analogiset lähdöt</td> </tr> <tr> <td>A01: 0.000 V</td> <td>Mukautettu ▶</td> </tr> <tr> <td>A02: 0.000 mA</td> <td>Mukautettu ▶</td> </tr> <tr> <td colspan="2"> </td> </tr> <tr> <td>Takaisin</td> <td>11:21 Valitse</td> </tr> </table>	ACH580	0.0 Hz	Analogiset lähdöt		A01: 0.000 V	Mukautettu ▶	A02: 0.000 mA	Mukautettu ▶			Takaisin	11:21 Valitse						
ACH580	0.0 Hz																	
Analogiset lähdöt																		
A01: 0.000 V	Mukautettu ▶																	
A02: 0.000 mA	Mukautettu ▶																	
Takaisin	11:21 Valitse																	
<table border="1"> <tr> <td>ACH580</td> <td>0.0 Hz</td> </tr> <tr> <td colspan="2">A01:</td> </tr> <tr> <td>Lähtöarvo:</td> <td>0.000 V</td> </tr> <tr> <td>EFB/FBA-lähtearvo:</td> <td>0.00 %</td> </tr> <tr> <td>Lähde:</td> <td>Mukautettu</td> </tr> <tr> <td>Lähteen minimi:</td> <td>0.0 %</td> </tr> <tr> <td>Lähteen maksimi:</td> <td>50.0 %</td> </tr> <tr> <td colspan="2"> </td> </tr> <tr> <td>Takaisin</td> <td>11:22 Näkymä</td> </tr> </table>	ACH580	0.0 Hz	A01:		Lähtöarvo:	0.000 V	EFB/FBA-lähtearvo:	0.00 %	Lähde:	Mukautettu	Lähteen minimi:	0.0 %	Lähteen maksimi:	50.0 %			Takaisin	11:22 Näkymä
ACH580	0.0 Hz																	
A01:																		
Lähtöarvo:	0.000 V																	
EFB/FBA-lähtearvo:	0.00 %																	
Lähde:	Mukautettu																	
Lähteen minimi:	0.0 %																	
Lähteen maksimi:	50.0 %																	
Takaisin	11:22 Näkymä																	

Kenttäväylätiedonsiirron ottaminen käyttöön parametreilla

Noudata näitä ohjeita, kun otat kenttäväylätiedonsiirron käyttöön **Parametrit**-valikon parametreilla. Esimerkkejä sopivista arvoista on annettu kohdassa [Taajuusmuuttajan ohjaustoimintojen aktivointi](#) sivulla [258](#).

Katso parametrien tiedot Ohjelmointioppaan osasta 2.

1. Kytke taajuusmuuttajan virta.
2. Ota BACnet-tiedonsiirto käyttöön asettamalla parametrin [58.01 Protokolla käytössä](#) arvoksi [BACnet MSTP](#).
3. Määritä verkon asetukset parametreilla [58.03 Osoite](#) ja [58.04 Väylän nopeus](#).
4. Määritä laitekohteen tunnus parametrilla [58.40 Laitekohteen tunnus](#).

Huomaa: Kohteen tunnuksen tulee olla yksilöivä ja väliiltä 1...4194303.

5. Määritä tiedonsiirtokatkostoiminto havaitsemaan tiedonsiirtokatkokset SKV:n ja taajuusmuuttajan välillä:
 - Aseta tiedonsiirtokatkoksen tila ja aika parametreilla [58.15 Tiedonsiirtokatkostoiminto](#) ja [58.16 Tiedonsiirtokatkoksen aika](#).
 - Valitse, miten taajuusmuuttaja reagoi SKV-tiedonsiirtokatkokseen: parametri [58.14 Tiedonsiirtokatkostoiminto](#).
6. Tallenna kelpaavat parametriarvot pysyväismuistiin asettamalla parametrin [96.07 Parametrin tallennus käsin](#) arvoksi [Tallenna](#).
7. Validoi parametriryhmässä [58 Sisäänrakennettu kenttäväylä](#) valitut asetukset asettamalla parametrin [58.06 Tiedonsiirron ohjaus](#) arvoksi [Asetusten päivitys](#).
8. Voit käyttää parametreja [58.07...58.13](#) vianmäärittelyyn. Voit nollata laskurit [58.08...58.12](#) asettamalla parametrin arvoksi 0.
9. Aseta asianmukaiset taajuusmuuttajan ohjausparametrit ohjaamaan taajuusmuuttajaa sovelluksen tarpeiden mukaan.

Huomaa: Kaikki sisäänrakennetun kenttäväylän parametrit ovat ryhmässä [58 Sisäänrakennettu kenttäväylä](#).

Taajuusmuuttajan ohjaustoimintojen aktivointi

■ Taajuusmuuttajan ohjaus

Ota taajuusmuuttajan toimintojen kenttäväyläohjaus BACnet MS/TP:n kautta käyttöön seuraavasti:

- Määritä taajuusmuuttaja hyväksymään sisäänrakennetun kenttäväylän tiedonsiirto ottamalla BACnet-tiedonsiirto käyttöön ja määrittämällä taajuusmuuttajalle osoite ja laitatus.
- Valitse kenttäväylä eri ohjaustoimintojen lähteeksi. Tällöin syöttö tulee vastavasta BACnet-kohteesta.

Huomaa: Muuta niiden toimintojen parametrit, joita haluat ohjata BACnet MS/TP:n kautta. Muut parametrit voivat jäädä tehdasasetuksiin.

Käy/seis-suunnan ohjaus

Aseta käy/seis-suunnan ohjaus kenttäväylästä määrittämällä seuraavat taajuusmuuttajan parametrit ja asettamalla kenttäväylästä tuleville komennoille asianmukainen ohjauspaikka:

Taajuusmuuttajan parametri (katso Ohjelmointiopas, osa 2)	Arvo	Kuvaus	BACnet-kohte
20.01 Ulk1 komennot	Sisäänrakennettu kenttäväylä	Käyntiin/seis kenttäväylästä, valittuna Ulk1	BV10

Taajuusmuuttajan parametri (katso Ohjelmointioppas, osa 2)	Arvo	Kuvaus	BACnet-kohde
20.06 Ulk2 komennot	Sisäänrakennettu kenttäväylä	Käyntiin/seis kenttäväylästä, valittuna Ulk2	BV10
20.21 Suunta	Pyyntö	Suunta tarvittaessa kenttäväylästä	BV11

Tulon ohjeen valinta

Katso parametrien tiedot Ohjelmointioppaan osasta 2.

Seuraavissa taulukoissa kerrotaan, miten sisäänrakennettua BACnet-kenttäväylää käytetään taajuusmuuttajan saamien ohjearvojen valintaan taajuus- ja nopeusohjaus-tilassa.

- Taajuussäätö: aseta parametri [99.04 Moottorisäätötapa](#) = *Skalaari* (ACH580:n oletusarvo). Katso kohta [Taajuusohje](#) sivulla [259](#) ja parametrierhmä [28 Taajuusohjeketju](#).
- Nopeussäätö: aseta parametri [99.04 Moottorisäätötapa](#) = *Vektori*. Katso kohta [Nopeusohje](#) sivulla [260](#) ja parametrierhmä [22 Nopeusohjeen valinta](#).

Vektorisäätö on tarkempi kuin skalaarisäätö, mutta vektorisäätöä ei voi käyttää kaikissa tilanteissa. Katso parametri [99.04 Moottorisäätötapa](#).

Taajuusohje

Jos haluat käyttää sisäänrakennettua BACnet-kenttäväylää taajuusohjeiden antamiseen taajuusmuuttajalle, määritä seuraavat taajuusmuuttajan parametrit ja aseta kenttäväyläohjaimesta saataville ohjesanoille asianmukaiset ohjauspaikat:

Taajuusmuuttajan parametri (katso Ohjelmointioppas, osa 2)	Arvo (katso Ohjelmointioppas, osa 2)	Kuvaus	BACnet-kohde
19.11 Ulk1/Ulk2-valinta	32 = <i>EFB MCW bit 11</i>	Ohjesarjan valinta kenttäväylästä	BV13
28.11 Ulk1 taajuusohje 1	8 = <i>SKV ohje 1</i> ¹⁾	Taajuusohjeen lähde 1	AV16 Saapuva ohje 1
28.15 Ulk2 taajuusohje 1	9 = <i>SKV ohje 2</i> ¹⁾	Taajuusohjeen lähde 2	AV17 Saapuva ohje 2
46.02 Taajuuden skaalaus	50,00 Hz ¹⁾	Taajuuteen liittyvien parametrien 16-bittinen skaalaus.	Ei suoraa BACnet-kohdetta

¹⁾ Esimerkki

Nopeusohje

Jos haluat käyttää sisäänrakennettua BACnet-kenttäväylää nopeusohjeiden antamiseen taajuusmuuttajalle, määritä seuraavat taajuusmuuttajan parametrit ja aseta kenttäväyläohjaimesta saataville ohjesanoille asianmukaiset ohjauspaikat:

Taajuusmuuttajan parametri (katso Ohjelmointiopas, osa 2)	Arvo (katso Ohjelmointiopas, osa 2)	Kuvaus	BACnet-kohde
19.11 Ulk1/Ulk2-valinta	32 = <i>EFB MCW bit 11</i>	Ohjesarjan valinta kenttäväylästä	BV13
22.11 Ulk1 nopeusohje 1	8 = <i>SKV ohje 1</i> ¹⁾	Nopeusohjeen lähde 1	AV16 Saapuva ohje 1
22.18 Ulk2 nopeusohje 1	9 = <i>SKV ohje 2</i> ¹⁾	Nopeusohjeen lähde 2	AV17 Saapuva ohje 2
46.01 Nopeuden skaalaus	1 500 rpm ¹⁾	Nopeuteen liittyvien parametrien 16-bittinen skaalaus.	Ei suoraa BACnet-kohdetta

¹⁾ Esimerkki

Taajuusmuuttajan ohjaustoimintoja

Jos haluat käyttää sisäänrakennettua BACnet-kenttäväylää erilaisten taajuusmuuttajan ohjaustoimintojen suorittamiseen, määritä seuraavat taajuusmuuttajan parametrit ja aseta kenttäväyläohjaimesta saataville komennoille asianmukaiset ohjauspaikat:

Taajuusmuuttajan parametri (katso Ohjelmointiopas, osa 2)	Arvo (katso Ohjelmointiopas, osa 2)	Kuvaus	BACnet-kohde
20.40 Käyntilupa	15 = <i>Sisäänrakennettu kenttäväylä</i>	Käyntilupa kenttäväylästä	BV12
Ei suoraa taajuusmuuttajan parametria. Vian kuittaus menee aina läpi BACnet-kohteesta.	-	Vian kuittaus kenttäväylästä	BV14
20.41 Käynnistyksen lukitus 1	15 = <i>Sisäänrakennettu kenttäväylä</i>	Käynnistyksen lukituksen 1 lähde on kenttäväylä	BV20
20.42 Käynnistyksen lukitus 2	15 = <i>Sisäänrakennettu kenttäväylä</i>	Käynnistyksen lukituksen 2 lähde on kenttäväylä	BV21

Relelähtöjen ohjaus

Määritä relelähtöjen ohjaus sisäänrakennetun BACnet-kenttäväylän kautta seuraavasti:

- Valitse relelähtöjen lähde asettamalla seuraavat taajuusmuuttajan parametrit.
- Ohjelmoi taajuusmuuttaja BACnetin kautta tapahtuvaan ohjaukseen.

Taajuusmuuttajan parametri (katso Ohjelmointiopas, osa 2)	Arvo (katso Ohjelmointiopas, osa 2)	Kuvaus	BACnet-kohte
10.24 RO1 lähde	40 = <i>RO/DIO ohjaussana bitti 0</i>	Relelähdön 1 ohjaus kenttäväylästä	BO0
10.27 RO2 lähde	41 = <i>RO/DIO ohjaussana bitti 1</i>	Relelähdön 2 ohjaus kenttäväylästä	BO1
10.30 RO3 lähde	42 = <i>RO/DIO ohjaussana bitti 2</i>	Relelähdön 3 ohjaus kenttäväylästä	BO2
15.07 RO4:n lähde	Muu (10.99 RO/DIO ohjaussana , bitti 3)	Relelähdön 4 ohjaus kenttäväylästä	BO3
15.10 RO5:n lähde	Muu (10.99 RO/DIO ohjaussana , bitti 4)	Relelähdön 5 ohjaus kenttäväylästä	BO4
15.23 DO1:n lähde	Muu (10.99 RO/DIO ohjaussana , bitti 8)	Digitaalilähdön 1 ohjaus kenttäväylästä	BO5

Datapistekytkennät

BACnet-kohteet ohjaavat parametrin [10.99 RO/DIO ohjaussana](#) (Ohjelmointiopas, osa 2) bittien arvoja. Nämä bitit on liitettävä vastaaviin relelähtöjen ja digitaalilähtöjen lähteisiin kuten yllä.

BACnet-kohte	Taajuusmuuttajan parametri (katso Ohjelmointiopas, osa 2)	Kuvaus
BO0...BO5	10.99 RO/DIO ohjaussana	Relelähtöjen ja digitaalilähtöjen tallennusparametri

Analogialähtöjen ohjaus

Aseta analogialähtöjen ohjaus sisäänrakennetusta BACnet-kenttäväylästä määrittämällä seuraavat taajuusmuuttajan parametrit ja asettamalla kenttäväyläohjaimesta tuleville analogisille arvoille asianmukainen ohjauspaikka:

Taajuusmuuttajan parametri (katso Ohjelmointiopas, osa 2)	Arvo (katso Ohjelmointiopas, osa 2)	Kuvaus	BACnet-kohte
13.12 AO1 lähde	37 = <i>AO1 muisti paikat</i>	Analogialähdön 1 ohjaus kenttäväylästä	AO0
13.22 AO2 lähde	38 = <i>AO2 muisti paikat</i>	Analogialähdön 2 ohjaus kenttäväylästä	AO1

Taajuusmuuttajan parametri (katso Ohjelmointiopas, osa 2)	Arvo (katso Ohjelmointiopas, osa 2)	Kuvaus	BACnet-kohte
13.17 AO1 lähteen minimi	0,0 ¹⁾	Signaalin minimiarvo, joka on valittu parametrilla 13.12 AO1 lähde	Ei suoraa BACnet-kohdetta
13.18 AO1 lähteen maksimi	100,0 ¹⁾	Signaalin maksimiarvo, joka on valittu parametrilla 13.12 AO1 lähde	Ei suoraa BACnet-kohdetta
13.27 AO2 lähteen minimi	0,0 ¹⁾	Signaalin minimiarvo, joka on valittu parametrilla 13.22 AO2 lähde	Ei suoraa BACnet-kohdetta
13.28 AO2 lähteen maksimi	100,0 ¹⁾	Signaalin maksimiarvo, joka on valittu parametrilla 13.22 AO2 lähde	Ei suoraa BACnet-kohdetta

¹⁾ Esimerkki

Datapistekytkenät

BACnet-kohteet ohjaavat parametrien [13.91 AO1 muistipaikat](#) ja [13.92 AO2 muistipaikat](#) (Ohjelmointiopas, osa 2) arvoja. Nämä arvot on liitettävä vastaaviin analogialähtöjen lähteisiin kuten yllä.

BACnet-kohte	Taajuusmuuttajan parametri (katso Ohjelmointiopas, osa 2)	Kuvaus
AO0	13.91 AO1 muistipaikat	AO1:n muistipaikkaparametri
AO1	13.92 AO2 muistipaikat	AO2:n muistipaikkaparametri

PID-säätö

Aseta PID-säätö sisäänrakennetusta BACnet-kenttäväylästä määrittämällä seuraavat taajuusmuuttajan parametrit ja asettamalla kenttäväyläohjaimesta tuleville PID-arvoille asianmukainen ohjauspaikka:

Taajuusmuuttajan parametri (katso Ohjelmointiopas, osa 2)	Arvo (katso Ohjelmointiopas, osa 2)	Kuvaus	BACnet-kohte
40.08 Sarja 1 takaisinkytk. 1 lähde	10 = Takaisinkytkennän muistipaikat	Takaisinkytkennän 1 lähteen muistipaikka	AV43
40.09 Sarja 1 takaisinkytk. 2 lähde	10 = Takaisinkytkennän muistipaikat	Takaisinkytkennän 2 lähteen muistipaikka	AV43
40.16 Sarja 1 ohjearvon 1 lähde	24 = Ohjearvon muistipaikat	Asetusarvon 1 lähteen muistipaikka	AV42
40.17 Sarja 1 ohjearvon 2 lähde	24 = Ohjearvon muistipaikat	Asetusarvon 2 lähteen muistipaikka	AV42

Datapistekytkenät

BACnet-kohteet ohjaavat parametreja [40.91 Tak.kytken. muistipaikat](#) ja [40.92 Ohjearvon muistipaikat](#) (Ohjelmointiopus, osa 2). Nämä arvot on liitettävä vastaaviin PID-asetusarvon ja takaisinkytkennän arvoihin kuten yllä.

BACnet-kohte	Taajuusmuuttajan parametri (katso Ohjelmointiopus, osa 2)	Kuvaus
AV43	40.91 Tak.kytken. muistipaikat	Prosessin takaisinkytkentäarvon muistipaikkaparametri
AV42	40.92 Ohjearvon muistipaikat	Prosessin asetusarvon muistipaikkaparametri

Tiedonsiirtovika

BACnetissä ei ole sisäänrakennettua tiedonsiirron aikakatkaisun tunnistusta, koska se ei ole synkroninen protokolla. Jos tiedonsiirron aikakatkaus on tarpeen, voit käyttää seuraavia parametreja aikakatkaisun tunnistamiseen erilaisten pakettien perusteella ja taajuusmuuttajan toimintojen määrittämiseen.

Taajuusmuuttajan parametri (katso Ohjelmointiopus, osa 2)	Arvo (katso Ohjelmointiopus, osa 2)	Kuvaus
58.15 Tiedonsiirtokatko toiminto	1 = <i>Kaikki viestit</i> 2 = <i>Ohjaussana / Ohje1 / Ohje2</i>	Määrittää, mitä viestityypit nollaavat SKV-tiedonsiirtokatkoksen havaitsemiseen käytetyn aikakatkaisulaskurin.
58.14 Tiedonsiirtokatko toiminto	0 = <i>Ei</i> 1 = <i>Vika</i> 2 = <i>Viimeisin nopeus</i> 3 = <i>Turvanopeusohje</i> 4 = <i>Vika aina</i> 5 = <i>Varoitus</i>	Määrittää, kuinka taajuusmuuttaja reagoi SKV-tiedonsiirtokatkokseen. Tämän parametrin muutokset tulevat voimaan, kun ohjausyksikkö käynnistetään uudelleen tai uudet asetukset vahvistetaan parametrilla 58.06 Tiedonsiirron ohjaus (1 = <i>Asetusten päivitys</i>).
58.16 Tiedonsiirtokatkoksen aika	0,0...6000,0 s	Asettaa SKV-tiedonsiirron aikakatkaisun. Jos tiedonsiirtokatkos kestää valvonta-aikaa pidempään, järjestelmä suorittaa parametrilla 58.16 Tiedonsiirtokatkoksen aika määritetyn toiminnon.

Taajuusmuuttajan takaisinkytkentä

Talotekniikkaohjaimen saapuvilla tuloarvoilla (taajuusmuuttajan lähtösignaaleilla) on ennalta määritetty sisältö. Nämä taajuusmuuttajan takaisinkytkentäsignaalit eivät vaadi mitään muuta taajuusmuuttajan asetusten määrittystä. Seuraavassa taulukossa luetellaan tuetun takaisinkytkentädatan yksi alajoukko. Koko luettelo on Protocol Implementation Conformance Statement (PICS) -asiakirjassa (3AXD10000387059, englanninkielinen), jonka löydät Internetistä ABB:n asiakirja-arkistosta.

Taajuusmuuttajan parametri (katso Ohjelmointiopus, osa 2)	Kuvaus	BACnet-kohte
01.01 Moottorin nopeus	Arvioitu moottorin nopeus (rpm)	AV0
01.06 Lähtötaajuus	Taajuusmuuttajan arvioitu lähtötaajuus (Hz)	AV1
01.11 Tasajännite	Tasajännitevälipiirin jännite (V)	AV2

Taajuusmuuttajan parametri (katso Ohjelmointiopas, osa 2)	Kuvaus	BACnet-kohde
01.13 Lähtöjännite	Laskennallinen moottorin jännite (V AC)	AV3
01.07 Moottorin virta	Mitattu (absoluuttinen) moottorin virta (A)	AV4
01.10 Moottorin momentti	Moottorin momentti prosentteina moottorin nimellismomentista (%)	AV5
01.06 Lähtöteho	Taajuusmuuttajan lähtöteho (kW)	AV6
05.11 Vaihtosuuntaajan lämpötila	Arvioitu taajuusmuuttajan lämpötila prosentteina vikarajasta (%)	AV7
01.20 Vaihtosuunt. kWh-laskuri	Taajuusmuuttajan läpi kulkenut energiamäärä (kumppaan tahansa suuntaan) täysin kilowattitunteina. Kun laskuri pyörähtää ympäri, parametrin 01.19 Vaihtosuunt. MWh-laskuri arvo kasvaa. Minimiarvo on nolla.	AV9
35.01 Moottorin arvioitu lämpötila	Näyttää moottorin lämpötilan (°C tai °F) moottorin sisäisen lämpösuojausmallin arvion mukaan. Yksikkö valitaan parametrilla 96.16 Yksikön valinta .	AV15
01.03 Moottorin nopeus %	Moottorin nopeus prosentteina tahtimoottorin nopeudesta.	AV31
40.01 PID-lähdön olo-arvo	PID-säätimen lähtö	AV44
40.04 PID-eroarvon olo-arvo	PID:n eroarvo	AV49
01.50 Kuluva tunti kWh	Kuluvan päivän energiankulutus. Tämä on taajuusmuuttajan edellisten (ei välttämättä jatkuvien) 24 käyttötunnin energia, ei kalenteripäivän energia. Jos virta katkaistaan ja kytketään uudelleen päälle, parametrin arvoksi asetetaan sen arvo ennen virran katkaisua, kun taajuusmuuttaja on uudelleen käynnissä.	AV130
01.51 Edellinen tunti kWh	Edellisen tunnin energiankulutus. Arvo 01.50 Kuluva tunti kWh tallentuu tähän, kun sen arvo on kertynyt 60 minuutin ajan. Jos virta katkaistaan ja kytketään uudelleen päälle, parametrin arvoksi tulee ennen virran katkaisua voimassa ollut arvo.	AV131
01.52 Kuluva päivä kWh	Kuluvan päivän energiankulutus. Tämä on taajuusmuuttajan edellisten (ei välttämättä jatkuvien) 24 käyttötunnin energia, ei kalenteripäivän energia. Jos virta katkaistaan ja kytketään uudelleen päälle, parametrin arvoksi asetetaan sen arvo ennen virran katkaisua, kun taajuusmuuttaja on uudelleen käynnissä.	AV132
01.53 Edellinen päivä kWh	Edellisen päivän energiankulutus. Arvo 01.52 Kuluva päivä kWh tallentuu tähän, kun sen arvo on kertynyt 24 tunnin ajan. Jos virta katkaistaan ja kytketään uudelleen päälle, parametrin arvoksi asetetaan sen arvo ennen virran katkaisua, kun taajuusmuuttaja on uudelleen käynnissä.	AV133
04.01 Pysäyttänyt vika	Vika, joka on aiheuttanut nykyisen pysähdyksen (aktiivinen vika)	AV18
04.11 Viimeisin vika	Edellinen vika (ei-aktiivinen)	AV19
04.12 Toiseksi viimeisin vika	Edellistä vikaa edeltänyt vika (ei-aktiivinen)	AV20

Taajuusmuuttajan todelliset lähtöarvot voidaan lukea kohteista AV0...AV6, AV31 ja AV32:

Kohteen tunnus	Kohteen oletusnimi	Kuvaus	Min/maks. arvo	Yksikkö	Arvon käyttö-oikeus
AV0	Output-RPM	Moottorin nopeus	0, nimellisopeus	rpm	R
AV1	Output-Freq	Lähtötaajuus	-500, 500	Hz	R
AV2	DC-Voltage	Tasajännitevälipiirin jännite	0, 2000	V	R
AV3	Output-Voltage	AC-lähtöjännite	0, 2000	V	R
AV4	Output-Current	Taajuusmuuttajan lähtövirta	0, nimellisvirta	A	R
AV5	Output-Torque	Moottorin lähtömomentti prosentteina nimellismomentista	-1600, 1600	%	R
AV6	Output-Power	Lähtöteho, kW	nimellisteho (+/-)	kW	R
AV31	Output-Speed	Moottorin nopeuden oloarvo	-200, 200	%	R
AV32	Output-Current-Range	Moottorin virran oloarvo	0, 200	%	R

Esimerkki parametriasetuksista

Taajuussäätö

Seuraavassa taulukossa on esimerkki tavallisen taajuussäätösovelluksen asetuksista. Muut parametrit voidaan jättää tehdasasetuksiin.

Taajuusmuuttajan parametri (katso Ohjelmointiopus, osa 2)	Asetukset (katso Ohjelmointiopus, osa 2)	Kuvaus
<i>58.06 Tiedonsiirron ohjaus</i>	0 = <i>Käytössä</i>	Normaali toiminta.
<i>58.03 Node address</i>	181 ¹⁾	Määrittää taajuusmuuttajan osoitteen kenttäväyläliitännässä.
<i>58.40 Laitekohteen tunnus</i>	51 ¹⁾	Määrittää laitekohteen tunnuksen.
<i>58.16 Tiedonsiirtokatkoksen aika</i>	30 ¹⁾	Määrittää tiedonsiirron aikakatkaisun 30 sekuntiin.
<i>58.15 Tiedonsiirtokatkostointo</i>	1 = <i>Kaikki viestit</i> ¹⁾	Aikakatkaus valvoo kaikkia taajuusmuuttajasta vastaanotettuja viestejä.
<i>58.06 Tiedonsiirron ohjaus</i>	0 = <i>Asetusten päivitys</i>	Päivittää asetukset ja ottaa muutetut SKV-asetukset käyttöön.
<i>20.01 Ulk1 komennot</i>		Valitsee sisäänrakennetun kenttäväylän liitännän käynnistys- ja pysäytyskomentojen lähteeksi ulkoiselle ohjauspaikalle 1.
<i>28.11 Ulk1 taajuusohje 1</i>		Valitsee taajuusohjeen 1 lähteeksi sisäänrakennetun kenttäväylän ohjeen 1.

¹⁾ Esimerkki

BACnet protocol implementation conformance statement

Asiakirja: 3AXD10000387059, Rev 10

Päivämäärä: 18.5.2018

Toimittajan nimi: ABB, toimittajan tunnus 127

Tuotteen nimi: HVAC-taajuusmuuttaja

Tuotemallin numero ACH580

Sovellusohjelmistoversio: Taajuusmuuttajan laiteohjelmisto:

2.x.x.x BACnet Appl: 2025

Laiteohjelmaversio: 14.01

BACnet-protokollan versio: 14

Tuotekuvaus:

ACH580 on suorituskykyinen taajuusmuuttaja, joka on suunniteltu HVAC- ja jäähdytyssovelluksiin. Tuote tukee alkuperäistä BACnet-protokollaa ja muodostaa suoran yhteyden MS/TP-lähi-verkkoon. Suurin mahdollinen MS/TP-baudinopeus on 115,2 kbps, ja mukana on isäntä- ja orjatoimintojen tuki. Taajuusmuuttajaa voidaan valvoa ja ohjata BACnetin kautta normaalina taajuusmuuttajana. Taajuusmuuttajan normaalit I/O-liitännät ovat käyttäjäsovellusten käytettävissä myös BACnet-väylän yli.

BACnet-standardin laitetypit (Annex L):

- BACnet Operator Workstation (B-OWS)
- BACnet Advanced Operator Workstation (B-AWS)
- BACnet Operator Display (B-OD)
- BACnet Building Controller (B-BC)
- BACnet Advanced Application Controller (B-AAC)
- BACnet Application specific Controller (B-ASC)
- BACnet Smart Sensor (B-SS)
- BACnet Smart Actuator (B-SA)

Kaikki BACnet-yhteensopivat rakennusosat (Annex K):

DS-RP-B	Data Sharing-ReadProperty
DS-RPM-B	Data Sharing-ReadProperty Multiple
DS-WP-B	Data Sharing-WriteProperty
DS-WPM-B	Data Sharing-WriteProperty Multiple
DS-COV-B	Data Sharing-Change of Value
DM-DDB-B	Device Management-DynamicDeviceBinding
DM-DOB-B	Device Management-DynamicObjectBinding
DM-DCC-B	Device Management-DeviceCommunicationControl
DM-RD-B	Device Management-ReinitializeDevice
DM-TS-B	Device Management-Time Synchronization

Segmentointimahdollisuus:

- Pystyy lähettämään segmentoituja viestejä Ikkunan koko: -
- Pystyy vastaanottamaan segmentoituja viestejä Ikkunan koko: -

Tuetut vakio-objektityypit:

Objektien instanssit ovat staattisia, eli objekteja ei voi luoda tai poistaa. Objektien tiedot on annettu jäljempänä taulukoissa.

Datalinkkikerroksen asetukset:

- BACnet IP, (Annex J)
- BACnet IP, (Annex J), vieras laite
- ISO 8802-3, Ethernet (Clause 7)
- ATA 878.1, 2.5 Mb. ARCNET (Clause 8)
- ATA 878.1, EIA-485 ARCNET (Clause 8), baudinopeus _____
- MS/TP master (Clause 9), baudinopeus: 9.6k, 19.2k, 38.4k, 76.8k, 115.2k
- MS/TP orja (Clause 9), baudinopeus: 9.6k, 19.2k, 38.4k, 76.8k, 115.2k
- Point-to-point, EIA 232 (Clause 10), baudinopeus: _____
- Point-to-point, modeemi, (Clause 10), baudinopeus: _____
- LonTalk, (Clause 11), fyysinen kanava: _____
- BACnet/ZigBee (ANNEX O)
- Muu: _____

Laiteosoitteen liittäminen:

Tuetaanko laitteiden staattista liittämistä? (Tämä on tällä hetkellä MS/TP-orjien ja joidenkin muiden laitteiden kaksisuuntaisen tiedonsiirron ehto.) Kyllä Ei

Verkkovaihtoehdot:

- Reititin, Clause 6
- BACnet/IP -> MS/TP
- BACnet/ ISO 8802-3, Ethernet -> MS/TP
- BACnet/IP -> BACnet/ ISO 8802-3, Ethernet
- BACnet/IP -> BACnet/ ISO 8802-3, Ethernet -> MS/TP
- Annex H, BACnet-tunnelireititin, IP
- BACnet/IP-lähetysten hallintalaite (BBMD)
- Tukeeko BBMD vieraiden laitteiden rekisteröintiä? Kyllä Ei
- BDT (Broadcast distribution table) -merkintöjä enintään:
- Tukeeko BBMD verkko-osoitteen kääntämistä? Kyllä Ei

Verkon suojausasetukset

- Ei turvallinen laite - voidaan käyttää ilman BACnet-verkkosuojausta
- Turvallinen laite - voi käyttää BACnet-verkkosuojausta (NS-SD BIBB)
 - Useita sovelluskohtaisia avaimia:
 - Tukee salausta (NS-ED BIBB)
 - Avainpalvelin (NS-KS BIBB)

Tuetut merkistöt:

Useiden eri merkistöjen tuki ei tarkoita, että niitä tuetaan samaan aikaan.

- ISO 10646 (UTF-8)
- IBM /Microsoft DBCS
- ISO 8859-1
- ISO 10646 (UCS-2)
- ISO 10646 (UCS-4)
- JIS X 0208

Jos tuote on tiedonsiirron yhdyskäytävä, kuvaile niitä e-BACnet-laite- tai verkkotyyppejä, joita yhdyskäytävä tukee:

Objekti/ominaisuus-matriisi

Seuraavassa taulukossa on yhteenveto tuetuista objektityypeistä/ominaisuuksista sekä oletusarvot:

Ominaisuus	Objektin tyyppi							Sil-mukka
	Binääri-tulo	Binääri-lähtö	Binääri-arvo	Analo-gia-tulo	Analo-gia-lähtö	Analo-gia-arvo	Monitila-arvo	
Objektin tunnus	R	R	R	R	R	R	R	R
Objektin nimi	W, P	W, P	R	W, P	W, P	R ⁽¹⁾	R	W,P
Objektin tyyppi	R	R	R	R	R	R	R	R
Nykyinen arvo	R	C	C	R	C	C	R	R
Tilan ilmoitus	R	R	R	R	R	R	R	R
Tapahtuman tila	R	R	R	R	R	R	R	R
Ei käytössä	W	W	W	W	W	W	W	W
Polariteetti	W, P	W, P						
Aktiivinen teksti	R	R	R					
Ei-aktiivinen teksti	R	R	R					
Yksiköt				R	R	R		
Min. nykyinen arvo				R	R	R		
Maks. nykyinen arvo				R	R	R		
Tärkeysjärjestys		R	R		R	R		
Oletusarvon hylkäys		W, P	W,P		W, P	W, P		
COV-lisäys				W,P	W,P	W,P		
Tilojen määrä							R	
Tilateksti							R	
Ominaisuusluettelo	R	R	R	R	R	R	R	R
	<ul style="list-style-type: none"> R = Vain luku, W = Kirjoitusoikeus, C = Kommentomahdollisuus, P = Pysyvä AV16, AV17, AV21, AV22, AV40- AV44, AV55, AV56, AV59, AV120-129: W, P Kirjoitettavien objektien enimmäispituus on 25 merkkiä 							

Laiteobjektien instanssien yhteenveto

Seuraavassa taulukossa on yhteenveto tuetuista laiteobjekteista:

Laiteobjekti			
Ominaisuus	Merkintä	Tyyppi	Oletusarvo
Objektin tunnus	W, P	OID	4194303
Objektin nimi	W, P	CharString, maks.pituus 25	AC Drive 4194303
Objektin tyyppi	R	Enum	DEV (8)
Järjestelmän tila	R	Enum	
Toimittajan nimi	R	CharString	ABB
Toimittajan tunniste	R	Unsigned	127

Mallin nimi	R	CharString	ACH580
Laiteohjelmaversio	R	CharString	14.01
Sovellusohjelmaversio	R	CharString	
Kuvaus	W, P	CharString, maks.pituus 100	"ACH580 is a high-performance variable speed drive designed for HVAC and refrigeration applications."
Sijainti	W, P	CharString, maks.pituus 50	"(not set)"
Protokollan versio	R	Unsigned	1
Protokollan revisio	R	Unsigned	14
Tuetut palvelut	R	BitString	
Tuetut objektityypit	R	BitString	
Objektiluettelo	R	Array of OID	
Datayksikön suurin sallittu pituus	R	Unsigned	480
Segmentoinnin tuki	R	Enum	No segmentation (3)
Paikallinen aika	R	BACnetTime	
Paikallinen päivämäärä	R	BACnetDate	
Datayksikön aikakatkaisu	W, P	Unsigned	10000 ms
Datayksikön yritysten määrä	W, P	Unsigned	3
Maks. isäntä	W, P	Unsigned	127
Tietokehyksiä enintään	W, P	Unsigned	1
Laiteosoitteen liittäminen	R	List of Struct	
Tietokantaversio	R, P	Unsigned	
Aktiiviset COV-tilaukset	R	BACnetCOVSubscription- taulukko	
Sarjanumero	R	CharString	
Ominaisuusluettelo	R	Unsigned-taulukko	
Merkinnät: R = Vain luku, W = Kirjoitusoikeus, C = Komentomahdollisuus, P = Pysyvä			

Yhteenvedo binääritulojen objekti-instansseista

Seuraavassa taulukossa on yhteenvedo tuetuista binääritulo-objekteista:

Kohteen tunnus	Objektin nimi	Kuvaus	Aktiivinen/ Ei-aktiivinen teksti	Nykyisen arvon käyttöoikeus
BI0	RO1-Monitor	Relelähdön 1 tila.	On / Off	R
BI1	RO2-Monitor	Relelähdön 2 tila.	On / Off	R
BI2	RO3-Monitor	Relelähdön 3 tila.	On / Off	R
BI3	RO4-Monitor	Relelähdön 4 tila.	On / Off	R
BI4	RO5-Monitor	Relelähdön 5 tila.	On / Off	R
BI5	DO1-Monitor	Digitaalilähdön 1 tila.	On / Off	R
BI6	DI1-Monitor	Digitaalitulon 1 tila.	On / Off	R
BI7	DI2-Monitor	Digitaalitulon 2 tila.	On / Off	R

Kohteen tunnus	Objektin nimi	Kuvaus	Aktiivinen/ Ei-aktiivinen teksti	Nykyisen arvon käyttöoikeus
BI8	DI3-Monitor	Digitaalitulon 3 tila.	On / Off	R
BI9	DI4-Monitor	Digitaalitulon 4 tila.	On / Off	R
BI10	DI5-Monitor	Digitaalitulon 5 tila.	On / Off	R
BI11	DI6-Monitor	Digitaalitulon 6 tila.	On / Off	R

Huomaa: Käyttöoikeudet: R= Vain luku, W = Kirjoitusoikeus, C = Komentomahdollisuus. Komentokelpoiset arvot tukevat tärkeysjärjestystä ja oletusarvon hylkäystä.

Yhteenvedo binäärihälytysten objekti-instansseista

Seuraavassa taulukossa on yhteenvedo tuetuista binäärihälytysten objekteista:

Kohteen tunnus	Objektin nimi	Kuvaus	Aktiivinen/ Ei-aktiivinen teksti	Nykyisen arvon käyttöoikeus
BO0	RO1-Command	Releen 1 lähtötila	On / Off	C
BO1	RO2-Command	Releen 2 lähtötila	On / Off	C
BO2	RO3-Command	Releen 3 lähtötila	On / Off	C
BO3	RO4-Command	Releen 4 lähtötila	On / Off	C
BO4	RO5-Command	Releen 5 lähtötila	On / Off	C
BO5	DO1-Command	Digitaalilähdön 1 lähtötila	On / Off	C

Huomaa: Käyttöoikeudet: R= Vain luku, W = Kirjoitusoikeus, C = Komentomahdollisuus. Komentokelpoiset arvot tukevat tärkeysjärjestystä ja oletusarvon hylkäystä.

Yhteenvedo binääriarvo-objektien instansseista

Seuraavassa taulukossa on yhteenvedo tuetuista binääriarvo-objekteista:

Kohteen tunnus	Objektin nimi	Kuvaus	Aktiivinen/ Ei-aktiivinen teksti	Nykyisen arvon käyttöoikeus
BV0	RUN-STOP-Monitor	Taajuusmuuttajan käyntitila	Run / Stop	R
BV1	Direction-Monitor	Moottorin pyörimissuunta	Reverse / Forward	R
BV2	OK-FAULT-Monitor	Taajuusmuuttajan todellinen vikatila	Fault / OK	R
BV3	EXT1-EXT2-Monitor	Todellinen ohjauslähde	Ext2 / Ext1	R
BV4	HAND-AUTO-Monitor	Todellinen käyttötila	Hand / Auto	R
BV5	Warning-Monitor	Todellinen varoitustila	Warning / OK	R
BV7	Ready-Monitor	Todellinen valmis-tila	Ready / Not-Ready	R
BV8	At-Setpoint-Monitor	Todellinen asetusarvossa-tila	Yes / No	R

Kohteen tunnus	Objektin nimi	Kuvaus	Aktiivinen/ Ei-aktiivinen teksti	Nykyisen arvon käyttöoikeus
BV9	Enabled-Monitor	Todellinen käyntiluvan tila	Enable / Disable	R
BV10	RUN-STOP-Command	Taajuusmuuttajan käynnistyskomento	Run / Stop	C
BV11	Direction-Command	Pyörimissuuntakomento	Reverse / Forward	C
BV12	Run-Permissive-Command	Käyntilupakomennon komento	Enable / Disable	C
BV13	EXT1-EXT2-Command	Komento ulkoisen ohjauspaikan 1 tai 2 valinnasta	Ext2 / Ext1	C
BV14	Fault-Reset-Command	Viankuittauksen komento	Reset / No	W
BV15-BV16	<Varattu>			
BV17	Lock-Parameters	Parametrilukituksen todellinen tila.	Lock / Unlock	R
BV18	Control-Override-Command	Komentaa taajuusmuuttajan BACnet-ohjauksen ohitukseen. Tässä tilassa BACnet saa taajuusmuuttajan ohjauksen normaalista lähteestä. Huomaa, että paneelin KÄSI-ohjaustila on ensisijainen BACnet-ohjauksen ohitukseen nähden.	On / Off	C
BV19	Control-Override-Monitor	Ilmoittaa, onko taajuusmuuttaja asetettu BACnet-ohjauksen ohitustilaan komennolla BV18. Tässä tilassa BACnet saa taajuusmuuttajan ohjauksen normaalista lähteestä. Huomaa, että paneelin KÄSI-ohjaustila on ensisijainen BACnet-ohjauksen ohitukseen nähden.	On / Off	R
BV20	Start-Interlock-1-Command	Käynnistyksen sallinnan 1 komento	Enable / Disable	C
BV21	Start-Interlock-2-Command	Käynnistyksen sallinnan 2 komento	Enable / Disable	C
BV24	Started-Monitor	Todellinen käynnistyksen tila	Started / Not-Started	R
BV25	Safe-Torque-Off-Monitor	Safe Torque Off -toiminnon todellinen tila	Active / OK	R
BV26	Underload-Monitor	Ilmaisee, onko kuormituskäyrän signaali alikuormituskäyrän alapuolella	Underload / OK	R
BV27	Overload-Monitor	Ilmaisee, onko kuormituskäyrän signaali ylikuormituskäyrän yläpuolella	Overload / OK	R
BV28	Motor-Heating-Command	Moottorin lämmitystilän komento	On / Off	W
BV29	Motor-Heating-Monitor	Moottorin lämmitystilän todellinen tila	On / Off	R

Kohteen tunnus	Objektin nimi	Kuvaus	Aktiivinen/ Ei-aktiivinen teksti	Nykyisen arvon käyttöoikeus
BV30	User0-Monitor	Taajuusmuuttajan tilasanan käyttäjän bitin 0 todellinen tila	On / Off	R
BV31	User1-Monitor	Taajuusmuuttajan tilasanan käyttäjän bitin 1 todellinen tila	On / Off	R
BV32	User2-Monitor	Taajuusmuuttajan tilasanan käyttäjän bitin 2 todellinen tila	On / Off	R
BV33	User3-Monitor	Taajuusmuuttajan tilasanan käyttäjän bitin 3 todellinen tila	On / Off	R
BV34	User0- Command	Taajuusmuuttajan tilasanan käyttäjän bitin 0 komento	On / Off	C
BV35	User1- Command	Taajuusmuuttajan tilasanan käyttäjän bitin 1 komento	On / Off	C
BV36	User2- Command	Taajuusmuuttajan tilasanan käyttäjän bitin 2 komento	On / Off	C
BV37	User3- Command	Taajuusmuuttajan tilasanan käyttäjän bitin 3 komento	On / Off	C
BV38	<Varattu>			
BV39	Parameter- Save-Command	Komento taajuusmuuttajan parametrien ja BACnet-ominaisuustietojen tallennusta varten (ominaisuudet, joilla on merkintä P = Pysyvä)	Save / No	W
BV40	PID-Set-Select	Prosessi-PID-sarjan 1 tai 2 valinnan komento	Set1 / Set2	W

Huomaa: Käyttöoikeudet: R= Vain luku, W = Kirjoitusoikeus, C = Komentomahdollisuus. Komentokelpoiset arvot tukevat tärkeysjärjestystä ja oletusarvon hylkäästä.

Yhteenveto analogiatulojen objekti-istanseista

Seuraavassa taulukossa on yhteenveto tuetuista analogiatulo-objekteista:

Kohteen tunnus	Kohteen oletusnimi	Kuvaus	Min/maks. arvo	Yksiköt	Nykyisen arvon käyttöoikeus
AI0	AI1-Monitor	Ilmaisee analogiatulon 1 syöttötason	0...100	Prosentti (%)	R
AI1	AI2-Monitor	Ilmaisee analogiatulon 2 syöttötason	0...100	Prosentti (%)	R

Huomaa: Käyttöoikeudet: R= Vain luku, W = Kirjoitusoikeus, C = Komentomahdollisuus. Komentokelpoiset arvot tukevat tärkeysjärjestystä ja oletusarvon hylkäästä.

Yhteenveto analogialähtöjen objekti-instansseista

Seuraavassa taulukossa on yhteenveto tuetuista analogialähtöobjekteista:

Kohteen tunnus	Kohteen oletusnimi	Kuvaus	Min/maks. arvo	Yksiköt	Nykyisen arvon käyttöoikeus
AO0	AO1-Command	Ohjaa analogialähtöä 1 (taajuusmuuttajaan on määritettävä BACnet-ohjaus).	0...100	Prosentti	C
AO1	AO2-Command	Ohjaa analogialähtöä 2 (taajuusmuuttajaan on määritettävä BACnet-ohjaus).	0...100	Prosentti	C

Huomaa: Käyttöoikeudet: R= Vain luku, W = Kirjoitusoikeus, C = Komentomahdollisuus. Komentokelpoiset arvot tukevat tärkeysjärjestystä ja oletusarvon hylkystä.

Yhteenveto analogisista arvo-objekti-instansseista

Seuraavassa taulukossa on yhteenveto tuetuista analogisista arvo-objekteista:

Kohteen tunnus	Kohteen oletusnimi	Kuvaus	Min/maks. arvo	Yksiköt	Nykyisen arvon käyttöoikeus
AV0	Output-RPM	Moottorin nopeus	0, nimellinopeus	rpm	R
AV1	Output-Freq	Lähtötaajuus	-500, 500	Hz	R
AV2	DC-Voltage	Välipiirin tasajännite	0, 2000	V	R
AV3	Output-Voltage	AC-lähtöjännite	0, 2000	V	R
AV4	Output-Current	Taajuusmuuttajan lähtövirta	0, nimellisvirta	A	R
AV5	Output-Torque	Moottorin lähtömomentti prosentteina nimellismomentista	-1600, 1600	%	R
AV6	Output-Power	Lähtöteho, kW	nimellisteho (+/-)	kW	R
AV7	Operating-Temp-Range	Lämpönielun lämpötila	-40, 160	%	R
AV8	Kilowatt-Hour-Meter-R	Taajuusmuuttajan kumulatiivinen käytetty energia. Arvo voidaan nollata.	0, 65535	kWh	W
AV9	Kilowatt-Hour-Meter-NR	Taajuusmuuttajan kumulatiivinen käytetty energia. Arvoa ei voi nollata.	0, 6553599999	kWh	R
AV10	Process-PID-Feedback	Prosessi-PID:n takaisinkyntäsignaali.	0, 100	%	R
AV11	Process-PID-Deviation	Prosessi-PID:n lähtösignaalin eroarvo asetuservoonsa nähden.	0, 100	%	R

276 BACnet MS/TP -ohjaus sisäänrakennetun kenttäväyläliitännän kautta (SKV)

Kohteen tunnus	Kohteen oletusnimi	Kuvaus	Min/maks. arvo	Yksiköt	Nykyisen arvon käyttöoikeus
AV12	External-PID-Feedback	Ulkoisen PID-takaisinkytkentäsignaali.	0, 100	%	R
AV13	External-PID-Deviation	Ulkoisen PID-lähtösignaalin eroarvo asetusarvoonsa nähden.	0, 100	%	R
AV14	Running-Hours	Taajuusmuuttajan nolattava käyntiaika (nollaus kirjoittamalla arvoksi 0).	0, 3.40282347e38	tuntia	R
AV15	Motor-Temp-Degrees-C	Moottorin lämpötila	-10, 200	°C	R
AV16	Input-Reference-1	Nopeuden asetusarvo 1	-150, 150	%	C
AV17	Input-Reference-2	Nopeuden asetusarvo 2	-150, 150	%	C
AV18	Active-Fault	Näyttää viimeisimmän vian, joka on tällä hetkellä aktiivisena.			R
AV19	Previous-Fault-1	Näyttää viimeisimmän tallennetun (ei-aktiivisen) vian			R
AV20	Previous-Fault-2	Näyttää toiseksi viimeisimmän tallennetun (ei-aktiivisen) vian			R
AV21	AO1-Monitor	Analogialähdön 1 lähtötaso	0, 100	%	R
AV22	AO2-Monitor	Analogialähdön 2 lähtötaso	0, 100	%	R
AV23	Accel-1-Seconds	Rampin 1 kiihdytysaika	0, 1800	s	W
AV24	Decel-1-Seconds	Rampin 1 hidastusaika	0, 1800	s	W
AV25	Mbox-Param	Postilaatikkotoiminnon käyttämän parametrin numero.		Ei yksikköä	W
AV26	Mbox-Data	Postilaatikkotoiminnon data-arvon asetus (W) tai ilmoitus (R)		Ei yksikköä	W
AV27	External-PID-Setpoint	Asettaa ulkoisen PID-säätimen takaisinkytkentäsignaalin	0, 100	%	C
AV27-AV28	<Varattu>				
AV29	Min-Speed	Määrittää sallitun minimilähtötaajuuden.	-500, 500	Hz	W
AV30	Max-Speed	Määrittää sallitun maksimilähtötaajuuden.	-500, 500	Hz	W
AV31	Output-Speed	Moottorin nopeuden oloarvo	-200, 200	%	R

Kohteen tunnus	Kohteen oletusnimi	Kuvaus	Min/maks. arvo	Yksiköt	Nykyisen arvon käyttöoikeus
AV32	Output-Current-Range	Moottorin virran oloarvo	0, 200	%	R
AV33	Max-Current	Moottorin virran maksimi	0, nimellisvirta	A	W
AV34-AV39	<Varattu>				
AV40	LOOP-Feedback-Monitor	Silmukan säätimen takaisinkytkentäarvo lähteen valinnan, matemaattisen toiminnon ja suodatuksen jälkeen (vain luku)	0, 100	%	R
AV41	LOOP-Setpoint-Monitor	Silmukan säätimen asetusarvo lähteen valinnan, matemaattisen toiminnon rajoituksen ja rampin jälkeen (vain luku)	0,100	%	R
AV42	LOOP-Setpoint	Prosessin tuloarvona käytetyn silmukan säätimen asetusarvon tallennuskomento	0,100	%	C
AV43	LOOP-Feedback	Tallentaa silmukan säätimen takaisinkytkentäarvon	0, 100	%	W
AV44	LOOP-Output	Silmukan säätimen lähtö	0, 100	%	R
AV45	LOOP- Gain	Silmukan säätimen vahvistus	0,1, 100	Ei yksikköä	W
AV46	LOOP-Integration-Time	Silmukan säätimen integrointiaika	0, 3600	s	W
AV47-AV48	<Varattu>				
AV49	LOOP-Deviation-Monitor	Silmukan säätimen eroarvo	0, 100	%	R
AV50-AV52	<Varattu>				
AV53	LOOP-1-Gain	Silmukan säätimen vahvistus (sarja 2)	0,1, 100	Ei yksikköä	W
AV54	LOOP-1-Integration-Time	Silmukan säätimen integrointiaika (sarja 2)	0, 3600	s	W
AV55	LOOP-2-Feedback-Monitor	Ulkoisen silmukan säätimen takaisinkytkentäarvo lähteen valinnan, matemaattisen toiminnon ja suodatuksen jälkeen (vain luku)	0, 100	%	R
AV56	LOOP-2-Setpoint-Monitor	Ulkoisen silmukan säätimen asetusarvo lähteen valinnan, matemaattisen toiminnon rajoituksen ja rampin jälkeen (vain luku)	0, 100	%	R

Kohteen tunnus	Kohteen oletusnimi	Kuvaus	Min/maks. arvo	Yksiköt	Nykyisen arvon käyttöoikeus
AV57-AV58	<Varattu>				
AV59	LOOP-2-Output	Ulkoisen silmukan säätimen lähtö	0, 100	%	R
AV60	LOOP-2-Gain	Ulkoisen silmukan säätimen vahvistus	0,1, 100	Ei yksikköä	W
AV61	LOOP-1-Integration-Time	Ulkoisen silmukan säätimen integrointiaika	0, 3600	s	W
AV62-AV63	<Varattu>				
AV64	LOOP-2-Deviation-Monitor	Ulkoisen silmukan säätimen eroarvo	0, 100	%	R
AV65-119	<Varattu>			Ei yksikköä	W
AV120	Data-IO-1	Säilyttää taajuusmuuttajan parametriarvon, joka on valittu Data I/O -parametrilla 58.101.		Ei yksikköä	W
AV121	Data-IO-2	Säilyttää taajuusmuuttajan parametriarvon, joka on valittu Data I/O -parametrilla 58.102.		Ei yksikköä	W
AV122	Data-IO-3	Säilyttää taajuusmuuttajan parametriarvon, joka on valittu Data I/O -parametrilla 58.103.		Ei yksikköä	W
AV123	Data-IO-4	Säilyttää taajuusmuuttajan parametriarvon, joka on valittu Data I/O -parametrilla 58.104.		Ei yksikköä	W
AV124	Data-IO-5	Säilyttää taajuusmuuttajan parametriarvon, joka on valittu Data I/O -parametrilla 58.105 (vain luku).		Ei yksikköä	R
AV125	Data-IO-6	Säilyttää taajuusmuuttajan parametriarvon, joka on valittu Data I/O -parametrilla 58.106 (vain luku).		Ei yksikköä	R
AV126	Data-IO-7	Säilyttää taajuusmuuttajan parametriarvon, joka on valittu Data I/O -parametrilla 58.107 (vain luku).		Ei yksikköä	R
AV127	Data-IO-8	Säilyttää taajuusmuuttajan parametriarvon, joka on valittu Data I/O -parametrilla 58.108 (vain luku).		Ei yksikköä	R

Kohteen tunnus	Kohteen oletusnimi	Kuvaus	Min/maks. arvo	Yksiköt	Nykyisen arvon käyttöoikeus
AV128	Data-IO-9	Säilyttää taajuusmuuttajan parametriarvon, joka on valittu Data I/O -parametrilla 58.109 (vain luku).		Ei yksikköä	R
AV129	Data-IO-10	Säilyttää taajuusmuuttajan parametriarvon, joka on valittu Data I/O -parametrilla 58.110 (vain luku).		Ei yksikköä	R
AV130	Kilowatt-Hour-This-Hour	Kuluvan tunnin energiankulutus	0, 3.40282347e38	kWh	R
AV131	Kilowatt-Hour-Last-Hour	Viimeisimmän tunnin energiankulutus	0, 3.40282347e38	kWh	R
AV132	Kilowatt-Hour-This-Day	Kuluvan päivän energiankulutus	0, 3.40282347e38	kWh	R
AV133	Kilowatt-Hour-Last-Day	Viimeisimmän päivän energiankulutus	0, 3.40282347e38	kWh	R

Huomaa: Käyttöoikeudet: R= Vain luku, W = Kirjoitusoikeus, C = Komentomahdollisuus. Komentokelpoiset arvot tukevat tärkeysjärjestystä ja oletusarvon hylkäästä.

Yhteenvedo monitila-arvo-objekti-instansseista

Seuraavassa taulukossa on yhteenvedo tuetuista monitila-arvo-objekteista:

Kohteen tunnus	Objektin nimi	Kuvaus	Tilateksti	Nykyisen arvon käyttöoikeus
MSV0	HAND-AUTO-Reference	Ilmaisee, onko taajuusmuuttaja Käsi- tai Auto-ohjauksessa tai onko ohitustila aktiivisena.	Off, Hand, Auto, Override	R

Kohteen tunnus	Objektin nimi	Kuvaus	Tilateksti	Nykyisen arvon käyttöoikeus
MSV1	Active-Fault-1	Viimeisimmän nyt aktiivisena olevan vian lueteltu tyyppi	None, Comm-Error, Overcurrent, Overtemperature, Overspeed, Overvoltage, Undervoltage, Short-Circuit, Ground-Fault, Motor-Overload, Inverter-Overload, Motor-Underload, External-Fault, Operator-Interface-Error, Config-Error, Feedback-Failure, Output-Phase-Loss Motor-Stall, Power-Unit-Error, Input-Phase-Fault, Internal-Failure, STO-Active, Other	R
MSV2	Active-Fault-2	Toiseksi viimeisimmän nyt aktiivisena olevan vian lueteltu tyyppi	None, Comm-Error, Overcurrent, Overtemperature, Overspeed, Overvoltage, Undervoltage, Short-Circuit, Ground-Fault, Motor-Overload, Inverter-Overload, Motor-Underload, External-Fault, Operator-Interface-Error, Config-Error, Feedback-Failure, Output-Phase-Loss Motor-Stall, Power-Unit-Error, Input-Phase-Fault, Internal-Failure, STO-Active, Other	R

Kohteen tunnus	Objektin nimi	Kuvaus	Tilateksti	Nykyisen arvon käyttöoikeus
MSV3	Active-Fault-3	Kolmanneksi viimeisimmän nyt aktiivisena olevan vian luoteltu tyyppi	None, Comm-Error, Overcurrent, Overtemperature, Overspeed, Overvoltage, Undervoltage, Short-Circuit, Ground-Fault, Motor-Overload, Inverter-Overload, Motor-Underload, External-Fault, Operator-Interface-Error, Config-Error, Feedback-Failure, Output-Phase-Loss Motor-Stall, Power-Unit-Error, Input-Phase-Fault, Internal-Failure, STO-Active, Other	R
MSV4	Active-Warning-1	Viimeisimmän nyt aktiivisena olevan varoituksen luoteltu tyyppi	None, Comm-Error, Current-Limit, Overtemperature, Start-Interlock-1, Start-Interlock-2, Start-Interlock-3, Start-Interlock-4, Run-Permissive, Internal-Warning, Start-Delay, Other	R
MSV5	Active-Warning-2	Toiseksi viimeisimmän nyt aktiivisena olevan varoituksen luoteltu tyyppi	None, Comm-Error, Current-Limit, Overtemperature, Start-Interlock-1, Start-Interlock-2, Start-Interlock-3, Start-Interlock-4, Run-Permissive, Internal-Warning, Start-Delay, Other	R

Kohteen tunnus	Objektin nimi	Kuvaus	Tilateksti	Nykyisen arvon käyttöoikeus
MSV6	Active-Warning-3	Kolmanneksi viimeisimmän nyt aktiivisena olevan varoituksen lueteltu tyyppi	None, Comm-Error, Current-Limit, Overtemperature, Start-Interlock-1, Start-Interlock-2, Start-Interlock-3, Start-Interlock-4, Run-Permissive, Internal-Warning, Start-Delay, Other	R

Huomaa: Käyttöoikeudet: R= Vain luku, W = Kirjoitusoikeus, C = Komentomahdollisuus. Komentokelpoiset arvot tukevat tärkeysjärjestystä ja oletusarvon hylkäystä.

Silmukkaobjektien instanssien yhteenveto

Seuraavassa taulukossa on yhteenveto tuetuista silmukkaobjekteista:

Kohteen tunnus	Objektin nimi	Kuvaus	Käsitelty muuttuva ohje	Säädettävä muuttuva ohje	Asetus-arvo	Nykyisen arvon käyttöoikeus
LOOP0	LOOP-Set1	Prosessi-PID-sarjan 1 silmukkaobjekti	AV44 Nykyinen arvo	AV43 Nykyinen arvo	AV42 Nykyinen arvo	R
LOOP1	LOOP-Set2	Prosessi-PID-sarjan 2 silmukkaobjekti	AV44 Nykyinen arvo	AV43 Nykyinen arvo	AV42 Nykyinen arvo	R

Huomaa: Käyttöoikeudet: R= Vain luku, W = Kirjoitusoikeus, C = Komentomahdollisuus. Komentokelpoiset arvot tukevat tärkeysjärjestystä ja oletusarvon hylkäystä.

Postilaatikko toiminto

Taajuusmuuttajassa on postilaatikko toiminto, jolla päästään käsiksi parametreihin, joita protokolla ei ole määritelty valmiiksi. Postilaatikon avulla mikä tahansa taajuusmuuttajan parametri voidaan tunnistaa ja lukea. Postilaatikko mahdollistaa myös parametriasetusten säätämisen kirjoittamalla arvon mihin tahansa tunnistettuun parametriin. Seuraavassa taulukossa luetellaan postilaatikko-objektit.

Kohteen tunnus	Kohteen oletusnimi	Kuvaus	Min/maks. arvo	Yksikkö	Arvon käyttöoikeus
AV25	Mbox-Param	Postilaatikko toiminnon käytettävän parametrin numero.		Ei yksikköä	W
AV26	Mbox-Data	Postilaatikko toiminnon data-arvon asetus (W) tai ilmoitus (R)			W

Käytä postilaatikkotoimintoa kirjoittamalla parametrin osoite Mbox-Param-objektiin liukulukuarvona. Kokonaislukuosan kolmea oikeanpuolimmaista numeroa muodostava parametrin numeron.

Esimerkki: Parametri 47.01 kirjoitetaan Mbox-Param-objektiin muodossa 47001.00. Parametri 47.999 kirjoitetaan Mbox-Param-objektiin muodossa 47999.00.

Lue tai kirjoita arvo Mbox-Data-objektiin liukulukuarvona. Jos parametri on desimaalityyppiä, sen arvo näkyy desimaalilukuna. Kokonaislukuparametrin arvo näkyy kokonaislukuna.

Esimerkki: Jos parametrin 47.01 arvo on 12.554, se näkyy sellaisenaan. Jos parametrin 47.21 arvo on 125, se näkyy sellaisenaan, ilman desimaaliosaa.

10

N2-ohjaus sisäänrakennetun kenttäväyläliitännän kautta (SKV)

Yleistä

Tässä luvussa on kuvattu sisäänrakennetun kenttäväyläliitännän kautta tapahtuva N2-ohjaus: tuetut toiminnot, palvelut ja objektit sekä N2-konfigurointi parametreilla.

N2: yleistä

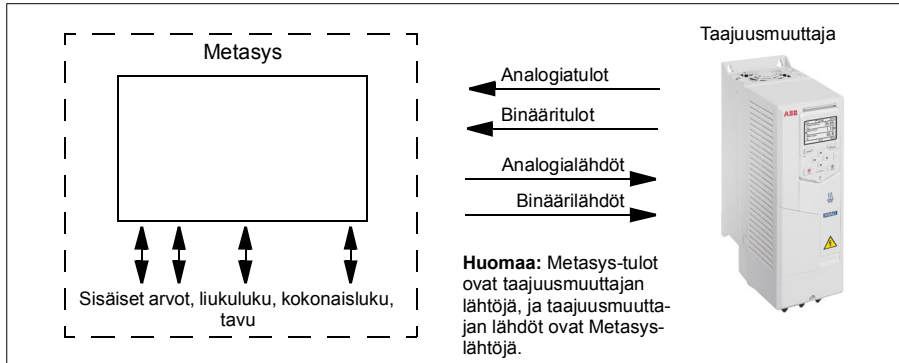
Taajuusmuuttajan N2-kenttäväyläyhteys perustuu RS-485-standardiliitännään. N2-kenttäväyläprotokolla on isäntä-orja-tyyppinen sarjaliikenneprotokolla, jota käytetään Johnson Controls Metasys® -järjestelmissä. N2-kenttäväylän Metasys-arkkitehtuuri yhdistää objektien rajapinnat ja kauko-ohjaimet verkko-ohjausyksikköihin (NCU).

N2-kenttäväylää voidaan käyttää myös yhdistämään taajuusmuuttajat Metasys Companion -tuotteisiin.

Tässä osassa kuvataan N2-kenttäväylän käyttö taajuusmuuttajan liitännöissä. Protokolla ei kuvata tässä yksityiskohtaisesti.

Tuetut ominaisuudet

Taajuusmuuttaja näkyy N2-protokollassa virtuaaliobjektina.



Virtuaaliobjekti koostuu

- analogiatuloista
- binäärituloista
- analogialähdöistä
- binäärilähdöistä
- sisäisistä arvoista: liukuluku-, kokonaisluku- ja tavuarvot.

Taajuusmuuttaja ei tue N2-kenttäväylätiedonsiirron sisäisiä arvoja.

Kaikki analogia- ja binääri-I/O-objektit on lueteltu alla alkaen N2-analogiatulo-objekteista.

Analogiatulo – analogiatulo-objektit tukevat seuraavia ominaisuuksia:

- analogiatulon oloarvo teknisissä yksiköissä
- hälytyksen alaraja
- varoituksen alaraja
- varoituksen yläraja
- hälytyksen yläraja
- hälytysten ja varoitusten hystereesin eroarvo
- tilan muutoksen sallinta
- hälytyksen sallinta
- varoituksen sallinta
- ohitusarvo vastaanotetaan, mutta toimintoa ei suoriteta.

Binääritulo – binääritulo-objektit tukevat seuraavia ominaisuuksia:

- binääritulon oloarvo
- normaalin/hälytystilan määrittäykset
- hälytyksen sallinta
- tilan muutoksen sallinta
- ohitusarvo vastaanotetaan, mutta toimintoa ei suoriteta.

Analogialähtö – analogialähtöobjektit tukevat seuraavia ominaisuuksia:

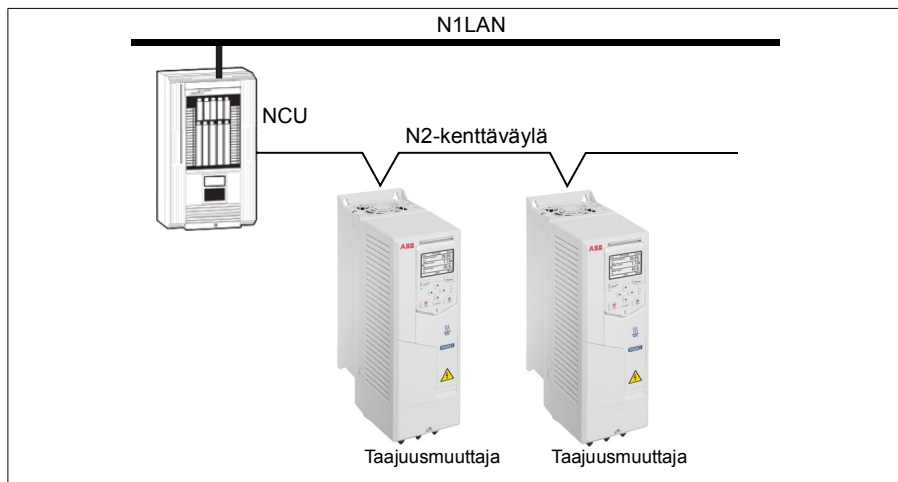
- analogialähdön oloarvo teknisissä yksiköissä
- ohitusarvolla muutetaan analogialähdön arvo. Aiempaan arvoon ei voi palata poistamalla ohitus. Ohitustoimintoa käytetään vain arvon muuttamiseen.

Binäärilähtö – binäärilähtöobjektit tukevat seuraavia ominaisuuksia:

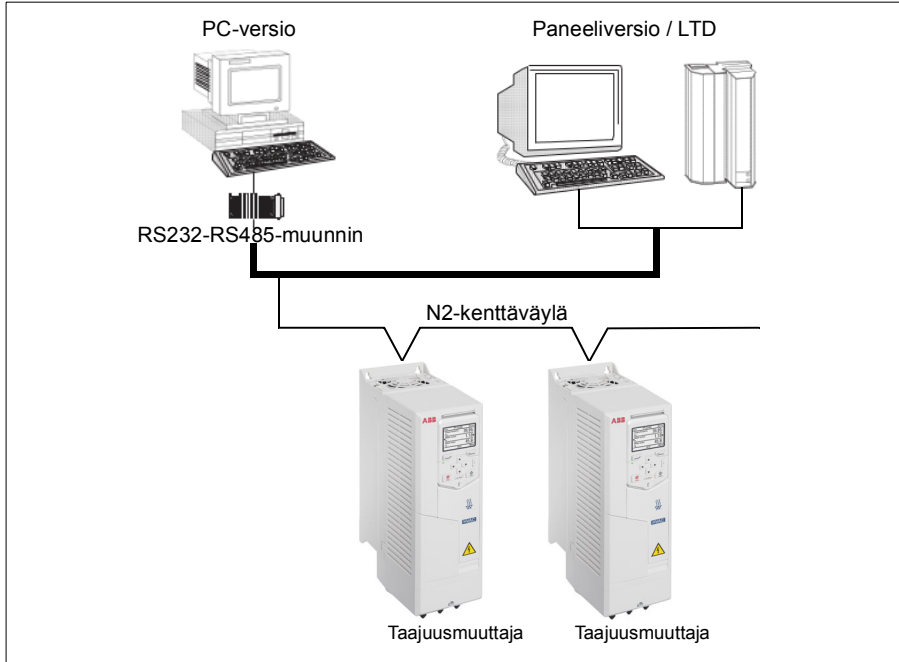
- binäärilähdön arvo
- ohitusarvolla muutetaan binäärilähdön arvo. Aiempaan arvoon ei voi palata poistamalla ohitus. Ohitustoimintoa käytetään vain arvon muuttamiseen.

Metasys-integraatio

Seuraavassa kaaviossa esitetään taajuusmuuttajien integrointi Johnson Controls Metasys -järjestelmään.



Seuraavassa kaaviossa esitetään taajuusmuuttajan integrointi Johnson Controls Metasys Companion -järjestelmään.



N2-kenttäväylässä kaikki Metasys FMS-ominaisuudet ovat käytettävissä jokaisessa taajuusmuuttajassa. Ominaisuuksia ovat mm. tilan muutoksen valvonta, hälytysilmoitukset, ajastus, trendit ja kokonaissummat.

Yhtein N2-kenttäväyläsegmenttiin voidaan liittää jopa 32 asemalaitetta, kun taajuusmuuttajia integroidaan Johnson Controls Metasys -järjestelmään.

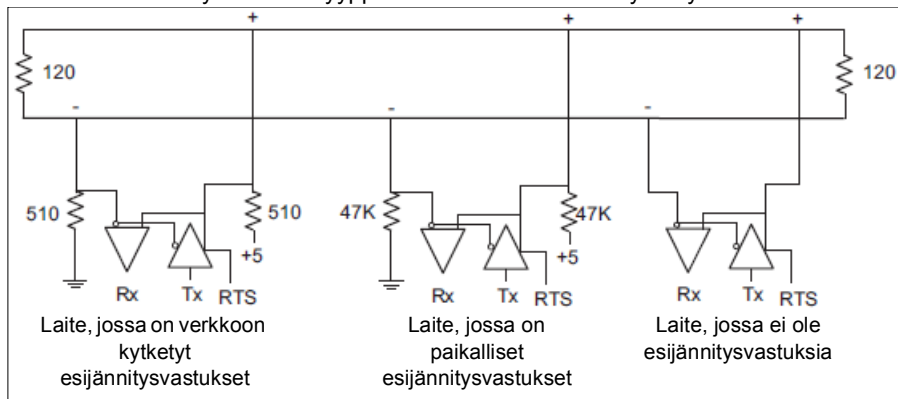
■ Taajuusmuuttajan laitetyyppi

Metasys- ja Metasys Companion -tuotteissa taajuusmuuttajan laitetyyppi on VND.

Laitteiden asennus

■ Laitteiden liittäminen N2 EIA-485 -verkkoon

Kuvassa on esitetty kolme erityyppistä EIA-485-verkkoon kytkettyä laitetta.



■ Taajuusmuuttajan kytkeminen rakennusautomaation säätimeen

Taajuusmuuttajan SKV-riviliittimen X5 kytkeminen rakennusautomaation säätimeen EIA-485-verkossa on kuvattu kohdassa [Taajuusmuuttajan kytkeminen kenttäväylään](#) sivulla [222](#).

N2-analogiatulo-objektit

Seuraavassa taulukossa luetellaan taajuusmuuttajalle määritetyt N2-analogiatulo-objektit.

N2-analogiatulot						
Nro	Objekti	Taajuusmuuttajan parametri (Ohjelmointio-pas, osa 2)	Skaalauskerroin	Yksiköt	Alue	Muistiinpanot
AI1	OUTPUT FREQUENCY	01.06 Lähtötaajuus	100	Hz	0...250	
AI2	RATED SPEED	01.62 Abs. moottorin nopeus %	100	%	0...100	
AI3	SPEED	01.01 Moottorin nopeus	100	rpm	0...9999	
AI4	CURRENT	01.07 Moottorin virta	100	A	0...9999	
AI5	TORQUE	01.10 Moottorin momentti	100	%	-200...200	
AI6	POWER	01.17 Moottorin akselin teho	10	kW	0...9999	
AI7	DRIVE TEMPERATURE	05.11 Vaihtosuuntaajan lämpötila	10	%	-40...160	

290 N2-ohjaus sisäänrakennetun kenttäväyläliitännän kautta (SKV)

N2-analogiatulot						
Nro	Objekti	Taajuusmuuttajan parametri (Ohjelmointio-pas, osa 2)	Skaalauskerroin	Yksiköt	Alue	Muistiinpanot
AI8	KILOWATT HOURS	01.58 Kumul. vaihtosuunt. energia (nollattavissa)	10	kW	0...65535	
AI9	MEGAWATT HOURS	Johdettu arvo	10000	MWh	0...65535	Parametri 01.54 Kumulatiivinen vaihtosuuntaajan energia / 1000
AI10	RUN TIME	05.03 Tuntia käynnissä	10	h	0...65535	
AI11	DC BUS VOLTAGE	01.11 Tasajännite	100	V	0...999	
AI12	OUTPUT VOLTAGE	01.13 Lähtöjännite	1	V	0...999	
AI13	PRC PID FEEDBACK	40.97 PID-takaisinkytkentä %	100	%	0...100	
AI14	PRC PID DEVIATION	40.99 Prosessi PID eroarvo %	100	%	0...100	
AI15	EXT PID FEEDBACK	Johdettu arvo	10	%	0...100	= 71.02 Takaisinkytkennän oloarvo * 1000 / 71.14 Asetusarvon skaalaus
AI16	EXT PID DEVIATION	Johdettu arvo	10	%	0...100	= 71.04 Eroarvon oloarvo * 1000 / 71.14 Asetusarvon skaalaus
AI17	LAST FAULT	Johdettu arvo	1		vikakoodi	Viimeisin vika
AI18	PREV FAULT	Johdettu arvo	1		vikakoodi	Toiseksi viimeisin vika
AI19	OLDEST FAULT	Johdettu arvo	1		vikakoodi	Kolmanneksi viimeisin vika
AI20	AI 1 ACTUAL	12.101 AI1:n prosenttiarvo	100	%	0...100	
AI21	AI 2 ACTUAL	12.102 AI2:n prosenttiarvo	100	%	0...100	
AI22	AO 1 ACTUAL	13.11 AO1 oloarvo	1000	mA	0...20	
AI23	AO 2 ACTUAL	13.21 AO2 oloarvo	1000	mA	0...20	
AI24	MOTOR TEMP	Johdettu arvo	1	°C	0...200	Arvo johdetaan parametreista 35.01, 35.02 ja 35.03: <ul style="list-style-type: none"> Jos 35.11 ja 35.21 ovat molemmat arvoltaan muu kuin nolla, lämpötila on maksimiarvo parametreista 35.02 ja 35.03. Jos vain 35.11 on muu kuin nolla, lämpötila on arvo parametrissa 35.02. Jos vain 35.21 on muu kuin nolla, lämpötila on arvo parametrissa 35.03. Jos sekä 35.11 että 35.21 on nolla, arvo on kuten parametrissa 35.01.

N2-binääritulo-objektit

Seuraavassa taulukossa luetellaan taajuusmuuttajalle määritetyt N2-binääritulo-objektit.

N2-binääritulot			
Nro	Objekti	Taajuusmuuttajan parametri (Ohjelmointiopas, osa 2)	Alue
BI1	STOP/RUN	Tilasana, bitti 2	0 = Taajuusmuuttaja on vastaanottanut käynnistyskomennon. 1 = Taajuusmuuttaja ei ole vastaanottanut käynnistyskomentoa.
BI2	FORWARD/REVERSE	Tilasana, bitti 11	0 = eteen, 1 = taakse.
BI3	FAULT STATUS	Tilasana, bitti 15	0 = OK, 1 = Taajuusmuuttajan vika
BI4	RELAY 1 STATUS	10.21 RO:n tila, bitti 0	0 = Off, 1 = On
BI5	RELAY 2 STATUS	10.21 RO:n tila, bitti 1	0 = Off, 1 = On
BI6	RELAY 3 STATUS	10.21 RO:n tila, bitti 2	0 = Off, 1 = On
BI7	RELAY 4 STATUS	10.21 RO/DO-tila, bitti 0	0 = Off, 1 = On
BI8	RELAY 5 STATUS	10.21 RO/DO-tila, bitti 1	0 = Off, 1 = On
BI9	DIGITAL OUTPUT1 STATUS	10.21 RO/DO-tila, bitti 2	0 = Off, 1 = On
BI10	INPUT 1 STATUS	10.02 DI viivästetty tila, bitti 0	0 = Off, 1 = On
BI11	INPUT 2 STATUS	10.02 DI viivästetty tila, bitti 1	0 = Off, 1 = On
BI12	INPUT 3 STATUS	10.02 DI viivästetty tila, bitti 2	0 = Off, 1 = On
BI13	INPUT 4 STATUS	10.02 DI viivästetty tila, bitti 3	0 = Off, 1 = On
BI14	INPUT 5 STATUS	10.02 DI viivästetty tila, bitti 4	0 = Off, 1 = On
BI15	INPUT 6 STATUS	10.02 DI viivästetty tila, bitti 5	0 = Off, 1 = On
BI16	EXTERNAL 2 SELECT	DCU-tilasana, bitti 14	0 = ULK1 aktiivinen, 1 = ULK2 aktiivinen.
BI17	HAND/AUTO	DCU-tilasana, bitti 12	0 = AUTO, 1 = KÄSI
BI18	ALARM	DCU-tilasana, bitti 16	0 = OK, 1 = Varoitus/hälytys.
BI20	DRIVE READY	DCU-tilasana, bitti 0	0 = Ei valmis, 1 = Valmis
BI21	AT SETPOINT	DCU-tilasana, bitti 7	0 = Ei, 1 = Asetusarvossa
BI22	RUN ENABLED	DCU-tilasana, bitti 1	0 = Ei käytössä, 1 = Käytössä
BI23	N2 LOCAL MODE	DCU-tilasana, bitti 13	0 = Auto, 1 = N2 paikallinen
BI24	N2 CONTROL SRC	DCU-tilasana, bitti 26	0 = Ei, 1 = Kyllä
BI25	N2 REF1 SRC	DCU-tilasana, bitti 27	0 = Ei, 1 = Kyllä
BI26	N2 REF2 SRC	DCU-tilasana, bitti 28	0 = Ei, 1 = Kyllä

N2-analogialähtöobjektit

Seuraavassa taulukossa luetaan taajuusmuuttajalle määritetyt N2-analogialähtöobjektit. Katso parametrien tiedot Ohjelmointioppaan osasta 2.

N2-analogialähdöt						
Nro	Objekti	Taajuusmuuttajan parametri	Skalauskerroin	Yksiköt	Alue	Muistiinpanot
AO1	REFERENCE 1	Ohjearvo 1	10	%	0...100	
AO2	REFERENCE 2	Ohjearvo 2	10	%	0...100	
AO3	ACCEL TIME 1	Ei suoraa kytkentää	1000	s	0,1...1800	Jos parametrin 99.04 Moottorisäätötapa asetus on <ul style="list-style-type: none"> vektorisäätö (99.04 = 0), liitä parametriin 23.12 Kiihdytysaika 1. skalaarisäätö (99.04 = 1), liitä parametriin 23.12 Taajuuden kiihdytysaika 1.
AO4	DECEL TIME 1	Ei suoraa kytkentää	1000	s	0,1...1800	Jos parametrin 99.04 Moottorisäätötapa asetus on <ul style="list-style-type: none"> vektorisäätö (99.04 = 0), liitä parametriin 23.13 Hidastusaika 1. skalaarisäätö (99.04 = 1), liitä parametriin 23.13 Hidastusaika 1.
AO5	CURRENT LIMIT	30.17 Maksimivirta	100	A	0...1,3*I _{2N}	
AO6	PID1-CONT GAIN	40.32 Sarja 1 vahvistus	100	%	0,1...100	
AO7	PID1-CONT I-TIME	40.33 Sarja 1 integrointiaika	10	s	0,1...600	
AO8	PID1-CONT D-TIME	40.34 Sarja 1 derivointiaika	10	s	0...10	
AO9	PID1-CONT D FILTER	40.35 Sarja 1 deriv. suodatusaika	10	s	0...10	
AO10	PID2-CONT GAIN	41.32 Sarja 2 vahvistus	100	%	0,1...100	
AO11	PID2-CONT I-TIME	41.33 Sarja 2 integrointiaika	10	s	0,1...600	
AO12	PID2-CONT D-TIME	41.34 Sarja 2 derivointiaika	1000	s	0...10	
AO13	PID2-CONT D FILTER	41.35 Sarja 2 deriv. suodatusaika	10	s	0...10	
AO14	COMMAND AO 1	13.91 AO1 muistiinpanot	10	%	0...100	
AO15	COMMAND AO 2	13.92 AO2 muistiinpanot	10	%	0...100	

N2-analogialähdöt						
Nro	Objekti	Taajuusmuuttajan parametri	Skaalauskerroin	Yksiköt	Alue	Muistiinpanot
AO16	EXT PID SETPOINT	71.21 Sisäinen asetusarvo 1	100	%	0...100	
AO17	SPD OUT MIN	Johdettu arvo	10	%	0...200	<p>Kirjoitus:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Skalaaritila: 30.13 Minimitaajuus = AO17 * 99.08 Moottorin nimellitaajuus • Vektoritila: 30.11 Miniminopeus = AO17 * 99.09 Moottorin nimellinopeus. <p>Luku:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Skalaaritila: 99.08 Moottorin nimellitaajuus / 30.13 Minimitaajuus • Vektoritila: 99.09 Moottorin nimellinopeus / 30.11 Miniminopeus.
AO18	SPD OUT MAX	Johdettu arvo	10	%	0...200	<p>Kirjoitus:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Skalaaritila: 30.14 Maksimitaajuus = AO17 * 99.08 Moottorin nimellitaajuus • Vektoritila: 30.12 Maksiminopeus = AO17 * 99.09 Moottorin nimellinopeus. <p>Luku:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Skalaaritila: 99.08 Moottorin nimellitaajuus / 30.13 Minimitaajuus • Vektoritila: 99.09 Moottorin nimellinopeus/30.11 Miniminopeus.
AO19	MAILBOX PARAMETER		1		0...65535	Postilaatikko toiminto ei ole tuettu
AO20	MAILBOX DATA		1		0...65535	Postilaatikko toiminto ei ole tuettu

N2-binäärilähtöobjektit

Seuraavassa taulukossa luetellaan taajuusmuuttajalle määritetyt N2-binäärilähtöobjektit.

N2-binäärilähdöt				
Nro	Objekti	Taajuusmuuttajan parametri (Ohjelmoiointiopas, osa 2)	Alue	Muistiinpanot
BO1	STOP/START	DCU-ohjaussana, bitti 0 ja bitti 1	0 = Pysäytys, 1 = Käynnistys nopeuteen	Pysäytys: aseta bitti 0, tyhjennä bitti 1 Käynnistys: aseta bitti 1, tyhjennä bitti 0
BO2	FORWARD/REVERSE	DCU-ohjaussana, bitti 12	0 = eteen, 1 = taakse	
BO3	PANEL LOCK	Johdettu	0 = auki, 1 = lukittu	Johdettu parametrissa 96.03 Käyttötilan tila, bitti 14 parametrilukitus
BO4	RUN ENABLE	Johdettu arvo	0 = Käytössä, 1 = Ei käytössä	Käännä DCU-ohjaussanan bitti 6, RUN_DISABLE
BO5	REF1/REF2 SELECT	DCU-ohjaussana, bitti 5, ULK	0 = Ohje 1, 1 = Ohje 2	
BO6	FAULT RESET	DCU-ohjaussana, bitti 4, KUITTAUS	Muuta 0 -> 1 kuittausta	
BO7	COMMAND RO 1	10.99 RO/DIO ohjaussana, bitti 0	0 = Off, 1 = On	
BO8	COMMAND RO 2	10.99 RO/DIO ohjaussana, bitti 1	0 = Off, 1 = On	
BO9	COMMAND RO 3	10.99 RO/DIO ohjaussana, bitti 2	0 = Off, 1 = On	
BO10	COMMAND RO 4	10.99 RO/DIO ohjaussana, bitti 3	0 = Off, 1 = On	
BO11	COMMAND RO 5	10.99 RO/DIO ohjaussana, bitti 4	0 = Off, 1 = On	
BO12	COMMAND RO 6	10.99 RO/DIO ohjaussana, bitti 5	0 = Off, 1 = On	
BO13	RESET RUN TIME	Liitetään epäsuorasti	0 = Ei käytettävissä, 1 = On (Nollaa käyntiaika, 05.03 Tuntia käynnissä)	
BO14	RESET KWH COUNT	Liitetään epäsuorasti	0 = Ei käytettävissä, 1 = On (Nollaa kWh-lukema 01.58 Kumul. vaihtosuuntaajan energia (nollattavissa))	

N2-binääri lähdöt				
Nro	Objekti	Taajuusmuuttajan parametri (Ohjelmointi-osa, osa 2)	Alue	Muistiinpanot
BO15	PRC PID SELECT	40.57 PID-sarja 1 / 2 valinta (epäsuorasti)	0 = Sarja 1, 1 = Sarja 2	Jos BO15 = 0, parametrin 40.57 PID-sarja 1 / 2 valinta arvoksi asetetaan PID-sarja 1 (1). Jos BO15 = 1, parametrin 40.57 PID-sarja 2 / 2 valinta arvoksi asetetaan PID-sarja 2 (2).
BO16	N2 LOCAL CTL ¹⁾	DCU-ohjaussana, bitti 16	0 = Auto, 1 = N2	
BO17	N2 LOCAL REF ¹⁾	DCU-ohjaussana, bitti 17	0 = Auto, 1 = N2	
BO18	SAVE PARAMETERS	96.07 Parametrin tallennus käsin (epäsuorasti)	0 = Ei käytettävissä, 1 = On (Tallenna parametrin)	
BO19	READ MAILBOX		0 = Ei, 1 = Kyllä	Postilaatikkotoiminto ei ole tuettu
BO20	WRITE MAILBOX		0 = Ei, 1 = Kyllä	Postilaatikkotoiminto ei ole tuettu

¹⁾ N2 LOCAL CTL ja N2 LOCAL REF ovat ensisijaisia taajuusmuuttajan tuloliittimiin nähden. Käytä näitä binääri lähdöitä taajuusmuuttajan väliaikaiseen N2-ohjaukseen, kun COMM ei ole valittu ohjauslähde (vahvistettava).

NCU:n DDL-tiedosto

Seuraava listaus on ACH580-taajuusmuuttajien DDL (data definition language) -tiedosto, jota käytetään verkko-ohjausyksiköiden (NCU) kanssa. Siitä on hyötyä määrittäessä taajuusmuuttajan I/O-objekteja verkkosäädin yksiköihin. Seuraavassa on ACH580.DDL-tiedostolistaus.

* ABB Drives, ACH 580 -taajuusmuuttaja

CSMODEL "ACH_580", "VND"

AITITLE "Analog_Inputs"

BITITLE "Binary_Inputs"

AOTITLE "Analog_Outputs"

BOTITLE "Binary_Outputs"

CSAI "AI1",N,N,"FREQ_ACT","Hz"
 CSAI "AI2",N,N,"PCT_ACT","%"
 CSAI "AI3",N,N,"SPEED","RPM"
 CSAI "AI4",N,N,"CURRENT","A"
 CSAI "AI5",N,N,"TORQUE","%"
 CSAI "AI6",N,N,"POWER","kW"
 CSAI "AI7",N,N,"DRV_TEMP_PCT","%"
 CSAI "AI8",N,N,"ENERGY_K","kWh"
 CSAI "AI9",N,N,"ENERGY_M","MWh"
 CSAI "AI10",N,N,"RUN_TIME","H"
 CSAI "AI11",N,N,"DC_VOLT","V"
 CSAI "AI12",N,N,"VOLT_ACT","V"
 CSAI "AI13",N,N,"PID1_ACT","%"
 CSAI "AI14",N,N,"PID2_DEV","%"
 CSAI "AI15",N,N,"PID2_ACT","%"
 CSAI "AI16",N,N,"PID2_DEV","%"
 CSAI "AI17",N,N,"LAST_FLT","Code"
 CSAI "AI18",N,N,"PREV_FLT","Code"
 CSAI "AI19",N,N,"1ST_FLT","Code"
 CSAI "AI20",N,N,"AI_1_ACT","%"
 CSAI "AI21",N,N,"AI_2_ACT","%"
 CSAI "AI22",N,N,"AO_1_ACT","mA"
 CSAI "AI23",N,N,"AO_2_ACT","mA"
 CSAI "AI24",N,N,"MTR_TEMP","°C"
 CSBI "BI1",N,N,"STOP/RUN","STOP","RUN"
 CSBI "BI2",N,N,"FWD/REV","FWD","REV"
 CSBI "BI3",N,N,"FAULT","OK","FLT"
 CSBI "BI4",N,N,"RELAY_1","OFF","ON"
 CSBI "BI5",N,N,"RELAY_2","OFF","ON"
 CSBI "BI6",N,N,"RELAY_3","OFF","ON"
 CSBI "BI7",N,N,"RELAY_4","OFF","ON"
 CSBI "BI8",N,N,"RELAY_5","OFF","ON"
 CSBI "BI9",N,N,"DO_1","OFF","ON"
 CSBI "BI10",N,N,"INPUT_1","OFF","ON"

CSBI "BI11",N,N,"INPUT_2","OFF","ON"
CSBI "BI12",N,N,"INPUT_3","OFF","ON"
CSBI "BI13",N,N,"INPUT_4","OFF","ON"
CSBI "BI14",N,N,"INPUT_5","OFF","ON"
CSBI "BI15",N,N,"INPUT_6","OFF","ON"
CSBI "BI16",N,N,"EXT1/2","EXT1","EXT2"
CSBI "BI17",N,N,"HND/AUTO","AUTO","HAND"
CSBI "BI18",N,N,"ALARM","OFF","ON"
CSBI "BI20",N,N,"DRV_REDY","NO","YES"
CSBI "BI21",N,N,"AT_SETPT","NO","YES"
CSBI "BI22",N,N,"RUN_ENAB","NO","YES"
CSBI "BI23",N,N,"N2_LOC_M","AUTO","N2_L"
CSBI "BI24",N,N,"N2_CTRL","NO","YES"
CSBI "BI25",N,N,"N2_R1SRC","NO","YES"
CSBI "BI26",N,N,"N2_R2SRC","NO","YES"
CSAO "AO1",Y,Y,"REF_1","%"
CSAO "AO2",Y,Y,"REF_2","%"
CSAO "AO3",Y,Y,"ACCEL_1","s"
CSAO "AO4",Y,Y,"DECEL_1","s"
CSAO "AO5",Y,Y,"CURR_LIM","A"
CSAO "AO6",Y,Y,"PID1_GN","%"
CSAO "AO7",Y,Y,"PID1_I","s"
CSAO "AO8",Y,Y,"PID1_D","s"
CSAO "AO9",Y,Y,"PID1_FLT","s"
CSAO "AO10",Y,Y,"PID2_GN","%"
CSAO "AO11",Y,Y,"PID2_I","s"
CSAO "AO12",Y,Y,"PID2_D","s"
CSAO "AO13",Y,Y,"PID2_FLT","s"
CSAO "AO14",Y,Y,"CMD_AO_1","%"
CSAO "AO15",Y,Y,"CMD_AO_2","%"
CSAO "AO16",Y,Y,"PI2_STPT","%"
CSAO "AO17",Y,Y,"MIN_SPD","%"
CSAO "AO18",Y,Y,"MAX_SPD","%"
CSAO "AO19",Y,Y,"MB_PARAM",""

CSAO "AO20",Y,Y,"MB_DATA",""
CSBO "BO1",Y,Y,"START","STOP","START"
CSBO "BO2",Y,Y,"REVERSE","FWD","REV"
CSBO "BO3",Y,Y,"PAN_LOCK","OPEN","LOCKED"
CSBO "BO4",Y,Y,"RUN_ENAB","ENABLE","DISABLE"
CSBO "BO5",Y,Y,"R1/2_SEL","EXT_1","EXT_2"
CSBO "BO6",Y,Y,"FLT_RSET","-", "RESET"
CSBO "BO7",Y,Y,"CMD_RO_1","OFF","ON"
CSBO "BO8",Y,Y,"CMD_RO_2","OFF","ON"
CSBO "BO9",Y,Y,"CMD_RO_3","OFF","ON"
CSBO "BO10",Y,Y,"CMD_RO_4","OFF","ON"
CSBO "BO11",Y,Y,"CMD_RO_5","OFF","ON"
CSBO "BO12",Y,Y,"CMD_RO_6","OFF","ON"
CSBO "BO13",Y,Y,"RST_RTIM","OFF","RESET"
CSBO "BO14",Y,Y,"RST_KWH","OFF","RESET"
CSBO "BO15",Y,Y,"PID_SEL","SET1","SET2"
CSBO "BO16",Y,Y,"N2_LOC_C","AUTO","N2"
CSBO "BO17",Y,Y,"N2_LOC_R","AUTO","N2"
CSBO "BO18",Y,Y,"SAV_PRMS","OFF","SAVE"
CSBO "BO19",Y,Y,"READ_MB","NO","READ"
CSBO "BO20",Y,Y,"WRITE_MB","NO","WRITE"

11

Kenttäväyläohjaus kenttäväyläsovittimen kautta

Yleistä

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

Ensin kuvataan taajuusmuuttajan kenttäväyläohjausliittymä, minkä jälkeen annetaan konfigurointiesimerkki.

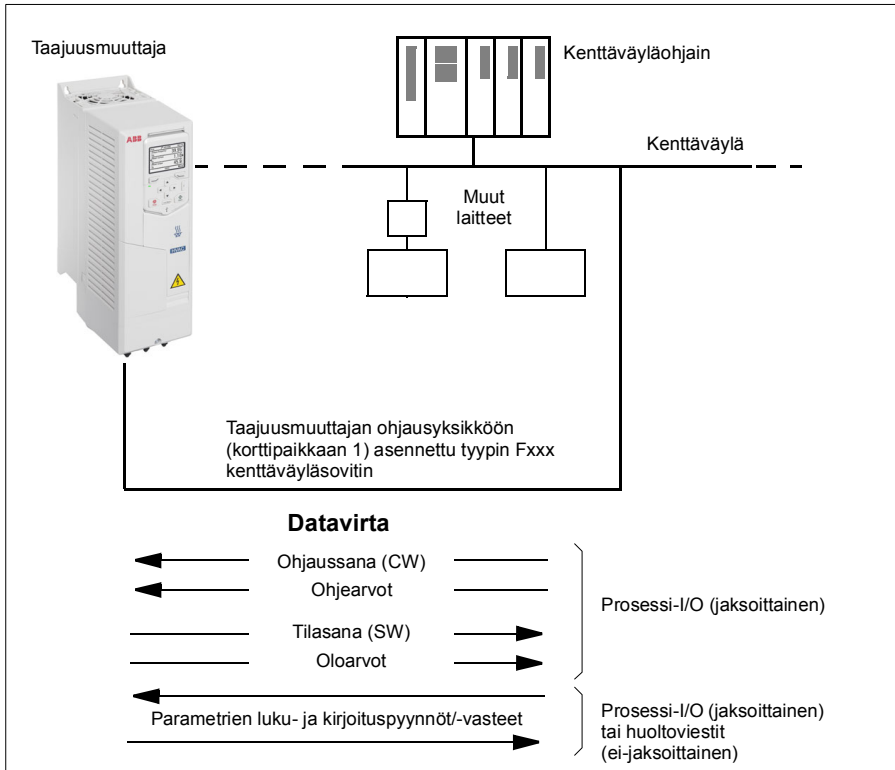
Järjestelmän yleiskuvaus

Taajuusmuuttaja voidaan kytkeä ulkoiseen ohjausjärjestelmään taajuusmuuttajan ohjausyksikköön asennetun valinnaisen kenttäväyläsovittimen (kenttäväyläsovitin A = KVS A) avulla. Taajuusmuuttaja voidaan määrittää vastaanottamaan kaikki ohjaustiedot kenttäväyläliitännän kautta. Vaihtoehtoisesti ohjaus voidaan jakaa kenttäväyläliitännän ja muiden käytettävissä olevien lähteiden, kuten digitaali- ja analogiatulojen, kesken sen mukaan, miten ohjauspaikat ULK1 ja ULK2 on määritetty.

Kenttäväyläsovittimia on saatavana eri tiedonsiirtojärjestelmiä ja protokollia, kuten seuraavia, varten:

- BACnet/IP (FBIP-21-sovitin)
- CANopen (FCAN-01-sovitin)
- ControlNet (FCNA-01-sovitin)
- DeviceNet™ (FDNA-01-sovitin)
- Ethernet POWERLINK (FEPL-02-sovitin)
- EtherCAT (FECA-01-sovitin)
- EtherNet/IP™ (FENA-11/-21-sovitin)
- Modbus/RTU (FSCA-01-sovitin, FMBA-01-sovitin)
- ModbusTCP (FBMT-21-sovitin, FENA-11/-21-sovitin)
- PROFINET IO (FENA-11/-21-sovitin)
- PROFIBUS DP (FPBA-01-sovitin)

Huomautus: Tämän luvun teksti ja esimerkit kuvaavat yhden kenttäväyläsovittimen(FBAA) konfigurointia parametreilla [50.01](#) ... [50.18](#) ja parametriryhmillä [51 KVS A asetukset](#) ... [53 KVS A datalähtö](#) (Ohjelmointiopas, osa 2).



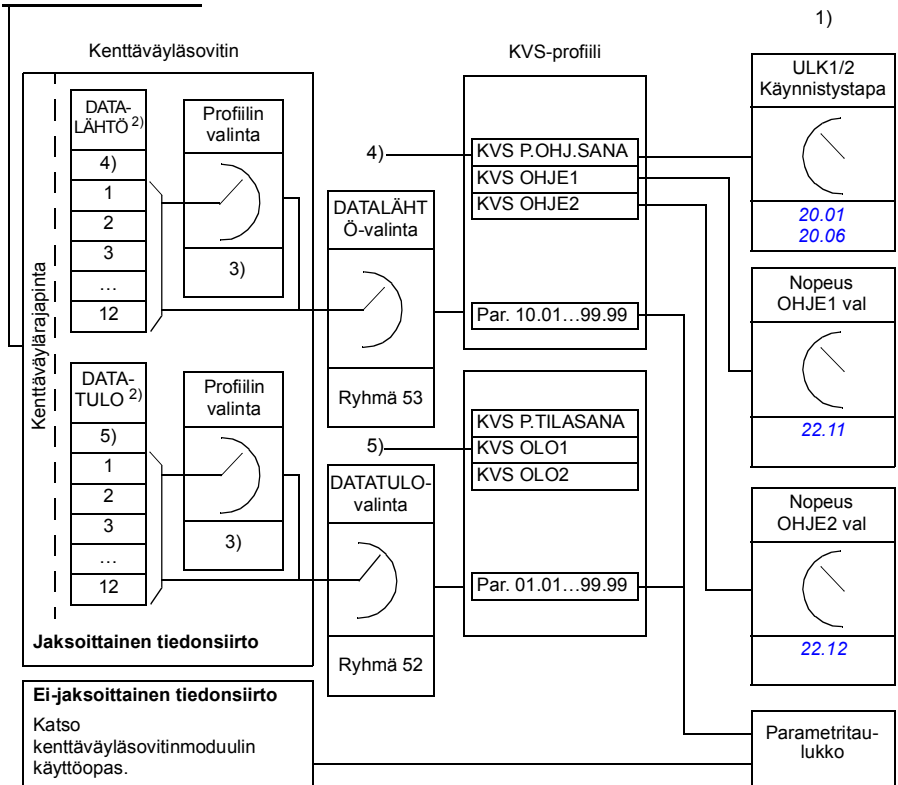
Yleistä kenttäväyläohjausliitännästä

Kenttäväyläjärjestelmän ja taajuusmuuttajan välisessä jaksoittaisessa tiedonsiirrossa käytetään 16- tai 32-bittisiä tulon ja lähdön datasanoja. Taajuusmuuttaja tukee enintään 12 (16-bittisen) datasanan käyttöä kumpaankin suuntaan.

Taajuusmuuttajasta kenttäväyläohjaimen lähetettävä data määritetään parametreissa *52.01 KVS A datatulotulo 1 ... 52.12 KVS A datatulotulo 12* (Ohjelmointiopas, osa 2). Kenttäväyläohjaimesta taajuusmuuttajaan lähetettävä data määritetään parametreissa *53.01 KVS datalähtö 1 ... 53.12 KVS datalähtö 12* (Ohjelmointiopas, osa 2).

Huomaa: Katso parametrien tiedot Ohjelmointioppaan osasta 2.

Kenttäväyläverkko



- 1) Katso myös muut parametrit, joita kenttäväylästä voi ohjata.
- 2) Käytettävien datasanojen enimmäismäärä vaihtelee protokollan mukaan.
- 3) Profiilin/laiteobjektin valintaparametrit. Kenttäväylämoduulikohtaiset parametrit. Lisätietoja on kyseisen kenttäväyläsovitinmoduulin *käyttöoppaassa*.
- 4) DeviceNet-yhteyttä käytettäessä ohjausosa siirtyy suoraan.
- 5) DeviceNet-yhteyttä käytettäessä oloarvo-osa siirtyy suoraan.

■ Ohjaussana ja tilasana

Ohjaussana on pääasiallinen tapa, jolla taajuusmuuttajaa ohjataan kenttäväyläjärjestelmästä. Kenttäväylän isäntäasema lähettää sen taajuusmuuttajaan sovitinmoduulin kautta. Taajuusmuuttaja vaihtaa tilasta toiseen ohjaussanan bittikoodattujen ohjeiden mukaisesti ja palauttaa tilatiedon isäntään tilasanassa.

ABB Drives -tiedonsiirtoprofiilin ohjaussanan ja tilasanan sisältöä käsitellään tarkemmin sivuilla [305](#) ja [306](#). Taajuusmuuttajan tilat on esitelty tilakaaviossa (sivu [307](#)). Lisätietoja muista kenttäväyläkohtaisista tiedonsiirtoprofiileista on kenttäväyläsovittimen *käyttöoppaissa*.

Verkkosanojen vianselvitys

Jos parametrin [50.12 KVS A testitila](#) arvona on *Nopea*, kenttäväylästä saatu ohjaussana näkyy parametrissa [50.13 KVS A ohjaussana](#) ja kenttäväyläverkkoon lähetetty tilasana parametrissa [50.16 KVS A tilasana](#). Nämä käsittelemättömät tiedot ovat hyödyllisiä määrittäessä ennen ohjauksen siirtämistä kenttäväyläverkkoon, lähettääkö kenttäväyläisäntä oikeaa tietoa. Katso parametrin tiedot Ohjelmointioppaan osasta 2.

Ohjearvot

Ohjearvot ovat 16-bittisiä sanoja, jotka koostuvat etumerkkibittistä ja 15-bittisestä kokonaisluvusta. Negatiivinen ohjearvo (joka merkitsee taaksepäin pyörivää suuntaa) muodostetaan laskemalla näiden kahden komplementti vastaavasta positiivisesta ohjearvosta.

ABB:n taajuusmuuttajat pystyvät vastaanottamaan ohjaustietoa useista lähteistä, esimerkiksi analogisista ja digitaalisista tuloista, taajuusmuuttajan ohjauspaneelista ja kenttäväyläsovittinmoduulista. Jotta taajuusmuuttajaa voi ohjata kenttäväylän kautta, moduuli täytyy määrittää ohjaustiedon lähteeksi, esimerkiksi ohjelähteeksi. Tämä tehdään lähteen valinnan parametreilla, jotka ovat ryhmissä [22 Nopeusohjeen valinta](#) ja [28 Taajuusohjeketju](#) (Ohjelmointiopus, osa 2).

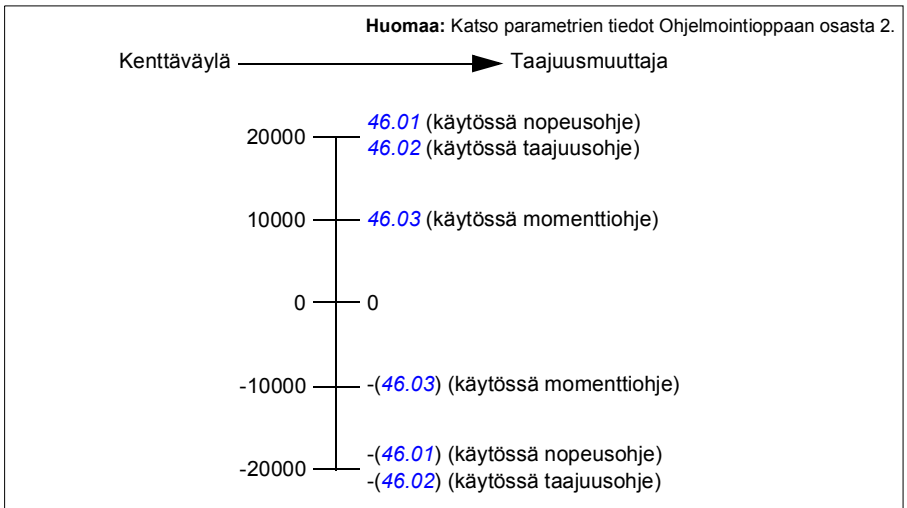
Verkkosanojen vianselvitys

Jos parametrin [50.12 KVS A testitila](#) arvona on [Nopea](#), kenttäväylästä vastaanotetut ohjearvot näkyvät parametreissa [50.14 KVS A ohje 1](#) ja [50.15 KVS A ohje 2](#) (Ohjelmointiopus, osa 2).

Ohjearvojen skaalaus

Huomautus: Alla kuvatut skaalaukset ovat voimassa ABB Drives -tiedonsiirtoprofiileissa. Kenttäväyläkohtaisissa tiedonsiirtoprofiileissa voidaan käyttää erilaisia skaalauksia. Lisätietoja on kenttäväyläsovittimen [käyttöoppaassa](#).

Ohjearvot skaalataan parametreissa [46.01...46.04](#) määritetyllä tavalla; käytettävä skaalaus riippuu parametrien [50.04 KVS A ohjeen 1 tyyppi](#) ja [50.05 KVS A ohjeen 2 tyyppi](#) (FW Part 2) asetuksista.



Skaalatut ohjearvot näkyvät parametreissa [03.05 KV A ohje 1](#) ja [03.06 KV A ohje 2](#) (Ohjelmointiopus, osa 2).

■ Oloarvot

Huomaa: Alla kuvatut skaalaukset ovat voimassa ABB Drives -tiedonsiirtoprofilissa. Kenttäväyläkohtaisissa tiedonsiirtoprofiileissa voidaan käyttää erilaisia skaalauksia. Lisätietoja on kenttäväyläsovittimen käyttöoppaassa.

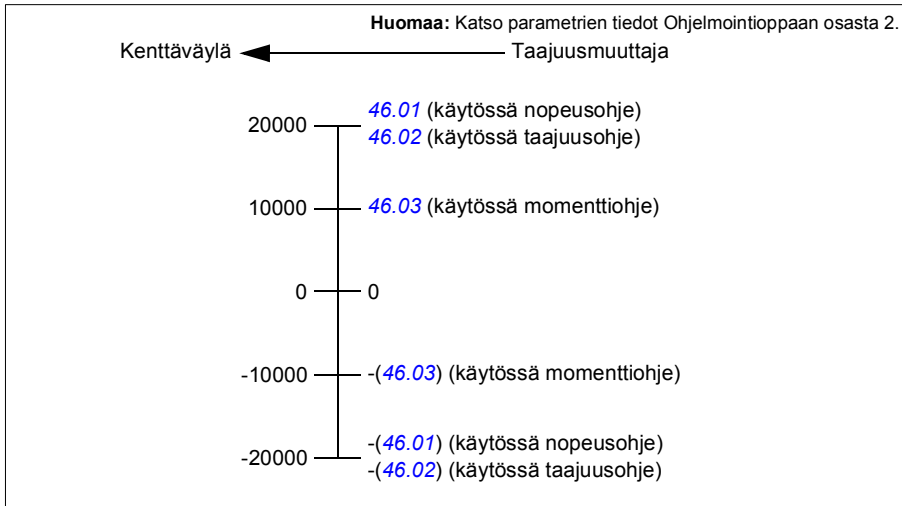
Oloarvot ovat 16-bittisiä sanoja, jotka sisältävät tietoa taajuusmuuttajan toiminnasta. Valvottujen signaalien tyypit valitaan parametreilla [50.07 KVS A oloarvon 1 tyyppi](#) ja [50.08 KVS A oloarvon 2 tyyppi](#) (Ohjelmointioppas, osa 2).

Verkkosanojen vianselvitys

Jos parametrin [50.12 KVS A testitila](#) arvona on *Nopea*, kenttäväylään lähetetyt oloarvot näkyvät parametreissa [50.17 KVS A oloarvo 1](#) ja [50.18 KVS A oloarvo 2](#) (Ohjelmointioppas, osa 2).


Oloarvojen skaalaus

Oloarvot skaalataan parametreissa [46.01...46.04](#) määritetyllä tavalla; käytettävä skaalaus riippuu parametrien [50.07 KVS A oloarvon 1 tyyppi](#) ja [50.08 KVS A oloarvon 2 tyyppi](#) (Ohjelmointioppas, osa 2) asetuksista.



■ **Kenttäväylän ohjauksen sisältö (ABB Drives -profiili)**

Lihavoitu suuraakkosteksti viittaa tilakaavion tiloihin (sivu 307).

Bitti	Nimi	Arvo	TILA/Kuvaus
0	Off1 ohjaus	1	Jatka kohtaan TOIMINTAVALMIS .
		0	Pysäytys valitun hidastusrampin mukaan. Jatka kohtaan OFF1 AKTIIVINEN ; jatka kohtaan VALMIS JÄNNITTEEN KYTKENTÄÄN , jos muut lukitukset (OFF2, OFF3) eivät ole aktiivisia.
1	Off2 ohjaus	1	Jatka käyttöä (OFF2 ei ole aktiivinen).
		0	Hätäpysäytys, taajuusmuuttaja pysähtyy vapaasti pyörien. Jatka kohtaan OFF2 AKTIIVINEN ; jatka kohtaan JÄNNITTEEN KYTKENTÄ ESTETTY .
2	Off3 ohjaus	1	Jatka käyttöä. (OFF3 ei ole aktiivinen.)
		0	Hätäpysäytys, pysäytys taajuusmuuttajan parametreilla määritetyssä ajassa. Jatka kohtaan OFF3 AKTIIVINEN ; jatka kohtaan JÄNNITTEEN KYTKENTÄ ESTETTY .  VAROITUS: Varmista, että moottori ja käytettävä moottori voidaan pysäyttää tällä pysäytystavalla.
3	Käy	1	Jatka kohtaan TOIMINTA SALLITTU . Huomautus: Käyntiluvan signaalin ohjauksella on aktiivinen. Lisätietoja on taajuusmuuttajan dokumentaatioissa. Jos taajuusmuuttaja asetetaan vastaanottamaan käyntilupesignaali kenttäväylästä, tämä bitti aktivoi signaalin. Katso myös parametri 06.18 Käynnistykseneston tilasana (Ohjelmointipäätös, osa 2).
		0	Estä toiminta. Jatka kohtaan TOIMINTA ESTETTY .
4	Rampin lähdön nollaus	1	Normaali toiminta. Jatka kohtaan RAMPPIGENERAATTORI: LÄHTÖ KÄYTÖSSÄ .
		0	Pakota ramppigeneraattorin lähtö nolnaan. Taajuusmuuttaja hidastaa heti nollanopeuteen (momenttirajat huomioiden).
5	Rampin pito	1	Ota ramppitoiminto käyttöön. Jatka kohtaan RAMPPIGENERAATTORI: KIIHDYTIN KÄYTÖSSÄ .
		0	Pysäytä ramppitoiminto (ramppigeneraattorin lähtö pidetään).
6	Rampin tulon nollaus	1	Normaali toiminta. Jatka kohtaan TOIMINNASSA . Huomautus: Tämä bitti on voimassa vain, jos kenttäväyläliitäntä on asetettu tämän signaalin lähteeksi taajuusmuuttajan parametreissa.
		0	Pakota ramppigeneraattorin tulo nolnaan.
7	Kuittaa	0=>1	Aktiivisen vian kuittaus. Jatka kohtaan JÄNNITTEEN KYTKENTÄ ESTETTY . Huomautus: Tämä bitti on voimassa vain, jos kenttäväyläliitäntä on asetettu kuittaussignaalin lähteeksi taajuusmuuttajan parametreilla.
		0	Jatka normaalia toimintaa.
8...9	Varattu		
10	Kauko-ohjauskomento	1	Kenttäväyläohjaus mahdollinen.
		0	Ohjauksena ja ohjearvo eivät saavu taajuusmuuttajaan, lukuun ottamatta bittejä 0...2.
11	Ulkoisen ohjauspaikka	1	Valitse ulkoinen ohjauspaikka ULK2. On käytössä, jos ohjauspaikka on määritetty parametreilla kenttäväylästä valittavaksi.
		0	Valitse ulkoinen ohjauspaikka ULK1. On käytössä, jos ohjauspaikka on määritetty parametreilla kenttäväylästä valittavaksi.
12	Käyttäjän bitti 0	1	Käyttäjän valittavissa
		0	
13	Käyttäjän bitti 1	1	
		0	
14	Käyttäjän bitti 2	1	
		0	
15	Käyttäjän bitti 3	1	
		0	

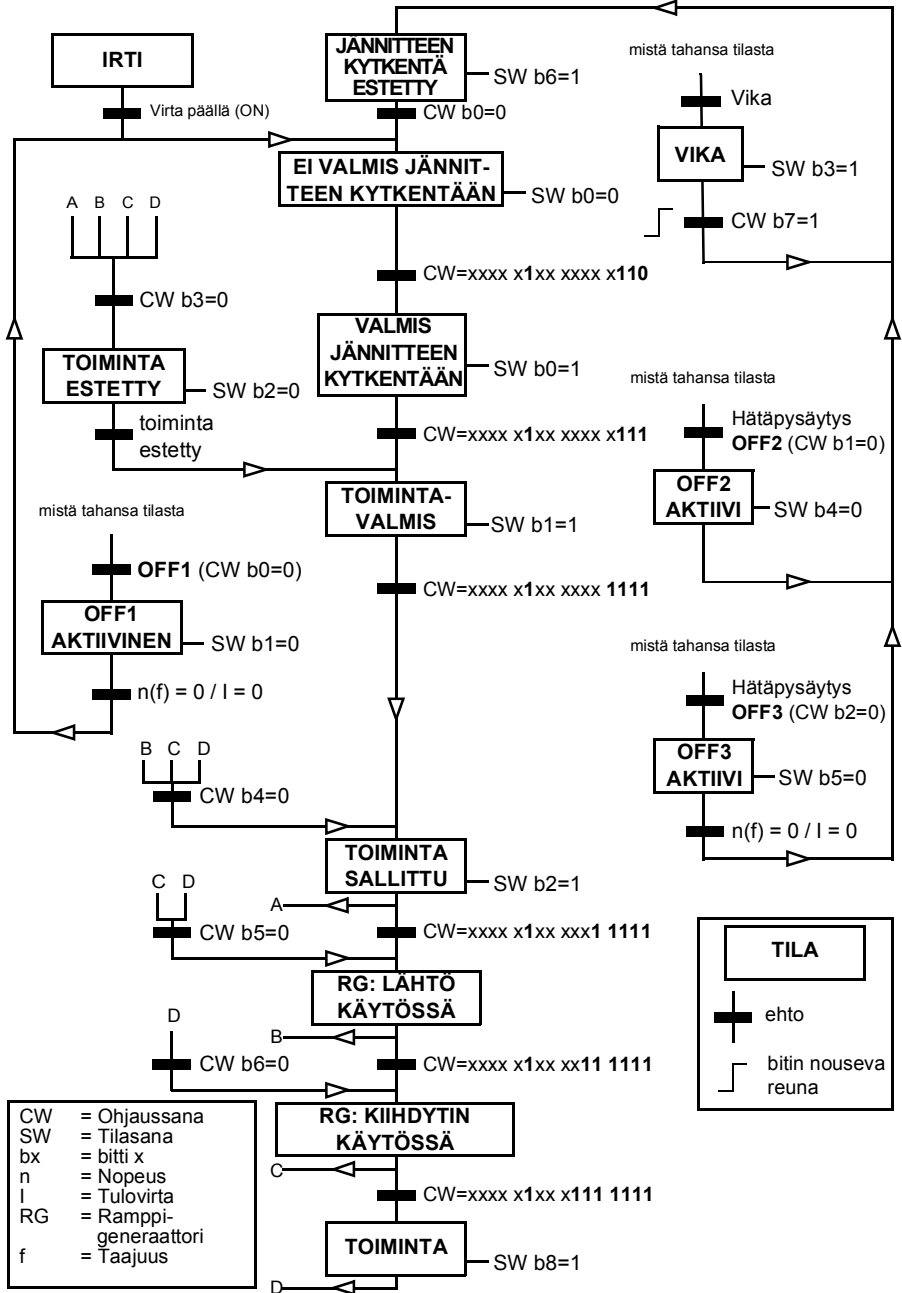
■ Kenttäväylän tilasanan sisältö (ABB Drives -profiili)

Lihavoitu suuraakkosteksti viittaa tilakaavion tiloihin (sivu 307).

Katso parametrien tiedot Ohjelmointioppaan osasta 2.

Bitti	Nimi	Arvo	TILA/Kuvaus
0	Valmis jännitteen kytkentään	1	VALMIS JANNITTEEN KYTKENTAAN.
		0	EI VALMIS JANNITTEEN KYTKENTAAN.
1	Käyttövalmis	1	TOIMINTAVALMIS.
		0	OFF1 AKTIIVINEN.
2	Valmius ohjeeseen	1	TOIMINTA SALLITTU.
		0	TOIMINTA ESTETTY. Katso myös parametri 06.18 Käynnistykseneston tilasana (Ohjelmointioppas, osa 2).
3	Lauennut	1	VIKA.
		0	Ei vikaa.
4	Off 2 ei käytössä	1	OFF2 ei ole aktiivinen.
		0	OFF2 AKTIIVINEN.
5	Off 3 ei käytössä	1	OFF3 ei ole aktiivinen.
		0	OFF3 AKTIIVINEN.
6	Jännitteen kytkentä estetty	1	JANNITTEEN KYTKENTA ESTETTY.
		0	–
7	Varoitus	1	Varoitus aktiivinen.
		0	Ei aktiivista varoitusta.
8	Asetusarvossa	1	TOIMINNASSA. Oloarvo on yhtä suuri kuin ohjearvo = on sallituissa rajoissa (katso parametrit 46.21...46.22).
		0	Oloarvo on erisuuri kuin ohjearvo = ei ole sallituissa rajoissa.
9	Kauko-ohjaus	1	Taajuusmuuttajan ohjauspaikka: KAUKO (ULK1 tai ULK2).
		0	Taajuusmuuttajan ohjauspaikka: PAIKALLINEN.
10	Rajan ylitys	-	Katso parametrin 06.17 Taajuusmuuttajan tilasana 2 bitti 10.
11	Käyttäjän bitti 0	-	Katso parametri 06.30 Päätilasanan bitin 11 valinta .
12	Käyttäjän bitti 1	-	Katso parametri 06.31 Päätilasanan bitin 12 valinta .
13	Käyttäjän bitti 2	-	Katso parametri 06.32 Päätilasanan bitin 13 valinta .
14	Käyttäjän bitti 3	-	Katso parametri 06.34 Päätilasanan bitin 14 valinta .
15	Varattu		

Tilakaavio



Taajuusmuuttajan asettaminen kenttäväyläohjausta varten

Katso parametrien tiedot Ohjelmointioppaan osasta 2.

1. Suorita kenttäväyläsovittinmoduulin mekaaninen ja sähköinen asennus moduulin käyttöoppaassa annettujen ohjeiden mukaisesti.
 2. Kytke taajuusmuuttajan virta.
 3. Ota taajuusmuuttajan ja kenttäväyläsovittinmoduulin välinen tiedonsiirto käyttöön parametrilla [50.01 KVS A käyttöön](#).
 4. Valitse parametrilla [50.02 KVS A tiedonsiirron valvonta](#), kuinka taajuusmuuttaja reagoi kenttäväylätiedonsiirron katkokseen.
Huomautus: Tämä toiminto valvoo sekä kenttäväyläisännän ja sovittinmoduulin välistä tiedonsiirtoa että sovittinmoduulin ja taajuusmuuttajan välistä tiedonsiirtoa.
 5. Määritä parametrilla [50.03 KVS A tiedons.katk. viive](#) tiedonsiirtokatkon havaitsemisen ja valitun toiminnon välinen aika.
 6. Valitse sovelluskohtaiset arvot muille ryhmän [50 Kenttäväyläsovittin \(KVS\)](#) parametreille alkaen parametrilla [50.04](#). Esimerkkejä sopivista arvoista näkyy alla olevissa taulukoissa.
 7. Aseta kenttäväyläsovittinmoduulin konfigurointiparametrit ryhmässä [51 KVS A asetukset](#). Aseta ainakin tarvittava osoite ja tiedonsiirtoprofiili.
 8. Määritä taajuusmuuttajaan siirrettävä ja siitä saatava prosessidata parametriryhmissä [52 KVS A datatulo](#) ja [53 KVS A datalähtö](#).
Huomautus: Käytössä olevasta tiedonsiirtoprotokollasta ja -profiilista riippuen ohjaussana ja tilasana on ehkä jo määritetty tiedonsiirtojärjestelmän lähetettäväksi/vastaanotettavaksi.
 9. Tallenna kelpaavat parametriarvot pysyväismuistiin asettamalla parametrin [96.07 Parametrin tallennus käsin](#) arvoksi [Tallenna](#).
 10. Vahvista parametrierhmissä 51, 52 ja 53 tehdyt asetukset asettamalla parametrin [51.27 KVS A parametrien päivitys](#) arvoksi [Päivitä](#).
 11. Määritä ohjauspaikat ULK1 ja ULK2 sallimaan säätö- ja ohjesignaalien välittymisen kenttäväylästä. Esimerkkejä sopivista arvoista näkyy alla olevissa taulukoissa.
-

■ Esimerkki parametriasetuksista: FPBA (PROFIBUS DP) ABB Drives - profiilia käytettäessä

Katso parametrien tiedot Ohjelmointioppaan osasta 2.

Tässä esimerkissä esitetään tavallisen, ABB Drives -tiedonsiirtoprofiilia (PPO-tyyppi 2) käyttävän nopeussäätösovelluksen konfigurointi. Käynnistys- ja pysäytyskomennot ja ohje ovat ABB Drives -profiilin nopeussäätötilan mukaisia.

Kenttäväylän kautta lähetettävät ohjearvot on skaalattava taajuusmuuttajassa, jotta niillä on haluttu vaikutus. Ohjearvo ± 20000 vastaa parametrilla [46.01 Nopeuden skaalaus](#) määritettyä nopeusalueetta (sekä eteen- että taaksepäin). Jos esimerkiksi parametrin [46.01](#) arvoksi on määritetty 480 rpm, kenttäväylän kautta lähetetty 20000 pyytää nopeudeksi 480 rpm.

Suunta	PZD1	PZD2	PZD3	PZD4	PZD5	PZD6
Ulos	Ohjaussana	Nopeusohje	Kiihdytysaika 1		Hidastusaika 1	
Sisään	Tilasana	Nopeuden oloarvo	Moottorin virta		Tasajännite	

Alla olevassa taulukossa on suositellut taajuusmuuttajan parametriasetukset.

Taajuusmuuttajan parametri	Asetus ACH580-taajuusmuuttajissa	Kuvaus
50.01 KVS A käyttöön	1 = [korttipaikan numero]	Muodostaa tiedonsiirtoyhteyden taajuusmuuttajan ja kenttäväyläsovittinmoduulin välille.
50.04 KVS A ohjeen 1 tyyppi	4 = <i>Nopeus</i>	Valitsee kenttäväylän A ohjeen 1 tyyppin ja skaalauksen.
50.07 KVS A oloarvon 1 tyyppi	0 = <i>Nopeus tai taajuus</i>	Valitsee oloarvon tyyppin ja skaalauksen tällä hetkellä aktiivisen Ohje 1 -tilan mukaan. Tila on määritetty parametrilla 50.04 .
51.01 KVS A tyyppi	1 = FPBA ¹⁾	Näyttää kenttäväyläsovittinmoduulin tyyppin.
51.02 Osoite	3 ²⁾	Määrittää kenttäväyläsovittinmoduulin PROFIBUS-osoitteen.
51.03 Väylän nopeus	12 000 ¹⁾	Näyttää PROFIBUS-verkon nykyisen baudinopeuden kilobitteinä sekunnissa.
51.04 Viestityyppi	1 = PPO2 ¹⁾	Näyttää PLC-konfigurointityökalulla valitun viestityypin.
51.05 Profiili	1 = ABB Drives	Valitsee ABB Drives -profiilin mukaisen ohjaussanan (nopeussäätötila).
51.07 RPBA-tila	0 = Ei käytössä	Poistaa RPBA-emulointitilan käytöstä.
52.01 KVS A datatulo 1	4 = Tilasana 16-bittinen ¹⁾	Tilasana

Taajuusmuuttajan parametri	Asetus ACH580-taajuusmuuttajissa	Kuvaus
52.02 KVS datatulo 2	5 = Oloarvo 1 16-bit-tinen	Oloarvo 1
52.03 KVS datatulo 3	01.07 ²⁾	Moottorin virta
52.05 KVS datatulo 5	01.11 ²⁾	Tasajännite
53.01 KVS datalähtö 1	1 = Ohjaussana 16-bittinen ¹⁾	Ohjaussana
53.02 KVS datalähtö 2	2 = Ohje 1 16-bittinen	Ohjearvo 1 (nopeus)
53.03 KVS datalähtö 3	23.12 ²⁾	Kiihdytysaika 1
53.05 KVS datalähtö 5	23.13 ²⁾	Hidastusaika 1
<i>51.27 KVS A parametrien päivitys</i>	1 = Päivitä	Validoi konfigurointiparametrien asetukset.
<i>20.01 Ulk1 komennot</i>	12 = Kenttäväylä A	Valitsee kenttäväyläsovittimen A käynnistys- ja pysäytyskomentojen lähteeksi ulkoiselle ohjauspaikalle ULK1.
<i>20.02 Ulk1 käynnistystapa</i>	1 = Taso	Valitsee tasolaukaistun käynnistysignaalin ulkoiselle ohjauspaikalle ULK1.
<i>22.11 Ulk1 nopeusohje 1</i>	4 = KV A ohje 1	Valitsee nopeusohjeen 1 lähteeksi kenttäväylän A ohjeen 1.

1) Vain luettava tai automaattisesti havaittu/asetettu parametri

2) Esimerkki

■ **Esimerkki parametriasetuksista: FPBA (PROFIBUS DP) PROFIdrive-profiilia käytettäessä**

Katso parametrien tiedot Ohjelmointioppaan osasta 2.

Tässä esimerkissä esitetään tavallisen, PROFIdrive-tiedonsiirtoprofiilia (PPO-tyyppi 2) käyttävän nopeussäätösovelluksen konfigurointi. Käynnistys-/pysäytyskomennot ja ohje ovat PROFIdrive-profiilin nopeussäätötilan mukaisia.

Kenttäväylän kautta lähetettävät ohjearvot on skaalattava taajuusmuuttajassa, jotta niillä on haluttu vaikutus. Ohjearvo ± 16384 (4000h) vastaa parametrilla **46.01 Nopeuden skaalaus** määritettyä nopeusaluetta (sekä eteen- että taaksepäin). Jos esimerkiksi parametrin **46.01** määritetty 480 rpm, kenttäväylän kautta lähetetty 4000h pyytää nopeutta 480 rpm.

Suunta	PZD1	PZD2	PZD3	PZD4	PZD5	PZD6
Ulos	Ohjaussana	Nopeusohje	Kiihdytysaika 1		Hidastusaika 1	
Sisään	Tilasana	Nopeuden oloarvo	Moottorin virta		Tasajännite	

Alla olevassa taulukossa on suositellut taajuusmuuttajan parametriasetukset.

Taajuusmuuttajan parametri	Asetus ACH580-taajuusmuuttajissa	Kuvaus
<i>50.01 KVS A käyttöön</i>	1 = [korttipaikan numero]	Muodostaa tiedonsiirtoyhteyden taajuusmuuttajan ja kenttäväyläsovitinmoduulin välille.
<i>50.04 KVS A ohjeen 1 tyyppi</i>	4 = <i>Nopeus</i>	Valitsee kenttäväylän A ohjeen 1 tyyppin ja skaalauksen.
<i>50.07 KVS A oloarvon 1 tyyppi</i>	0 = <i>Nopeus tai taajuus</i>	Valitsee oloarvon tyyppin ja skaalauksen tällä hetkellä aktiivisen Ohje 1 -tilan mukaan. Tila on määritetty parametrilla 50.04 .
<i>51.01 KVS A tyyppi</i>	1 = FPBA ¹⁾	Näyttää kenttäväyläsovitinmoduulin tyyppin.
51.02 Osoite	3 ²⁾	Määrittää kenttäväyläsovitinmoduulin PROFIBUS-osoitteen.
51.03 Väylän nopeus	12 000 ¹⁾	Näyttää PROFIBUS-verkon nykyisen baudinopeuden kilobiteinä sekunnissa.
51.04 Viestityyppi	1 = PPO ²⁾	Näyttää PLC-konfigurointityökalulla valitun viestityypin.
51.05 Profiili	0 = PROFIdrive	Valitsee PROFIdrive-profiilin mukaisen ohjaussanan (nopeussäätötila).
51.07 RPBA-tila	0 = Ei käytössä	Poistaa RPBA-emulointitilan käytöstä.
<i>52.01 KVS A datatulo 1</i>	4 = Tilasana 16-bittinen ¹⁾	Tilasana
52.02 KVS datatulo 2	5 = Oloarvo 1 16-bittinen	Oloarvo 1
52.03 KVS datatulo 3	01.07 ²⁾	Moottorin virta

Taajuusmuuttajan parametri	Asetus ACH580-taajuusmuuttajissa	Kuvaus
52.05 KVS datatulo 5	01.11 ²⁾	Tasajännite
53.01 KVS datalähtö 1	1 = Ohjaussana 16-bittinen ¹⁾	Ohjaussana
53.02 KVS datalähtö 2	2 = Ohje 1 16-bittinen	Ohjearvo 1 (nopeus)
53.03 KVS datalähtö 3	23.12 ²⁾	Kiihdytysaika 1
53.05 KVS datalähtö 5	23.13 ²⁾	Hidastusaika 1
<i>51.27 KVS A parametrien päivitys</i>	1 = <i>Päivitä</i>	Validoi konfigurointiparametrin asetukset.
<i>20.01 Ulk1 komennot</i>	12 = <i>Kenttäväylä A</i>	Valitsee kenttäväyläsovittimen A käynnistys- ja pysäytyskomentojen lähteeksi ulkoiselle ohjauspaikalle ULK1.
<i>20.02 Ulk1 käynnistystapa</i>	1 = <i>Taso</i>	Valitsee tasolaukaistun käynnistysignaalin ulkoiselle ohjauspaikalle ULK1.
<i>22.11 Ulk1 nopeusohje 1</i>	4 = <i>KV A ohje 1</i>	Valitsee nopeusohjeen 1 lähteeksi kenttäväylän A ohjeen 1.

1) Vain luettava tai automaattisesti havaittu/asetettu parametri

2) Esimerkki

Seuraavassa on kuvattu yllä annettujen parametriesimerkkien käynnistys- ja pysäytyssekvenssit.

Ohjaussana:

Käynnistys:

- 1150 (476h) → EI VALMIS JÄNNITTEEN KYTKENTÄÄN
- Jos päätilasanan bitti 0 = 1, niin
 - 1150 (47Eh) → VALMIS JÄNNITTEEN KYTKENTÄÄN (pysäytettynä)
 - 1151 (47Fh) → TOIMINTA (käy)

Pysäytys:

- 1150 (47Eh) = Ramppipysäytys OFF1 (Huom.: ei-keskeytettävä ramppipysäytys)
- 1149 (47Dh) = Pysäytys vapaasti pyörien
- 1147 (47Bh) = Hätäpysäytys

Vian kuittaus:

- Päätilasanan bitin 7 nouseva reuna

Käynnistys STO-toiminnon jälkeen:

- Jos [31.22 STO-ilmoitus käy/seis](#) ei ole Vika/Vika, tarkista ennen käynnistyskomentojen antamista, että [06.18 Käynnistyksenestön tilasana](#) (Ohjelmointiopas, osa 2), bitti 7 STO = 0.

Taajuusmuuttajan automaattinen konfigurointi kenttäväyläohjaukseen

Moduulin tunnistuksessa asetetut parametrit on esitetty seuraavassa taulukossa. Katso myös parametrit [07.35 Taajuusmuuttajan konfiguraatio](#) ja [07.36 Taajuusmuuttajan konfiguraatio 2](#) (Ohjelmointiopas, osa 2).

Lisävaruste	10.24 RO1 lähde	10.27 RO2 lähde	10.30 RO3 lähde	20.01 Uik1 komennot	20.03 Uik1 tulo1 lähde	20.04 Uik1 tulo 2 lähde
FENA-21	-	-	-	12 (Kenttäväylä A)	0	0
FECA-01	-	-	-	12 (Kenttäväylä A)	0	0
FPBA-01	-	-	-	12 (Kenttäväylä A)	0	0
FCAN-01	-	-	-	12 (Kenttäväylä A)	0	0
FSCA-01	-	-	-	12 (Kenttäväylä A)	0	0
FEIP-21	-	-	-	12 (Kenttäväylä A)	0	0
FMBT-21	-	-	-	12 (Kenttäväylä A)	0	0
FBIP-21	40 (RO/DIO) ohjaussana bitti 0	41 (RO/DIO) ohjaussana bitti 1	HVAC: 42 (RO/DIO) ohjaussana bitti 2	12 (Kenttäväylä A)	0	0
FPNO-21	-	-	-	12 (Kenttäväylä A)	0	0
FEPL-02	-	-	-	12 (Kenttäväylä A)	0	0
FLON-01	40 (RO/DIO) ohjaussana bitti 0	41 (RO/DIO) ohjaussana bitti 1	42 (RO/DIO) ohjaussana bitti 2	12 (Kenttäväylä A)	0	0
FDNA-01	-	-	-	12 (Kenttäväylä A)	0	0
FCNA-01	-	-	-	12 (Kenttäväylä A)	0	0

Lisävaruste	20.05 Uik1 tulo 3 lähde	20.12 Käyntilupa 1	22.11 Uik1 nopeusohje 1	22.22 Vakionopeuden valinta 1	22.23 Vakionopeuden valinta 2	22.71 Moott.poten tiometritointo
FENA-21	0	1 (Valittu)	4 (KV Aohje 1)	0	0	0
FECA-01	0	1 (Valittu)	4 (KV Aohje 1)	0	0	0
FPBA-01	0	1 (Valittu)	4 (KV Aohje 1)	0	0	0
FCAN-01	0	1 (Valittu)	4 (KV Aohje 1)	0	0	0
FSCA-01	0	1 (Valittu)	4 (KV Aohje 1)	0	0	0
FEIP-21	0	1 (Valittu)	4 (KV Aohje 1)	0	0	0
FMBT-21	0	1 (Valittu)	4 (KV Aohje 1)	0	0	0
FBIP-21	0	1 (Valittu)	4 (KV Aohje 1)	0	0	0

Lisävaruste	20.05 Ulk1 tulo 3 lähde	20.12 Käyntilupa 1	22.11 Ulk1 nopeusohje 1	22.22 Vakionopeuden valinta 1	22.23 Vakionopeuden valinta 2	22.71 Moott.poten tiometritointo
FPNO-21	0	1 (Valittu)	4 (KV Aohje 1)	0	0	0
FEPL-02	0	1 (Valittu)	4 (KV Aohje 1)	0	0	0
FLON-01	0	1 (Valittu)	4 (KV Aohje 1)	0	0	0
FDNA-01	0	1 (Valittu)	4 (KV Aohje 1)	0	0	0
FCNA-01	0	1 (Valittu)	4 (KV Aohje 1)	0	0	0

Lisävaruste	22.73 Moott.pot.metrin ylös	22.74 Moott.pot.metrin alas	23.11 Rampiasetuk-sen valinta	28.11 Ulk1 taajuusohje 1	28.22 Vakio-taajuuden 1 valinta	28.23 Vakio-taajuuden 2 valinta
FENA-21	0	0	0	4 (KV Aohje 1)	0	0
FECA-01	0	0	0	4 (KV Aohje 1)	0	0
FPBA-01	0	0	0	4 (KV Aohje 1)	0	0
FCAN-01	0	0	0	4 (KV Aohje 1)	0	0
FSCA-01	0	0	0	4 (KV Aohje 1)	0	0
FEIP-21	0	0	0	4 (KV Aohje 1)	0	0
FMBT-21	0	0	0	4 (KV Aohje 1)	0	0
FBIP-21	0	0	0	4 (KV Aohje 1)	0	0
FPNO-21	0	0	0	4 (KV Aohje 1)	0	0
FEPL-02	0	0	0	4 (KV Aohje 1)	0	0
FLON-01	0	0	0	4 (KV Aohje 1)	0	0
FDNA-01	0	0	0	4 (KV Aohje 1)	0	0
FCNA-01	0	0	0	4 (KV Aohje 1)	0	0

Lisävaruste	28.71 Taa-juusrampin asetus	31.11 Vian kuittauksen valinta	40.07 PID-säädön käyttötila	40.08 Sarja 1 takaisin-kytk. 1 lähde	40.16 Sarja 1 ohjearvon 1 lähde	40.17 Sarja 1 ohjearvon 2 lähde
FENA-21	0	2 (DI1)	0	-	-	0
FECA-01	0	2 (DI1)	0	-	-	0
FPBA-01	0	2 (DI1)	0	-	-	0
FCAN-01	0	2 (DI1)	0	-	-	0
FSCA-01	0	2 (DI1)	0	-	-	0
FEIP-21	0	2 (DI1)	0	-	-	0
FMBT-21	0	2 (DI1)	0	-	-	0
FBIP-21	0	2 (DI1)	1 (On)	10 (Takaisin-kytkennän muistipaikat)	24 (Ohjearvon muisti-paikat)	0
FPNO-21	0	2 (DI1)	0	-	-	0
FEPL-02	0	2 (DI1)	0	-	-	0
FLON-01	0	2 (DI1)	HVAC-perhe: 1 (On) Muut: 0	HVAC-perhe: 10 (Takaisin-kytkennän muistipaikat)	HVAC-perhe: 24 (Ohjearvon muisti-paikat)	0
FDNA-01	0	2 (DI1)	0	-	-	0
FCNA-01	0	2 (DI1)	0	-	-	0

Lisävaruste	40.19 Sarja 1 sis. ohjearv. valinta 1	40.20 Sarja 1 sis. ohjearv. valinta 2	50.01 KVS A käyttöön	50.02 KVS A tiedonsiirron valvonta	51.02 KVS A parametri 2	51.04 KVS A parametri 4
FENA-21	0	0	1 (Käytössä)	1 (Vika)	11	0
FECA-01	0	0	1 (Käytössä)	1 (Vika)	0	-
FPBA-01	0	0	1 (Käytössä)	1 (Vika)	-	-
FCAN-01	0	0	1 (Käytössä)	1 (Vika)	-	-
FSCA-01	0	0	1 (Käytössä)	1 (Vika)	-	-
FEIP-21	0	0	1 (Käytössä)	1 (Vika)	100	0
FMBT-21	0	0	1 (Käytössä)	1 (Vika)	0	0
FBIP-21	0	0	1 (Käytössä)	1 (Vika)	-	0
FPNO-21	0	0	1 (Käytössä)	1 (Vika)	11	0
FEPL-02	0	0	1 (Käytössä)	1 (Vika)	-	-
FLON-01	0	0	1 (Käytössä)	1 (Vika)	-	-
FDNA-01	0	0	1 (Käytössä)	1 (Vika)	-	-
FCNA-01	0	0	1 (Käytössä)	1 (Vika)	-	-

Lisävaruste	51.05 KVS A parametri 5	51.06 KVS A parametri 6	51.07 KVS A parametri 7	51.21 KVS A parametri 21	51.23 KVS A parametri 23	51.24 KVS A parametri 24
FENA-21	-	-	-	-	-	-
FECA-01	-	-	-	-	-	-
FPBA-01	1	-	-	-	-	-
FCAN-01	0	-	-	-	-	-
FSCA-01	-	10	1	-	-	-
FEIP-21	-	-	-	-	-	-
FMBT-21	-	-	-	1	-	-
FBIP-21	-	-	-	-	128	128
FPNO-21	-	-	-	-	-	-
FEPL-02	-	-	-	-	-	-
FLON-01	-	-	-	-	-	-
FDNA-01	-	-	-	-	-	-
FCNA-01	-	-	-	-	-	-

Lisävaruste	52.01 KVS A datatulo 1	52.02 KVS A datatulo 2	53.01 KVS datalähtö 1	53.02 KVS datalähtö 2	58.01 Protokolla käytössä
FENA-21	4	5	1	2	0
FECA-01	-	-	-	-	0
FPBA-01	4	5	1	2	0
FCAN-01	-	-	-	-	0
FSCA-01	-	-	-	-	0

316 Kenttäväyläohjaus kenttäväyläsovittimen kautta

Lisävaruste	52.01 KVS A datatulo 1	52.02 KVS A datatulo 2	53.01 KVS datalähtö 1	53.02 KVS datalähtö 2	58.01 Protokolla käytössä
FEIP-21	-	-	-	-	0
FMBT-21	-	-	-	-	0
FBIP-21	-	-	-	-	0
FPNO-21	4	5	1	2	0
FEPL-02	-	-	-	-	0
FLON-01	-	-	-	-	0
FDNA-01	-	-	-	-	0
FCNA-01	-	-	-	-	0

12

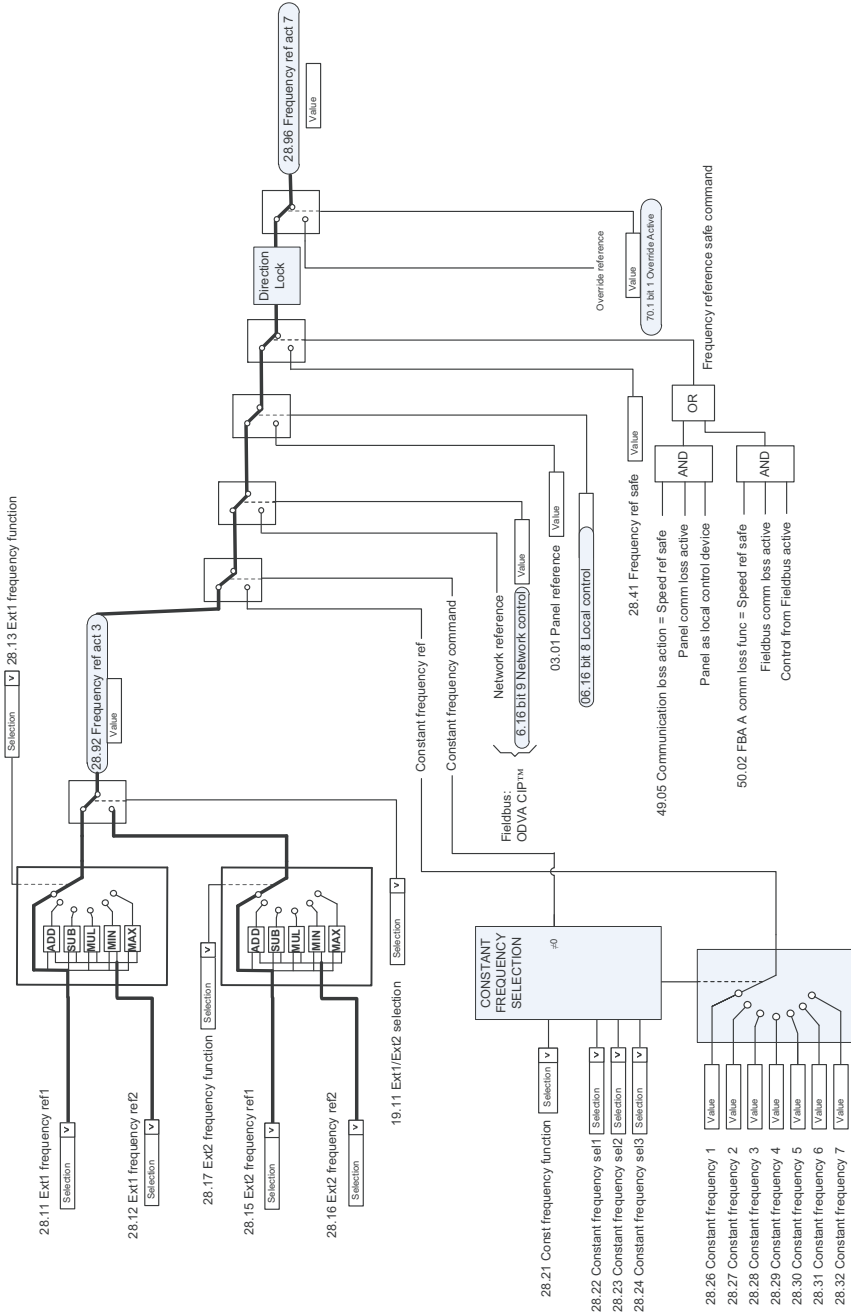
Ohjausketjukaaviot

Yleistä

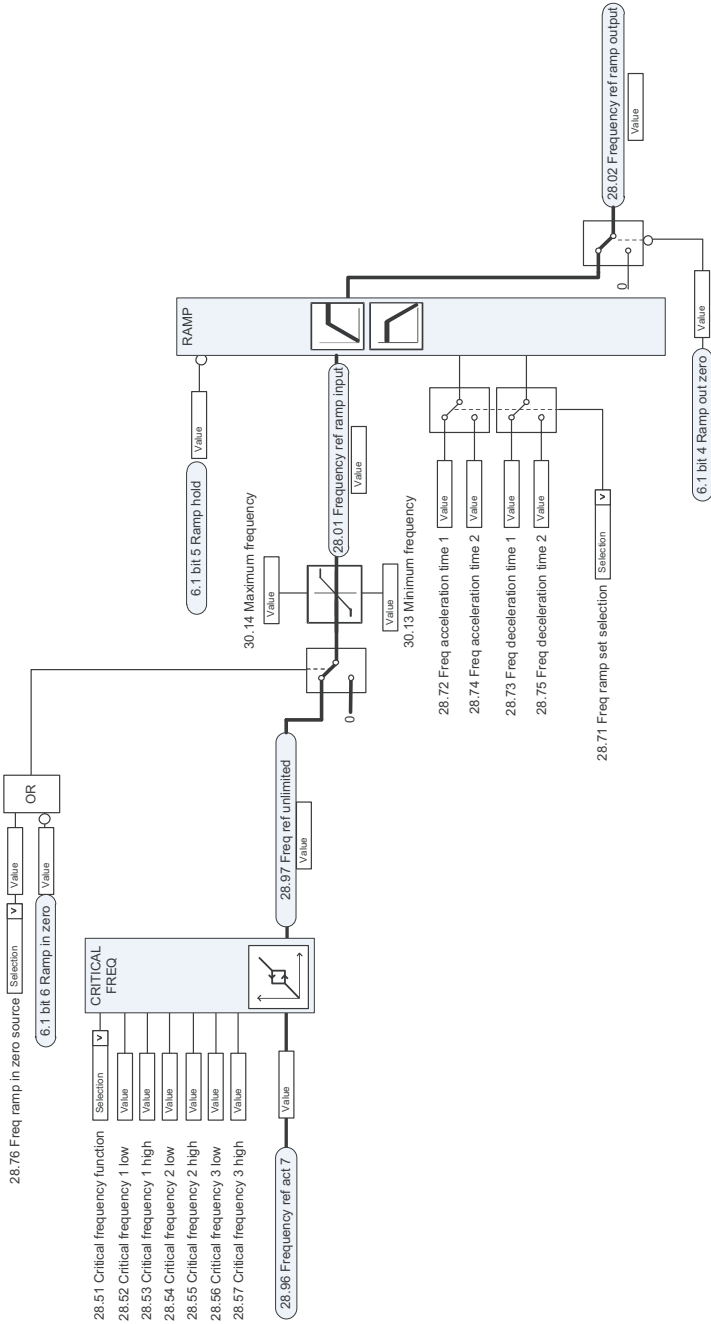
Tässä luvussa on esitetty taajuusmuuttajan ohjeketjut. Ohjausketjukaavioiden avulla voidaan tarkastella parametrien keskinäisiä riippuvuuksia sekä sitä, mihin parametreilla on vaikutusta taajuusmuuttajan parametrijärjestelmän sisällä.

Yleiskaavio on kohdassa [Taajuusmuuttajan käyttötilat](#) (sivu 91).

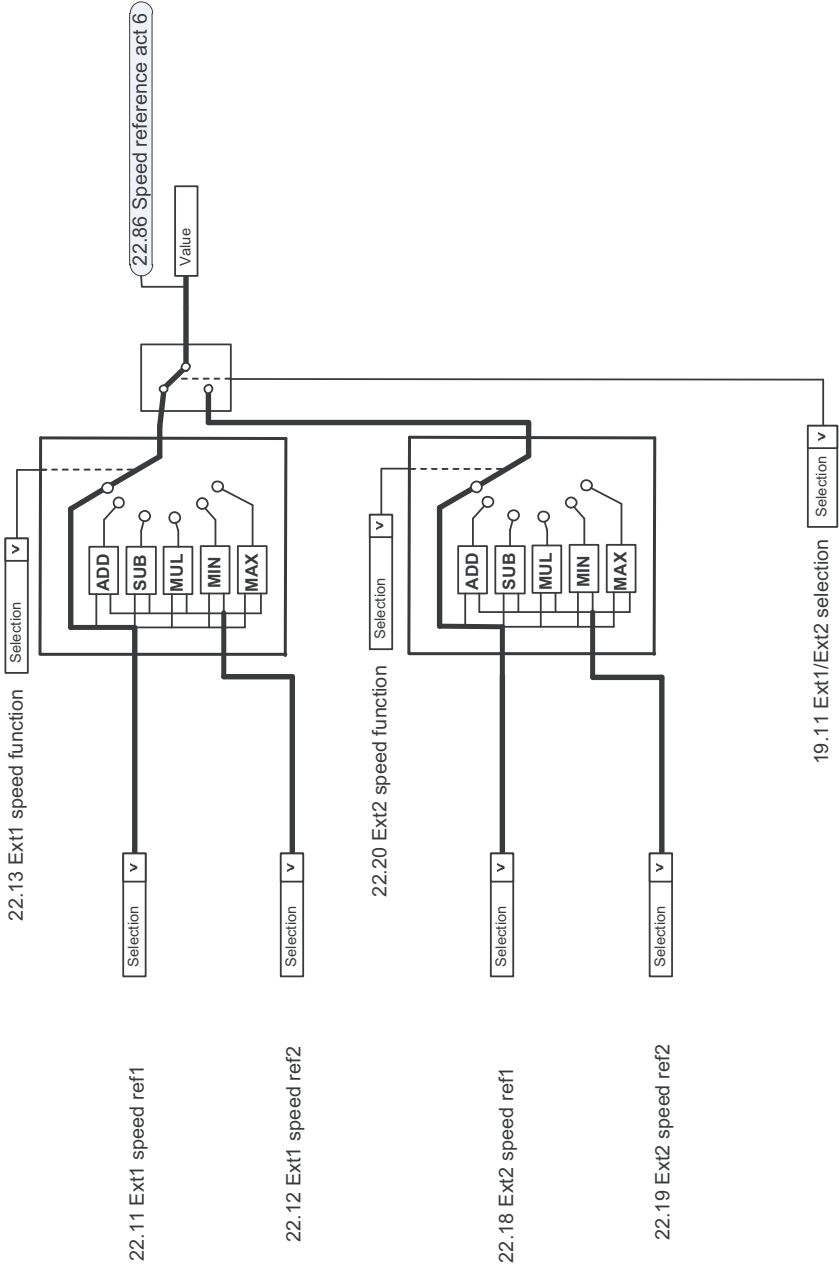
Taajuusohjeen valinta



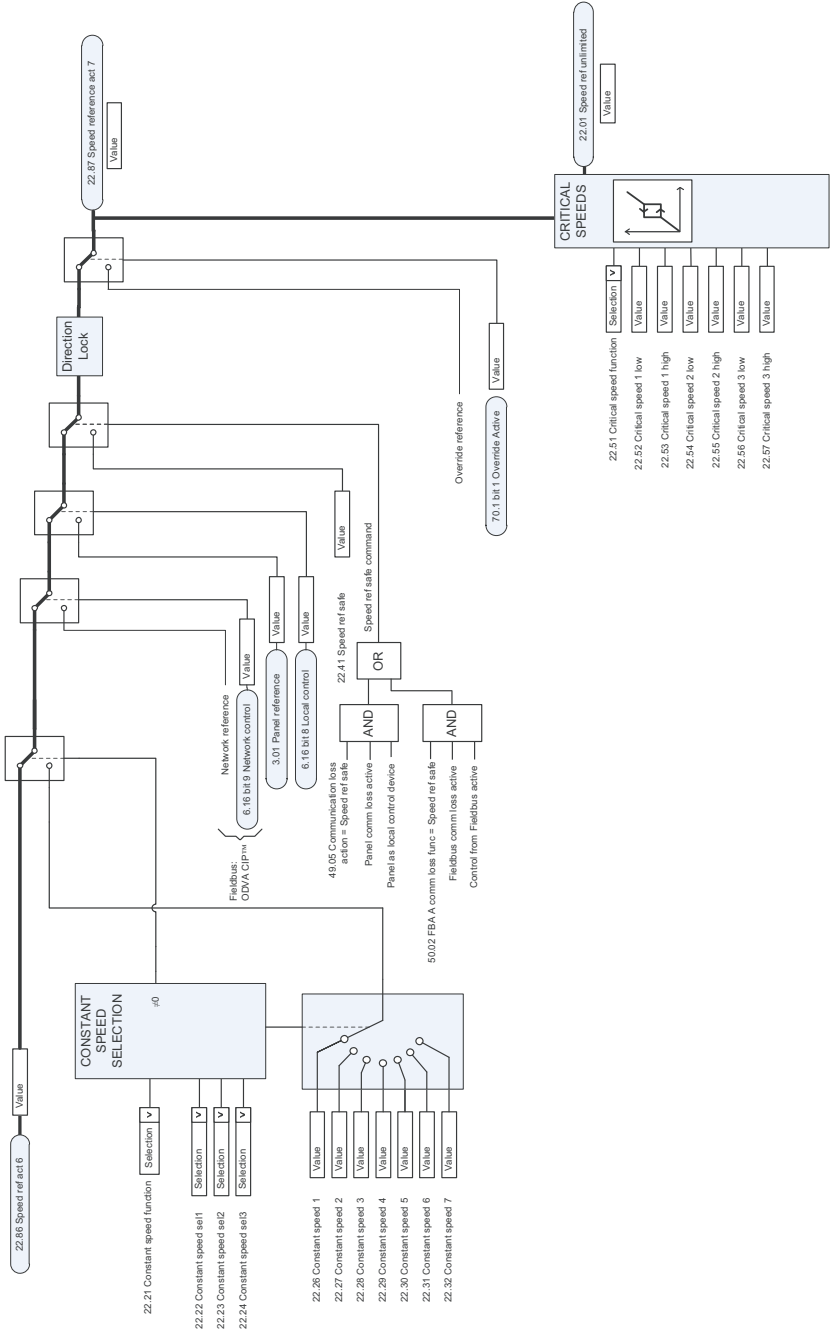
Taajuusohjeen muokkaus



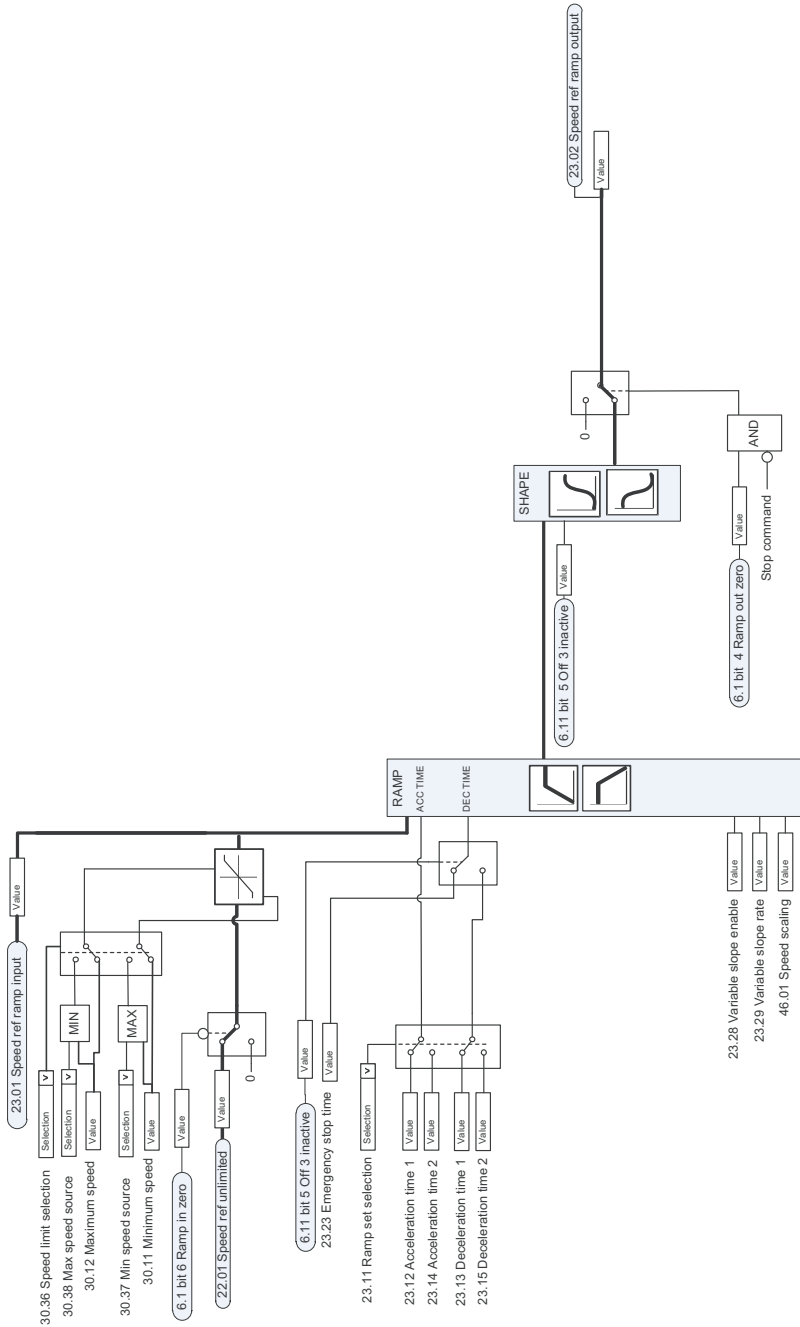
Nopeusohjeen lähteen valinta I



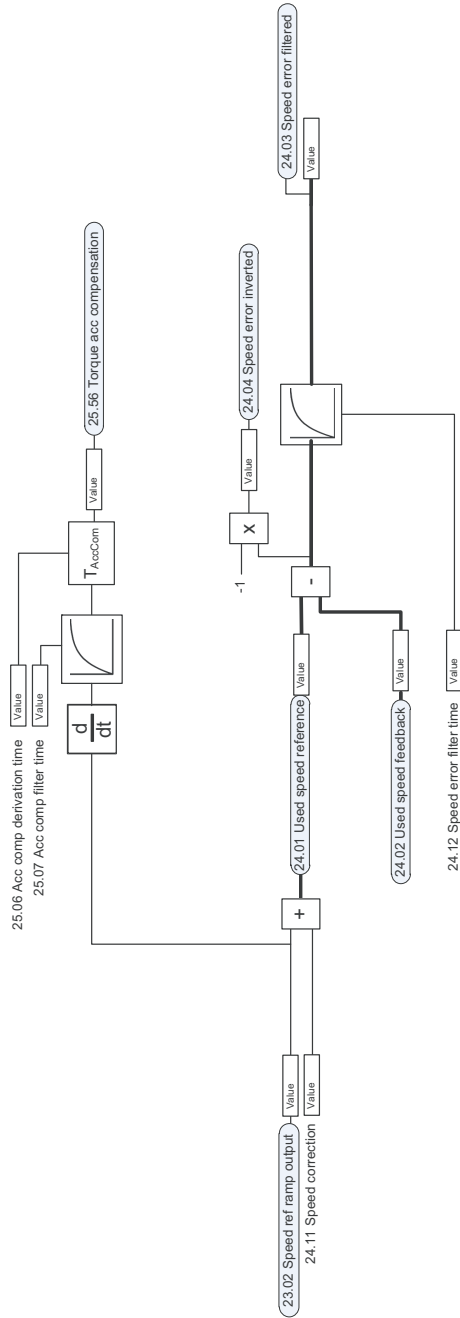
Nopeusohjeen lähteen valinta II



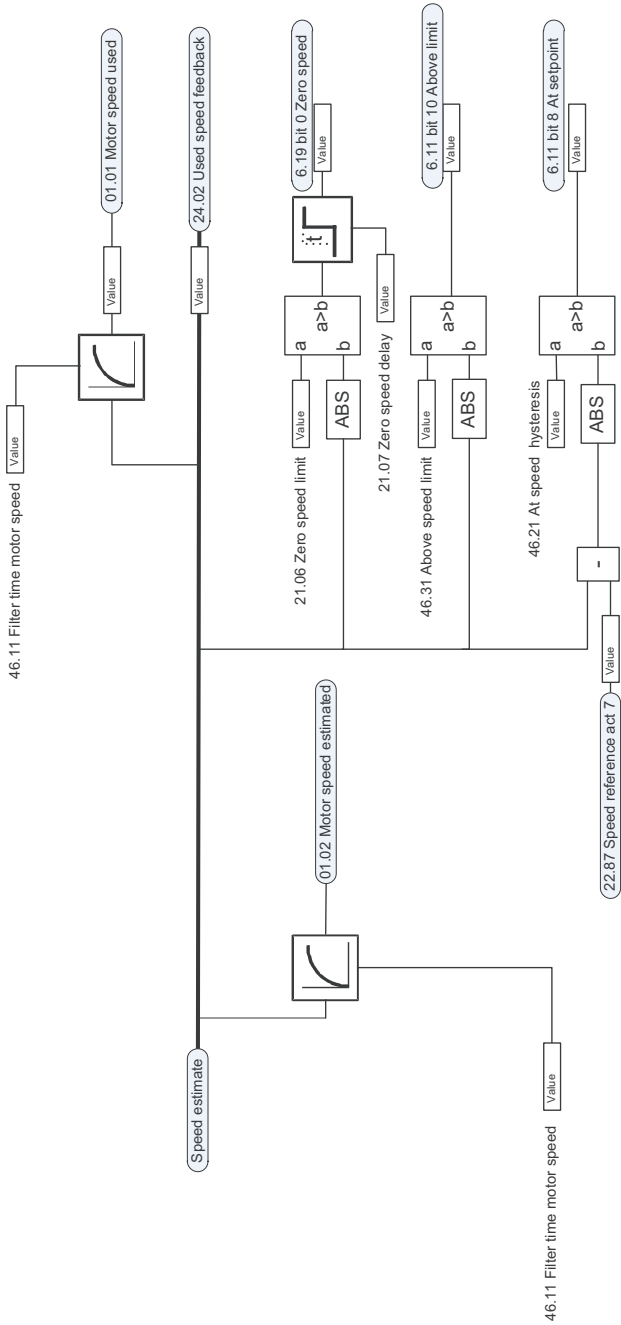
Nopeusohjeen ramppi ja sen muotoilu



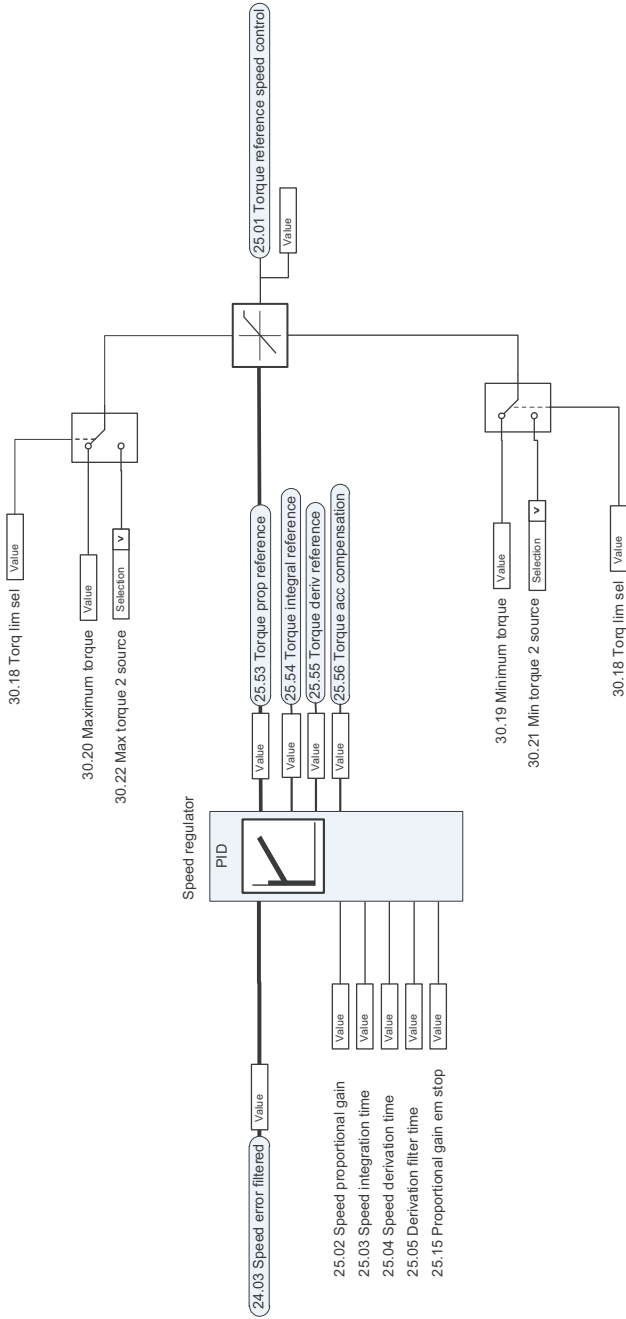
Nopeuseron laskenta



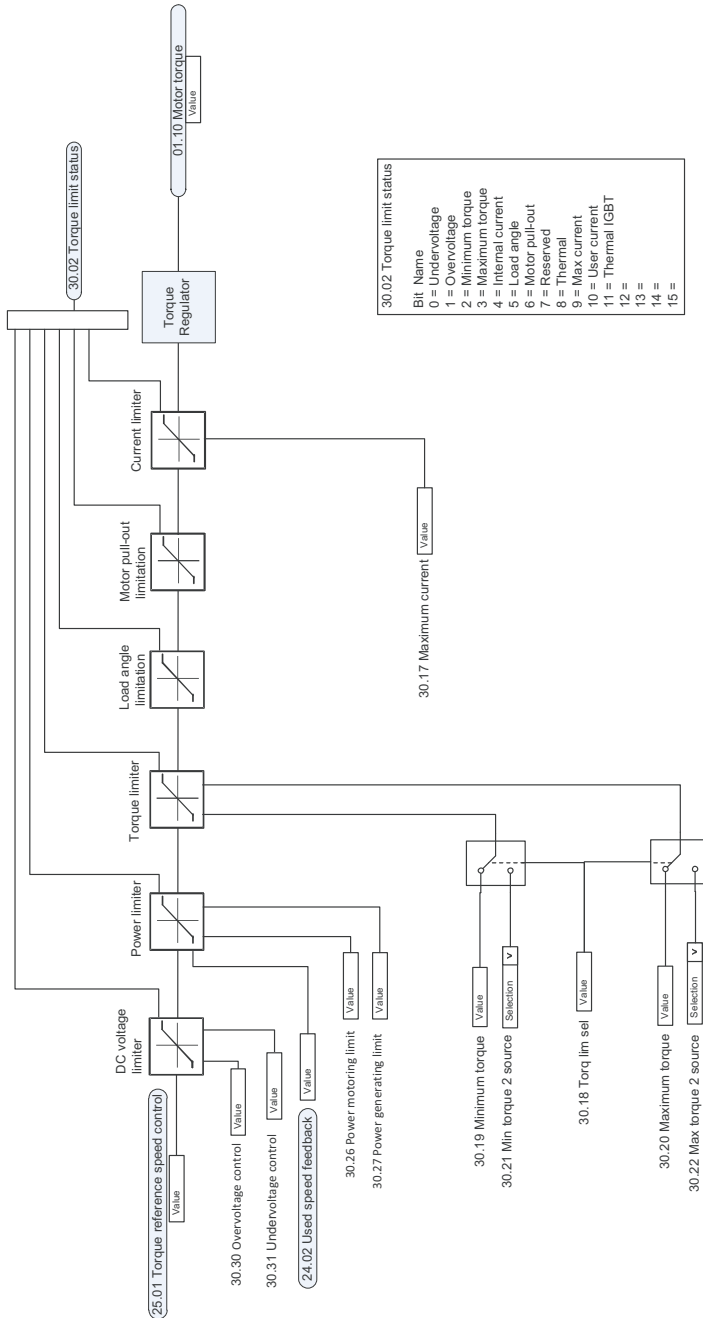
Nopeuden takaisinkytkentä



Nopeussäädin

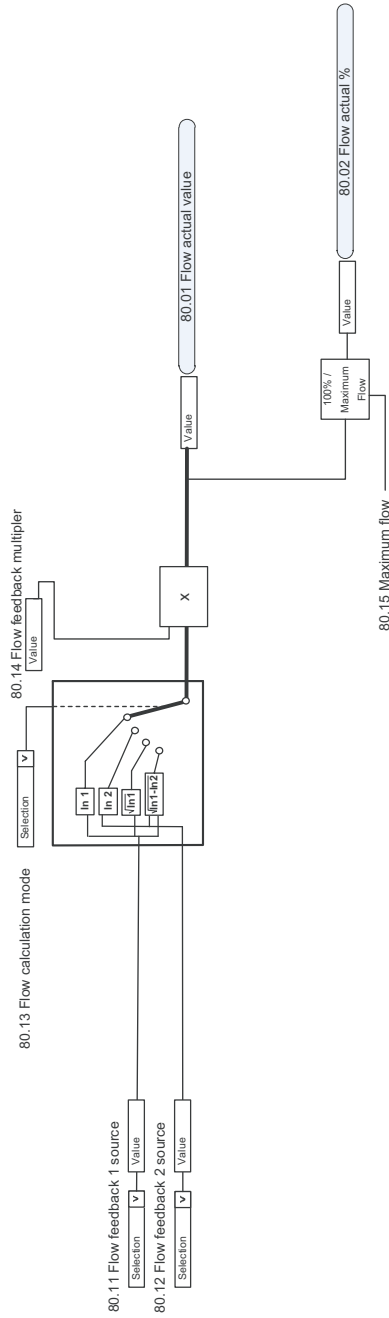


Momentin rajoitus

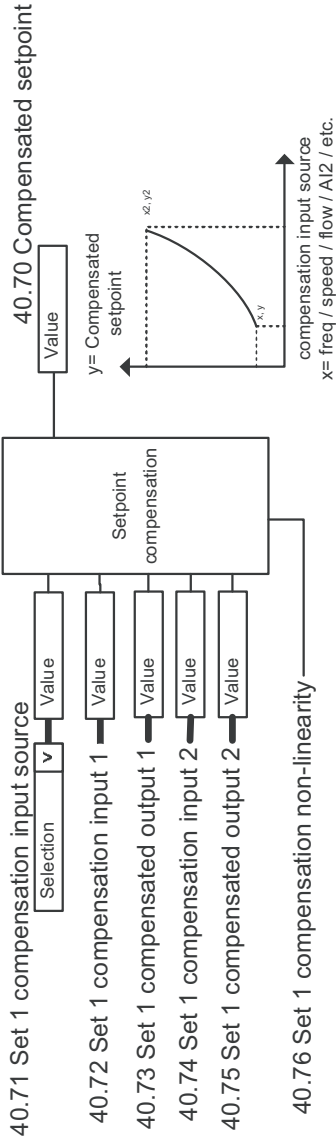


30.02 Torque limit status	
Bit	Name
0	= Undervoltage
1	= Overvoltage
2	= Minimum torque
3	= Maximum torque
4	= Internal current
5	= Load angle
9	= Motor pull-out
7	= Reserved
8	= Thermal
9	= Max current
10	= User current
11	= Thermal IGBT
12	=
13	=
14	=
15	=

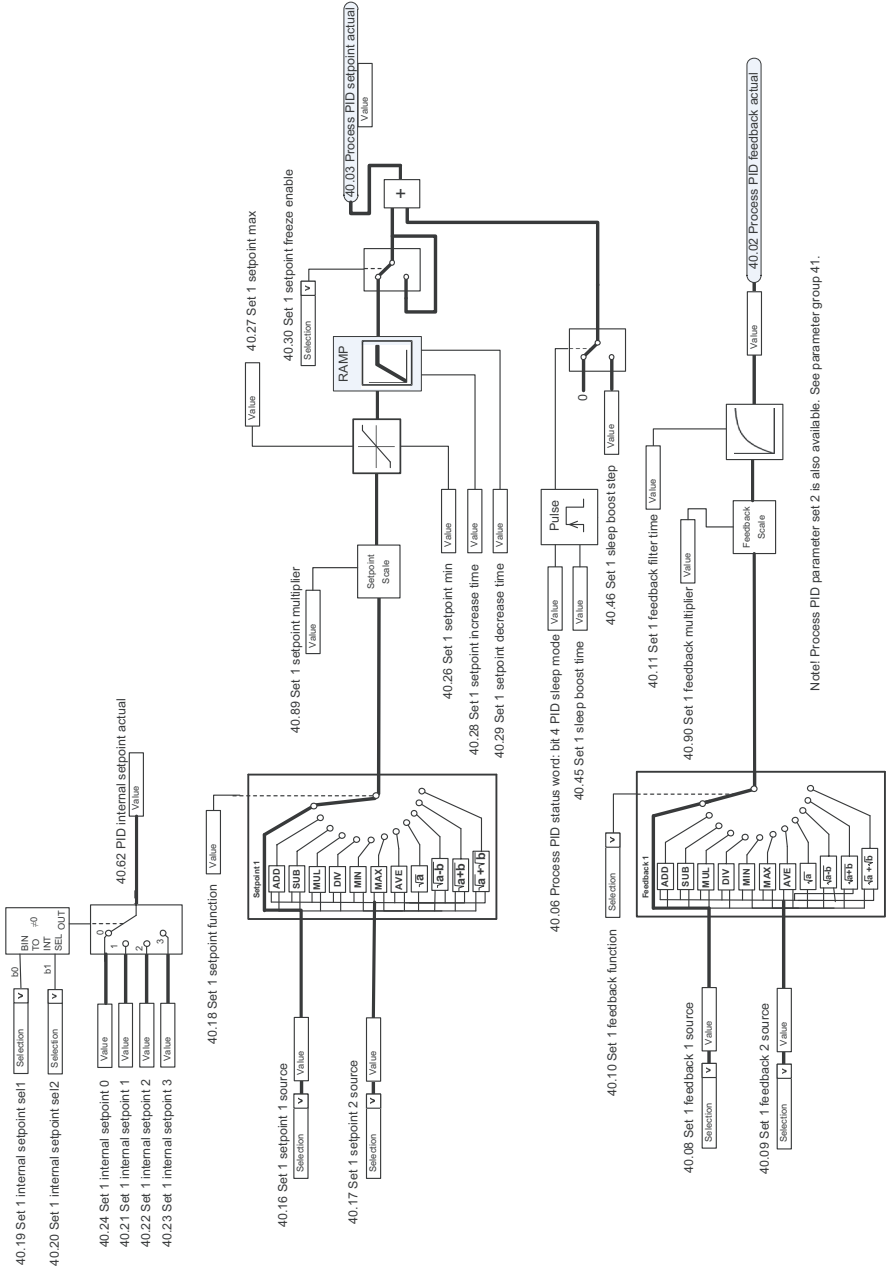
PID, virtauksen laskenta



PID-asetusarvon kompensointi

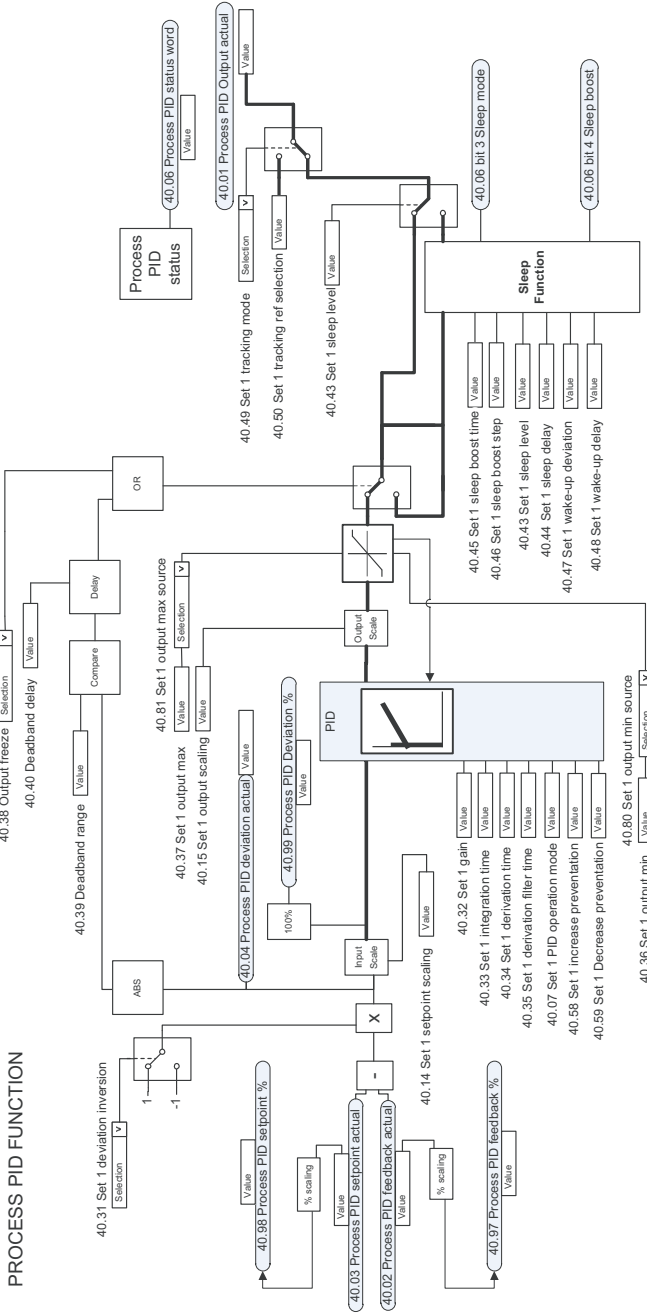


Prosessi-PID-säädön asetusarvon ja takaisinkytkennän lähteen valinta

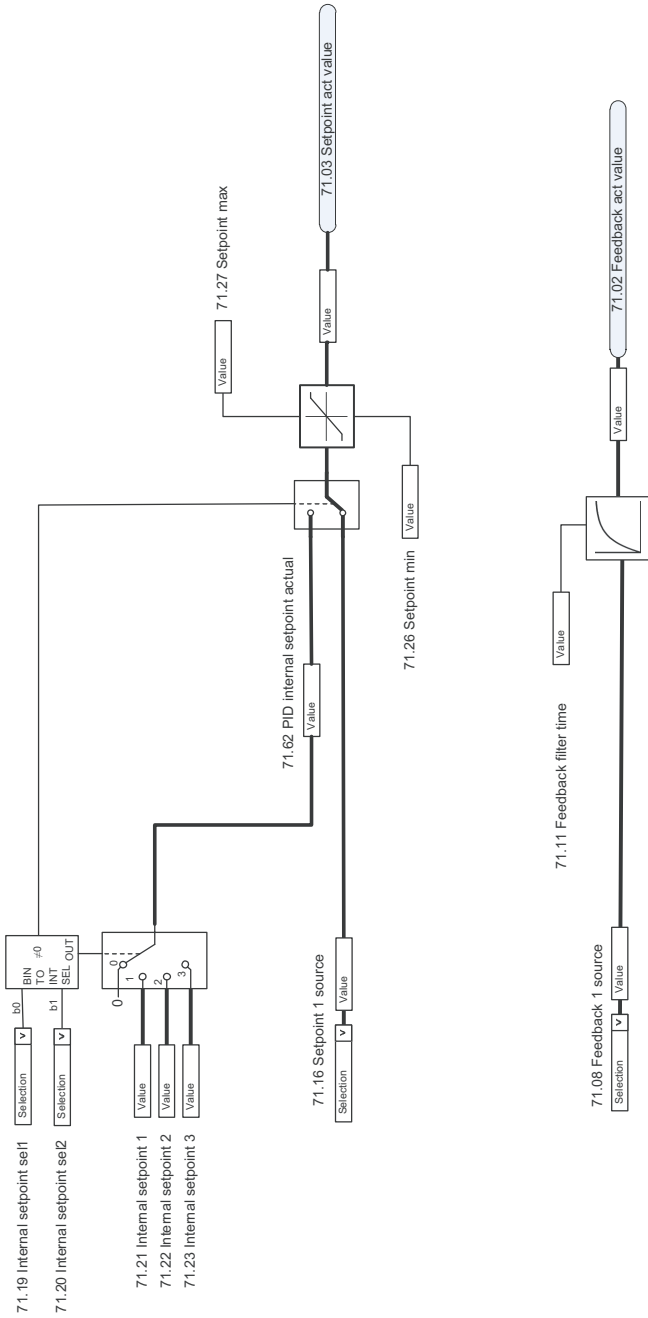


Note! Process PID parameter set 2 is also available. See parameter group 41.

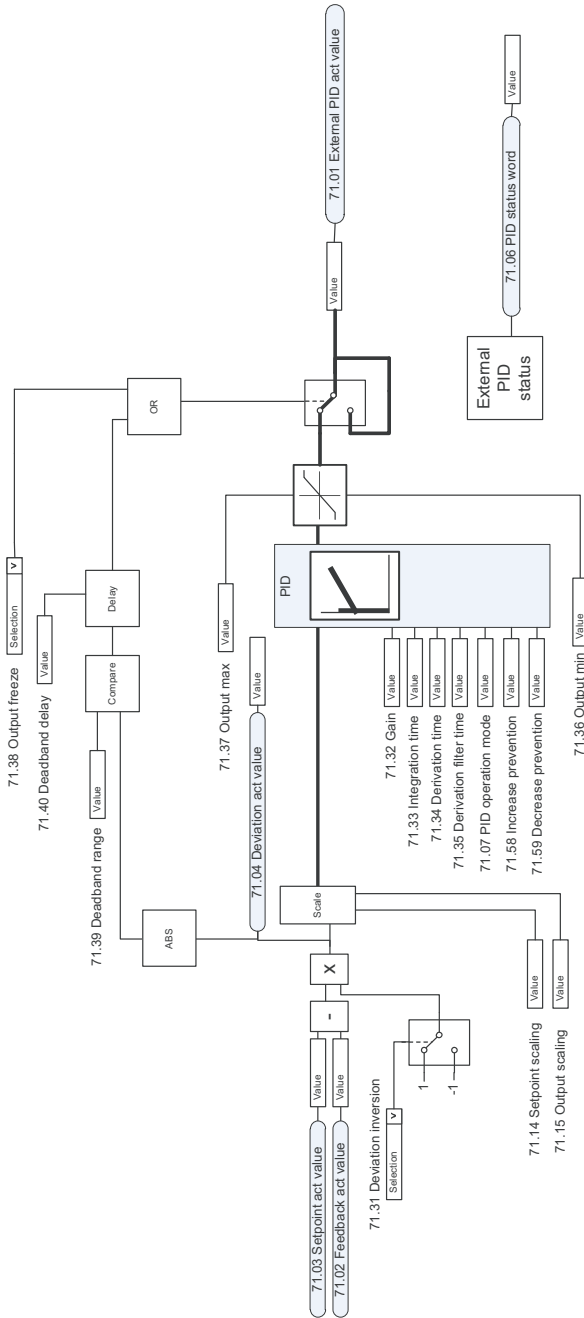
Prosessi-PID-säädin



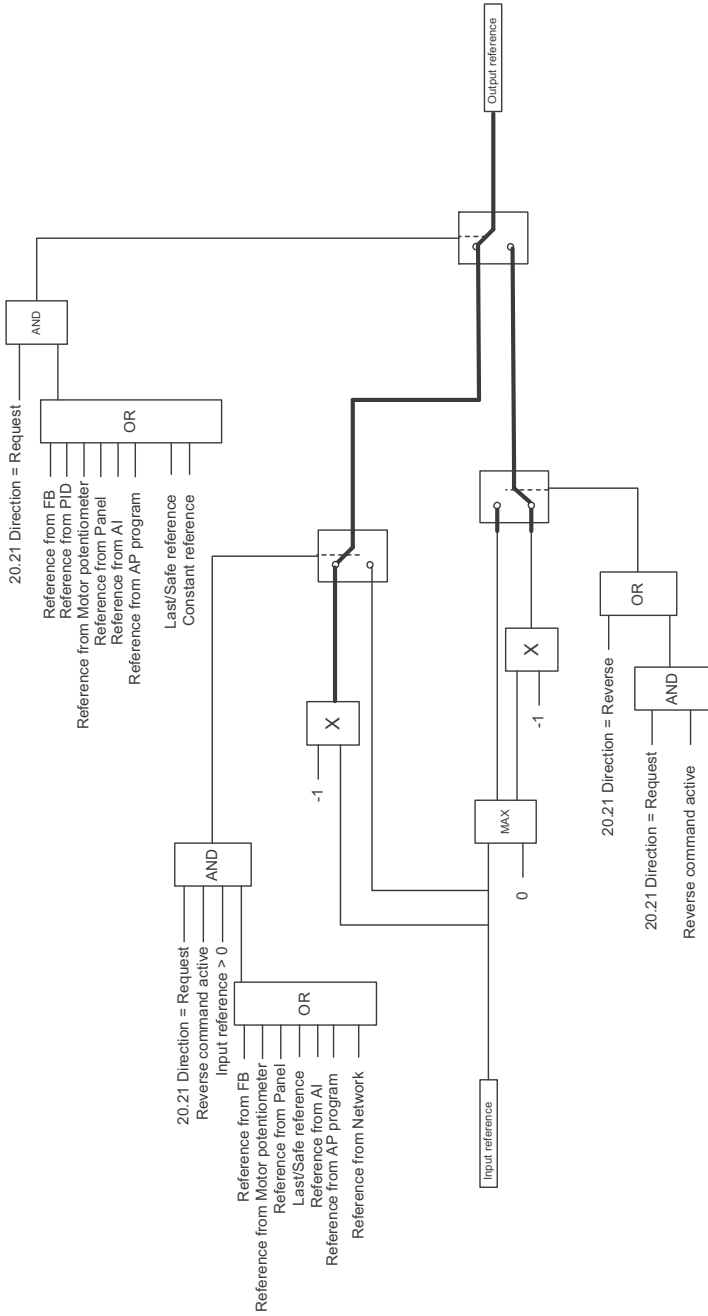
Ulkoisen PID-säädön asetusarvon ja takaisinkytkennän lähteen valinta



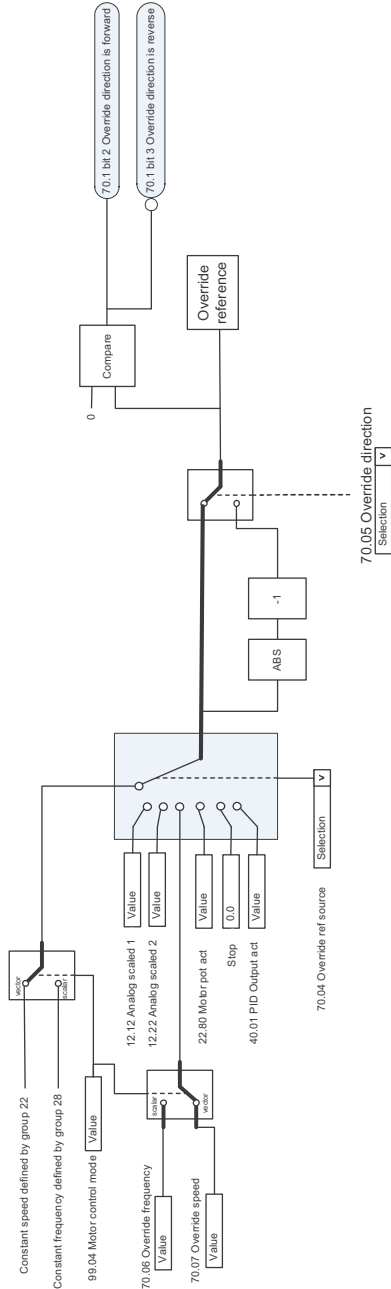
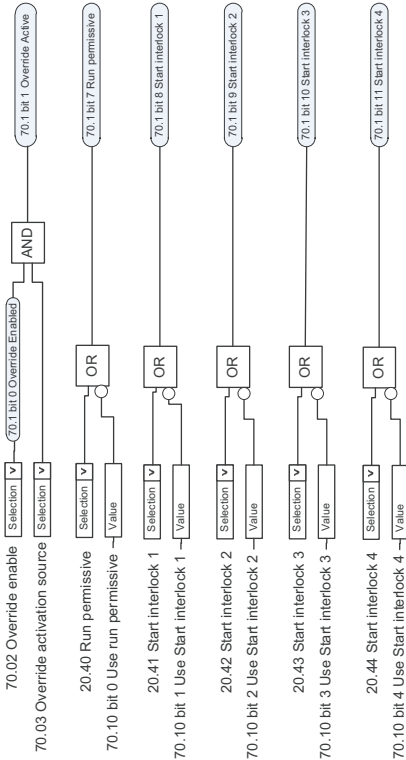
Ulkoisen PID-säädin



Suuntalukko



Ohitus



ACH580
HVAC-ohjausohjelma

Ohjelmointiopas
Osa 2: Parametrit

2. Parametrit

3. Parametrien lisätiedot

2

Parametrit

Yleistä

Tässä luvussa esitellään ohjausohjelman parametrit ja oloarvosignaalit. Luvun lopussa sivulla [272](#) on erillinen luettelo parametreista, joilla on eri oletusarvot 50 Hz:n ja 60 Hz:n syöttötaajuusasetuksilla.

Termit ja lyhenteet

Termi	Määritelmä
Oloarvosignaali	Taajuusmuuttajan mittaama tai laskema parametri . Voi myös sisältää tilatiedon. Useimmat oloarvot ovat vain luku -muotoisia, mutta jotkin niistä (erityisesti laskuryttypiset oloarvot) voidaan nollata.
Oletus	(Näky seuraavassa taulukossa samalla rivillä parametrin nimen kanssa.) parametrin oletusarvo, kun sitä käytetään oletuskokoonpanossa. Lisätietoja muista makrokohtaisista parametriarvoista on luvussa Oletusasetukset (Ohjelmointiopas, osa 1).
KV16	(Näky seuraavassa taulukossa samalla rivillä parametrialueen tai valinnan kanssa.) 16-bittinen kenttäväylävästine: Ohjauspaneelissa näkyvän arvon ja tiedonsiirrossa käytetyn kokonaisluvun välinen skaalaus, kun 16-bittinen arvo on valittu lähetettäväksi ulkoiseen järjestelmään. Väliviiva ilmaisee, että parametria ei voi käyttää 16-bittisessä muodossa. Vastaaavat 32-bittiset skaalaukset on lueteltu luvussa Parametrien lisätiedot (sivu 273).
Muu	Arvo saadaan muusta parametrista. Kun arvoksi valitaan Muu, näyttöön tulee parametriluettelo, josta käyttäjä voi valita lähdeparametrin.
Muu [bitti]	Arvo saadaan muun parametrin tiedystä bitistä. Kun arvoksi valitaan Muu, näyttöön tulee parametriluettelo, josta käyttäjä voi valita lähdeparametrin ja bitin.
Parametri	Joko käyttäjän säädettävissä oleva taajuusmuuttajan toimintaohje tai oloarvosignaali .
p.y.	Per yksikkö
[parametrin numero]	Parametrin arvo

Parametrier ryhmien yhteenveto

Ryhmä	Sisältö	Sivu
01 Oloarvot	Perussignaali taajuusmuuttajan valvontaa varten	19
03 Ohjearvotulot	Eri lähteistä saatujen ohjearvojen arvot.	23
04 Varoitukset ja viat	Sisältää tietoja viimeksi ilmenneistä varoituksista ja vioista.	24
05 Vianmäärittys	Ryhmä sisältää käyttöaikalaskureita ja taajuusmuuttajan huoltoon liittyviä mittauksia.	25
06 Ohjaus- ja tilasanat	Taajuusmuuttajan ohjaus- ja tilasanat.	29
07 Järjestelmätiedot	Taajuusmuuttajan laitteisto- ja laiteohjelmatiedot.	38
10 Vakio DI, RO	Digitaalitulon ja relelähtöjen konfigurointi.	40
11 Vakio DIO, FI, FO	Taajuustulon konfiguraatio.	51
12 Vakio-AI	Vakioanalogaattulujen konfigurointi.	52
13 Vakio-AO	Vakioanalogaattulujen konfigurointi.	57
15 I/O-laajennusmoduuli	Korttipaikkaan 2 asennetun I/O-laajennusmoduulin konfigurointi.	63
19 Käyttötila	Paikallisen ja ulkoisen ohjauspaikan lähteen ja käyttötilojen valinta.	72
20 Käy/seis/suunta	Käy/seis/suunta- ja käynti- ja käynnistyslupasignaalin lähteen valinta; positiivisen/negatiivisen ohjeen sallimisen lähteen valinta.	74
21 Käy/seis-tapa	Käynnistys- ja pysäytystavat, hätäpysäytystapa ja signaalilähteen valinta, DC-magnetointiasetukset.	83
22 Nopeusohjeen valinta	Nopeusohjeen valinta; moottoripotentiometrin asetukset.	92
23 Nopeusohjeen ramppi	Nopeusohjeen ramppiasetukset (taajuusmuuttajan kiihdytys- ja hidastusnopeuksien ohjelmointi).	102
24 Nopeusohjeen käsittely	Nopeuseron laskenta, nopeuseroikkunan ohjauksen konfigurointi, nopeuden eroaskel.	105
25 Nopeussäätö	Nopeussäätimen asetukset.	106
28 Taajuusohjeketju	Taajuusohjeketjun asetukset.	110
30 Rajat	Taajuusmuuttajan toimintarajat.	119
31 Vikatoiminnot	Ulkoisten tapahtumien konfigurointi; taajuusmuuttajan virhetilannetoiminnan valinta.	130
32 Valvonta	Signaalin valvontatoimintojen 1...6 konfigurointi.	140
34 Ajastetut toiminnot	Ajastettujen toimintojen konfigurointi.	147
35 Moottorin lämpösuojaus	Moottorin lämpösuojauksen asetukset, kuten lämpötilan mittauksen konfigurointi, kuormituskäyrän määrittäminen ja moottorin tuulettimen ohjauksen konfigurointi; moottorin ylikuormitussuojaus.	155
36 Kuormitusanalyysi	Huippuarvon ja amplitudin kirjaustoiminnon asetukset.	166
37 Käytt. kuormituskäyrä	Käyttäjän kuormituskäyrän asetukset.	169
40 Prosessi PID sarja 1	Prosessi-PID-säädön parametrit.	173
41 Prosessi PID sarja 2	Toinen prosessi-PID-säädön parametrien sarja.	190
43 Jarrukatkoja	Sisäisen jarrukatkojen asetukset.	193
45 Energiatohkeisuus	Energiansäätölaskureiden sekä huippu- ja energiakirjaustoimintojen asetukset.	194
46 Valvonta-/skaalausasetukset	Nopeuden valvonta-asetukset, oloarvosignaalin suodatus; yleiset skaalausasetukset.	199
47 Muistipaikat	Tietojen tallennusparametrit, jotka voidaan kirjoittaa ja lukea käyttämällä muiden parametrien lähde- ja kohdeasetuksia.	202

Ryhmä	Sisältö	Sivu
49 Paneelin yhteyskatko	Taajuusmuuttajan ohjauspaneeliliittynän tiedonsiirtoasetukset.	203
50 Kenttäväyläsovitin (KVS)	Kenttäväylätiedonsiirron konfigurointi.	204
51 KVS A asetukset	Kenttäväyläsovitimen A konfigurointi.	209
52 KVS A datatulo	Parametrilla valitaan taajuusmuuttajasta kenttäväyläsovitimen A kautta kenttäväyläohjaimen siirrettävä data.	210
53 KVS A datalähtö	Parametrilla valitaan kenttäväyläohjaimesta kenttäväyläsovitimen A kautta taajuusmuuttajaan siirrettävä data.	211
58 Sisäänrakennettu kenttäväylä	Sisäänrakennetun kenttäväyläliittynän (SKV) konfigurointi.	211
60 DDCS-tiedonsiirto	DCS-tiedonsiirron asetukset.	220
61 D2D ja DDCS lähetystiedot	Parametrilla valitaan DDCS-yhteyden kautta lähetettävä data.	221
62 D2D ja DDCS vastaanotto	Parametrilla valitaan DDCS-yhteyden kautta lähetettävä data.	221
70 Ohita	Ohitustoiminnon, ohituksen aktivointisignaalin ja ohituksen nopeuden/taajuuden ottaminen käyttöön ja poistaminen käytöstä.	221
71 Ulkoinen PID1	Ulkaisen PID:n konfigurointi.	226
72 Ulkoinen PID2	Ulkaisen PID2:n konfigurointi.	228
73 Ulkoinen PID3	Ulkaisen PID3:n konfigurointi.	230
74 Ulkoinen PID4	Ulkaisen PID4:n konfigurointi.	232
76 PFC-konfiguraatio	PFC:n (pumpun ja puhaltimen ohjauksen) ja automaattisen muutoksen konfigurointiparametrit.	235
77 PFC-huolto ja -valvonta	PFC:n (pumpun ja puhaltimen ohjauksen) huolto- ja valvontaparametrit.	242
80 Virtauksen laskenta ja suojaus	Virtauksen oloarvon laskenta	243
94 LSU-säätö	Taajuusmuuttajan syöttöyksikön ohjaus, kuten DC-jännite- ja loiste-ohje.	244
95 Laitteiston konfigurointi	Sekalaisia laitteistoon liittyviä asetuksia.	246
96 Järjestelmä	Kielen valinta; käyttöoikeustasot; makron valinta; parametrien tallennus ja palautus; ohjausyksikön uudelleenkäynnistys; käyttäjän parametrisarjat; yksikön valinta; tietolokin aktivointi; parametrien tarkistussumman laskenta; käyttäjän lukitus.	249
97 Moottorisäätö	Kytkeäntaajuuden muuttaminen, jättämän kompensointi, jännite-reservi, vuojarrutus, signaalin syöttö, IR-kompensointi.	260
98 Käyttäjän moottoriparametrit	Näiden parametrien avulla käyttäjä voi muuttaa moottorimallin arvoja.	264
99 Moottorin tiedot	Moottorin konfigurointiasetukset.	266

Parametriluettelo

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
01 Oloarvot		Perussignaali taajuusmuuttajan valvontaa varten Kaikki tämän ryhmän parametrit ovat vain luku -muotoisia, ellei toisin ole ilmoitettu. Huomautus: Näiden oloarvosignaalien arvot suodatetaan ryhmässä 46 Valvonta-/skaalausasetukset määritetyn suodatusajan mukaisesti. Muiden ryhmien parametrien valintaluetelot sen sijaan viittaavat oloarvosignaalin muokkaamattomaan arvoon. Jos valinta on esimerkiksi "Lähtötaajuus", se ei viittaa parametrin 01.06 Lähtötaajuus arvoon vaan muokkaamattomaan alkuperäiseen arvoon.	
01.01	Moottorin nopeus	Arvioitu moottorin nopeus. Tämän signaalin suodatusaikavakio voidaan määrittää parametrilla 46.11 Moottorin nopeuden suodatus .	-
	-30 000,00... 30 000,00 rpm	Arvioitu moottorin nopeus.	Katso parametri 46.01
01.02	Moottorin nopeus laskettu	Arvioitu moottorin nopeus, rpm. Tämän signaalin suodatusaikavakio voidaan määrittää parametrilla 46.11 Moottorin nopeuden suodatus .	-
	-30 000,00... 30 000,00 rpm	Arvioitu moottorin nopeus.	Katso parametri 46.01
01.03	Moottorin nopeus %	Moottorin nopeus prosentteina tahtimoottorin nopeudesta.	-
	-1 000,00... 1 000,00%	Moottorin nopeus.	10 = 1 %
01.06	Lähtötaajuus	Taajuusmuuttajan arvioitu lähtötaajuus, Hz. Tämän signaalin suodatusaikavakio voidaan määrittää parametrilla 46.12 Lähtötaajuuden suodatus .	-
	-500,00...500,00 Hz	Arvioitu lähtötaajuus.	Katso parametri 46.02
01.07	Moottorin virta	Mitattu (absoluuttinen) moottorin virta ampeereina.	-
	0,00...30 000,00 A	Moottorin virta.	Katso parametri 46.05
01.08	Moottorin virta % moott. nim.arvosta	Moottorin virta (taajuusmuuttajan lähtövirta) prosentteina moottorin nimellisvirrasta.	-
	0,0...1000,0%	Moottorin virta.	1 = 1%
01.09	Moottorin virta % taaj. nim.arvosta	Moottorin virta (taajuusmuuttajan lähtövirta) prosentteina taajuusmuuttajan nimellisvirrasta.	-
	0,0...1000,0%	Moottorin virta.	1 = 1%
01.10	Moottorin momentti	Moottorin momentti prosentteina moottorin nimellismomentista. Katso myös parametri 01.30 Nimellismomentin skaalaus . Tämän signaalin suodatusaikavakio voidaan määrittää parametrilla 46.13 Moottorin momentin suodatus .	-
	-1600,0...1600,0%	Moottorin momentti.	Katso parametri 46.03
01.11	Tasajännite	Mitattu tasajännitevälipiirin jännite.	-
	0,00...2 000,00 V	Tasajännitevälipiirin jännite.	10 = 1 V
01.13	Lähtöjännite	Laskettu moottorin jännite, V AC.	-
	0...2 000 V	Moottorin jännite.	1 = 1 V

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
01.14	Lähtöteho	Taajuusmuuttajan lähtöteho. Yksikkö valitaan parametrilla 96.16 Yksikön valinta . Tämän signaalin suodatusaikavakio voidaan määrittää parametrilla 46.14 Tehon suodatusaika .	-
	-32 768,00... 32 767,00 kW	Lähtöteho.	Katso parametri 46.04
01.15	Lähtöteho % moott. nim.arvosta	Lähtöteho prosentteina moottorin nimellistehosta.	-
	-300,00...300,00%	Lähtöteho.	1 = 1%
01.16	Lähtöteho % taaj. nim.arvosta	Lähtöteho prosentteina taajuusmuuttajan nimellistehosta.	-
	-300,00...300,00%	Lähtöteho.	1 = 1%
01.17	Moottorin akselin teho	Arvioitu mekaaninen teho moottorin akselilla.	-
	-32 768,00... 32 767,00 kW tai hv	Moottorin akselin teho.	1 = 1 yksikkö
01.18	Vaihtosuunt. GWh-laskuri	Taajuusmuuttajan läpi kulkema energiamäärä (kumpaan tahansa suuntaan) täysin gigawattitunteina. Minimiarvo on nolla.	-
	0...65535 GWh	Energia gigawattitunteina.	1 = 1 GWh
01.19	Vaihtosuunt. MWh-laskuri	Taajuusmuuttajan läpi kulkema energiamäärä (kumpaan tahansa suuntaan) täysin megawattitunteina. Aina, kun laskuri täyttyy ja palaa alkuun, arvoa 01.18 Vaihtosuunt. GWh-laskuri kasvatetaan. Minimiarvo on nolla.	-
	0...1000 MWh	Energia megawattitunteina.	1 = 1 MWh
01.20	Vaihtosuunt. kWh-laskuri	Taajuusmuuttajan läpi kulkema energiamäärä (kumpaan tahansa suuntaan) täysin kilowattitunteina. Aina, kun laskuri täyttyy ja palaa alkuun, arvoa 01.19 Vaihtosuunt. MWh-laskuri kasvatetaan. Minimiarvo on nolla.	-
	0...1000 kWh	Energia kilowattitunteina.	10 = 1 kWh
01.24	Vuon oloarvo %	Käytetty vuon ohjearvo prosentteina moottorin nimellisvuosta.	-
	0...200%	Vuo-ohje.	1 = 1%
01.30	Nimellismomentin skaalaus	Momentti, joka vastaa sataa prosenttia moottorin nimellismomentista. Yksikkö valitaan parametrilla 96.16 Yksikön valinta . Huomautus: Tämä arvo kopioidaan parametrilla 99.12 Moottorin nimellismomentti , jos se on asetettu. Muutoin arvo lasketaan muista moottorin tiedoista.	-
	0,000...4 000 000 Nm tai lb ft	Nimellismomentti.	1 = 100 yksikkö
01.31	Ympäristön lämpötila	Taajuusmuuttajan käyttöympäristön lämpötila. Vain taajuusmuuttajat, joiden runkokoko on R6 tai suurempi.	-
	40,0...120,0 °C tai °F	Lämpötila	1 = 1 °
01.50	Kuluva tunti kWh	Kuluvan tunnin energiankulutus. Tämä on taajuusmuuttajan edellisten (ei välttämättä jatkuvien) 60 käyttöminuutin energia, ei kalenteritunnin energia. Jos virta katkaistaan ja kytketään uudelleen päälle, parametrin arvoksi asetetaan sen arvo ennen virran katkaisua, kun taajuusmuuttaja on uudelleen käynnissä.	-
	0,00 ... 1000 000,00 kWh	Energia.	1 = 1 kWh

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
01.51	<i>Edellinen tunti kWh</i>	Edellisen tunnin energiankulutus. Arvo <i>01.50 Kuluva tunti kWh</i> tallennetaan tähän, kun arvo on kertynyt 60 minuutin ajalta. Jos virta katkaistaan ja kytketään uudelleen päälle, parametrin arvoksi asetetaan sen arvo ennen virran katkaisua, kun taajuusmuuttaja on uudelleen käynnissä.	–
	0,00... 1 000 000,00 kWh	Energia.	1 = 1 kWh
01.52	<i>Kuluva päivä kWh</i>	Kuluvan päivän energiankulutus. Tämä on taajuusmuuttajan edellisten (ei välttämättä jatkuvien) 24 käyttötunnin energia, ei kalenteripäivän energia. Jos virta katkaistaan ja kytketään uudelleen päälle, parametrin arvoksi asetetaan sen arvo ennen virran katkaisua, kun taajuusmuuttaja on uudelleen käynnissä.	–
	0,00... 1 000 000,00 kWh	Energia.	1 = 1 kWh
01.53	<i>Edellinen päivä kWh</i>	Edellisen päivän energiankulutus. Arvo <i>01.52 Kuluva päivä kWh</i> tallennetaan tähän, kun arvo on kertynyt 24 tunnin ajalta. Jos virta katkaistaan ja kytketään uudelleen päälle, parametrin arvoksi asetetaan sen arvo ennen virran katkaisua, kun taajuusmuuttaja on uudelleen käynnissä.	–
	0,00... 1 000 000,00 kWh	Energia.	1 = 1 kWh
01.54	<i>Kumulatiivinen vaihtosuuntaajan energia</i>	Taajuusmuuttajan läpi kulkema energiamäärä (kumpaan tahansa suuntaan) täysinä kilowattitunteina. Minimiarvo on nolla.	-
	-200 000 000,0 200 000 000,0 kWh	Energia kilowattitunteina.	10 = 1 kWh
01.55	<i>Vaihtosuuntaajan GWh-laskuri (nollattavissa)</i>	Taajuusmuuttajan läpi kulkema energiamäärä (kumpaan tahansa suuntaan) täysinä gigawattitunteina. Minimiarvo on nolla. Arvo voidaan nollata asettamalla arvoksi nolla tai painamalla Kuittaa kolmen sekunnin ajan. Minkä tahansa parametrin <i>01.55...01.58</i> nollaus nollaa myös ryhmän kaikki muut parametrit.	–
	0...65535 GWh	Energia gigawattitunteina.	1 = 1 GWh
01.56	<i>Vaihtosuuntaajan MWh-laskuri (nollattavissa)</i>	Taajuusmuuttajan läpi kulkema energiamäärä (kumpaan tahansa suuntaan) täysinä megawattitunteina. Aina, kun laskuri täyttyy ja palaa alkuun, arvoa <i>01.55 Vaihtosuuntaajan GWh-laskuri (nollattavissa)</i> kasvatetaan. Minimiarvo on nolla. Arvo voidaan nollata asettamalla arvoksi nolla tai painamalla Kuittaa kolmen sekunnin ajan. Minkä tahansa parametrin <i>01.55...01.58</i> nollaus nollaa myös ryhmän kaikki muut parametrit.	–
	0...1000 MWh	Energia megawattitunteina.	1 = 1 MWh
01.57	<i>Vaihtosuuntaajan kWh-laskuri (nollattavissa)</i>	Taajuusmuuttajan läpi kulkema energiamäärä (kumpaan tahansa suuntaan) täysinä kilowattitunteina. Aina, kun laskuri täyttyy ja palaa alkuun, arvoa <i>01.56 Vaihtosuuntaajan MWh-laskuri (nollattavissa)</i> kasvatetaan. Minimiarvo on nolla. Arvo voidaan nollata asettamalla arvoksi nolla tai painamalla Kuittaa kolmen sekunnin ajan. Minkä tahansa parametrin <i>01.55...01.58</i> nollaus nollaa myös ryhmän kaikki muut parametrit.	–
	0...1000 kWh	Energia kilowattitunteina.	10 = 1 kWh

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
01.58	<i>Kumul. vaihtosuuntaajan energia (nollattavissa)</i>	Taajuusmuuttajan läpi kulkema energiamäärä (kumpaan tahansa suuntaan) täysinä kilowattitunteina. Minimiarvo on nolla. Arvo voidaan nollata asettamalla arvoksi nolla tai painamalla Kuittaa kolmen sekunnin ajan. Minkä tahansa parametrin 01.55...01.58 nollaus nolaa myös ryhmän kaikki muut parametrit.	-
	-200 000 000,0) 200 000 000,0 kWh	Energia kilowattitunteina.	10 = 1 kWh
01.61	<i>Abs. moottorin nopeus</i>	Parametrin 01.01 Moottorin nopeus absoluuttinen arvo.	-
	0,00... 30 000,00 rpm	Arvioitu moottorin nopeus.	Katso parametri 46.01
01.62	<i>Abs. moottorin nopeus %</i>	Parametrin 01.03 Moottorin nopeus % absoluuttinen arvo.	-
	0,00...1000,00%	Arvioitu moottorin nopeus.	10 = 1 %
01.63	<i>Abs. lähtötaajuus</i>	Parametrin 01.06 Lähtötaajuus absoluuttinen arvo.	-
	0,00...500,00 Hz	Arvioitu lähtötaajuus.	Katso parametri 46.02
01.64	<i>Abs. moottorin momentti</i>	Parametrin 01.10 Moottorin momentti absoluuttinen arvo.	-
	0,0...1600,0%	Moottorin momentti.	Katso parametri 46.03
01.65	<i>Abs. lähtöteho</i>	Parametrin 01.14 Lähtöteho absoluuttinen arvo.	-
	-0,00...32 767,00 kW	Lähtöteho.	1 = 1 kW
01.66	<i>Abs. lähtöteho % moott. nim.arvosta</i>	Parametrin 01.15 Lähtöteho % moott. nim.arvosta absoluuttinen arvo.	-
	0,00...300,00%	Lähtöteho.	1 = 1%
01.67	<i>Abs. lähtöteho % taaj. nim.arvosta</i>	Parametrin 01.16 Lähtöteho % taaj. nim.arvosta absoluuttinen arvo.	-
	0,00...300,00%	Lähtöteho.	1 = 1%
01.68	<i>Abs. moottorin akselin teho</i>	Parametrin 01.17 Moottorin akselin teho absoluuttinen arvo.	-
	0,00...32 767,00 kW tai hv	Moottorin akseliteho.	1 = 1 yksikkö
01.102	<i>Verkkovirta</i>	(Näkyv vain ACH580-31:ssä). Syöttöyksikön läpi kulkeva arvioitu verkkovirta.	-
	0,00...30 000,00 A	Arvioitu verkkovirta.	Katso parametri 46.05
01.104	<i>Pätövirta</i>	(Näkyv vain ACH580-31:ssä). Syöttöyksikön läpi kulkeva arvioitu pätövirta.	-
	0,00...30000,00 A	Arvioitu pätövirta.	Katso parametri 46.05
01.106	<i>Loisvirta</i>	(Näkyv vain ACH580-31:ssä). Syöttöyksikön läpi kulkeva arvioitu loisvirta.	-
	0,00 ... 30000,00 A	Arvioitu loisvirta.	Katso parametri 46.05

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
01.108	Verkon taajuus	(Näkyy vain ACH580-31:ssa). Syöttöverkon arvioitu taajuus.	-
	0,00...100,00 Hz	Arvioitu syöttötaajuus.	Katso parametri 46.02
01.109	Verkon jännite	(Näkyy vain ACH580-31:ssa). Syöttöverkon arvioitu jännite.	-
	0,00...2 000,00 V	Arvioitu syöttöjännite.	10 = 1 V
01.110	Verkon näennäisteho	(Näkyy vain ACH580-31:ssa). Syöttöyksikön läpi siirtyvä arvioitu näennäisteho.	-
	-30 000,00... 30 000,00 kVA	Arvioitu näennäisteho.	Katso parametri 46.04
01.112	Verkon teho	(Näkyy vain ACH580-31:ssa). Syöttöyksikön läpi siirtyvä arvioitu teho.	-
	-30 000,00... 30 000,00 kW	Arvioitu syöttöteho.	Katso parametri 46.04
01.114	Verkon loisteho	(Näkyy vain ACH580-31:ssa). Syöttöyksikön läpi siirtyvä arvioitu loisteho.	-
	-30 000,00... 30 000,00 kvar	Arvioitu loisteho.	10 = 1 kvar
01.116	LSU:n $\cos \Phi$	(Näkyy vain ACH580-31:ssa). Syöttöyksikön tehokerroin.	-
	-1,00...1,00	Tehokerroin.	100 = 1
01.164	LSU:n nimellisteho	(Näkyy vain ACH580-31:ssa). Syöttöyksikön nimellisteho.	-
	0...30000 kW	Nimellisteho.	1 = 1 kW

03 Ohjeavotulot	Eri lähteistä saatujen ohjearvojen arvot. Kaikki tämän ryhmän parametrit ovat vain luku -muotoisia, ellei toisin ole ilmoitettu.	
03.01	Paneelin ohjearvo	Ohjauspaneelista tai PC-työkalusta annettu ohje 1.
	-100 000,00... 100 000,00	Ohjauspaneelin tai PC-työkalun ohjearvo.
03.02	Paneelin ohjearvo, kauko	Ohjauspaneelista tai PC-työkalusta annettu ohje 2.
	-100 000,00... 100 000,00	Ohjauspaneelin tai PC-työkalun ohjearvo.
03.05	KV A ohje 1	Kenttäväyläsovittimen A kautta vastaanotettu ohjearvo 1. Katso myös luku Kenttäväyläohjaus kenttäväyläsovittimen kautta (Ohjelmointiopas, osa 1)
	-100 000,00... 100 000,00	Ohjearvo 1 kenttäväyläsovittimesta A.
03.06	KV A ohje 2	Kenttäväyläsovittimen A kautta vastaanotettu ohjearvo 2.
	-100 000,00... 100 000,00	Ohjearvo 2 kenttäväyläsovittimesta A.
03.09	SKV ohje 1	Sisäänrakennetun kenttäväyläliitännän kautta saatu skaalattu ohjearvo 1.
	-30 000,00... 30 000,00	Sisäänrakennetun kenttäväyläliitännän kautta saatu skaalattu ohjearvo 1.

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
03.10	SKV ohje 2	Sisäänrakennetun kenttävyöliitännän kautta saatu skaalattu ohjearvo 2.	1 = 10
	-30 000,00... 30 000,00	Sisäänrakennetun kenttävyöliitännän kautta saatu skaalattu ohjearvo 2.	1 = 10
04 Varoitukset ja viat		Sisältää tietoja viimeksi ilmenneistä varoituksista ja vioista. Varoitus- ja vikakoodien selitykset ovat luvussa Vianetsintä (Ohjelmointiopas, osa 1). Kaikki tämän ryhmän parametrit ovat vain luku -muotoisia, ellei toisin ole ilmoitettu. Vika- ja tapahtumalokit voidaan tyhjentää parametrilla 96.51 Vika- ja tap.muistin tyhj.	
04.01	Pysäyttänyt vika	Ensimmäisen aktiivisen vian koodi (vika, joka on aiheuttanut vikalaukaisun).	-
	0000h...FFFFh	Ensimmäinen aktiivinen vika.	1 = 1
04.02	Aktiivinen vika 2	Toisen aktiivisen vian koodi.	-
	0000h...FFFFh	Toinen aktiivinen vika.	1 = 1
04.03	Aktiivinen vika 3	Kolmannen aktiivisen vian koodi.	-
	0000h...FFFFh	Kolmas aktiivinen vika.	1 = 1
04.06	Aktiivinen varoitus 1	Ensimmäisen aktiivisen varoituksen koodi.	-
	0000h...FFFFh	Ensimmäinen aktiivinen varoitus.	1 = 1
04.07	Aktiivinen varoitus 2	Toisen aktiivisen varoituksen koodi.	-
	0000h...FFFFh	Toinen aktiivinen varoitus.	1 = 1
04.08	Aktiivinen varoitus 3	Kolmannen aktiivisen varoituksen koodi.	-
	0000h...FFFFh	Kolmas aktiivinen varoitus.	1 = 1
04.11	Viimeisin vika	Ensimmäisen tallennetun (ei aktiivisen) vian koodi.	-
	0000h...FFFFh	Ensimmäinen tallennettu vika.	1 = 1
04.12	Toiseksi viimeisin vika	Toisen tallennetun (ei aktiivisen) vian koodi.	-
	0000h...FFFFh	Toinen tallennettu vika.	1 = 1
04.13	Kolmanneksi viimeisin vika	Kolmannen tallennetun (ei aktiivisen) vian koodi.	-
	0000h...FFFFh	Kolmas tallennettu vika.	1 = 1
04.16	Viimeisin varoitus	Ensimmäisen tallennetun (ei aktiivisen) varoituksen koodi.	-
	0000h...FFFFh	Ensimmäinen tallennettu varoitus.	1 = 1
04.17	Toiseksi viimeisin varoitus	Toisen tallennetun (ei aktiivisen) varoituksen koodi.	-
	0000h...FFFFh	Toinen tallennettu varoitus.	1 = 1
04.18	Kolmanneksi viimeisin varoitus	Kolmannen tallennetun (ei aktiivisen) varoituksen koodi.	-
	0000h...FFFFh	Kolmas tallennettu varoitus.	1 = 1

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16																				
04.40	Tapahtumasana 1	Käyttäjän määrittämä tapahtumasana. Tämä sana kerää parametreilla 04.41...04.71 valittujen tapahtumien (varoitukset, viat ja puhtaat tapahtumat) tilat. Tämä parametri on vain luku -muotoa.	-																				
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bitti</th> <th>Nimi</th> <th>Kuvaus</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Käyttäjän bitti 0</td> <td>1 = Parametrilla 04.41 valittu tapahtuma on aktiivinen.</td> <td></td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Käyttäjän bitti 1</td> <td>1 = Parametrilla 04.43 valittu tapahtuma on aktiivinen.</td> <td></td> </tr> <tr> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> <td></td> </tr> <tr> <td>15</td> <td>Käyttäjän bitti 15</td> <td>1 = Parametrilla 04.71 valittu tapahtuma on aktiivinen.</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				Bitti	Nimi	Kuvaus		0	Käyttäjän bitti 0	1 = Parametrilla 04.41 valittu tapahtuma on aktiivinen.		1	Käyttäjän bitti 1	1 = Parametrilla 04.43 valittu tapahtuma on aktiivinen.			15	Käyttäjän bitti 15	1 = Parametrilla 04.71 valittu tapahtuma on aktiivinen.	
Bitti	Nimi	Kuvaus																					
0	Käyttäjän bitti 0	1 = Parametrilla 04.41 valittu tapahtuma on aktiivinen.																					
1	Käyttäjän bitti 1	1 = Parametrilla 04.43 valittu tapahtuma on aktiivinen.																					
...																					
15	Käyttäjän bitti 15	1 = Parametrilla 04.71 valittu tapahtuma on aktiivinen.																					
	0000h...FFFFh	Käyttäjän määrittämä tapahtumasana.	1 = 1																				
04.41	Tapaht.sana 1 bitti 0 koodi	Valitsee sen tapahtuman (varoitus, vika tai puhdas tapahtuma) heksadesimaalkoodin, jonka tila näkyy parametrin 04.40 Tapahtumasana 1 bitissä 0. Tapahtumakoodit on lueteltu luvussa Vianetsintä (Ohjelmointiopas, osa 1).	0000h																				
	0000h...FFFFh	Tapahtuman koodi.	1 = 1																				
04.43	Tapaht.sana 1 bitti 1 koodi	Valitsee sen tapahtuman (varoitus, vika tai puhdas tapahtuma) heksadesimaalkoodin, jonka tila näkyy parametrin 04.40 Tapahtumasana 1 bitissä 1. Tapahtumakoodit on lueteltu luvussa Vianetsintä (Ohjelmointiopas, osa 1).	0000h																				
	0000h...FFFFh	Tapahtuman koodi.	1 = 1																				
	04.45, ... 04.47, 04.49,																				
04.71	Tapaht.sana 1 bitti 15 koodi	Valitsee sen tapahtuman (varoitus, vika tai puhdas tapahtuma) heksadesimaalkoodin, jonka tila näkyy parametrin 04.40 Tapahtumasana 1 bitissä 15. Tapahtumakoodit on lueteltu luvussa Vianetsintä (Ohjelmointiopas, osa 1).	0000h																				
	0000h...FFFFh	Tapahtuman koodi.	1 = 1																				
05 Vianmäärittäminen		Ryhmä sisältää käyttöaikalaskureita ja taajuusmuuttajan huoltoon liittyviä mittauksia. Kaikki tämän ryhmän parametrit ovat vain luku -muotoisia, ellei toisin ole ilmoitettu.																					
05.01	Päälläoloajan laskuri	Päälläoloajan laskuri. Laskuri on toiminnassa, kun taajuusmuuttajan virta on kytketty.	-																				
	0...65 535 pv	Päälläoloajan laskuri.	1 = 1 pv																				
05.02	Käyttöaikalaskuri	Moottorin käyntiaikalaskuri täysin vuorokausina. Laskuri on käytössä, kun vaihtosuuntaaja moduloi.	-																				
	0...65 535 pv	Moottorin käyttöaikalaskuri.	1 = 1 pv																				
05.03	Tuntia käynnissä	Vastaa parametrin 05.02 Käyttöaikalaskuri arvoa tunteina. Toisin sanoen arvo on 24 kertaa parametrin 05.02 arvo + kuluvan vuorokauden desimaaliosa.	-																				
	0,0... 429496729,5 h	Tuntia.	1 = 1 h																				

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
05.04	<i>Puhaltimen käyttö- aikalaskuri</i>	Taajuusmuuttajan jäähdytyspuhaltimen käyntiaika. Voidaan nolata ohjauspaneelista pitämällä Kuittaus-painiketta painetuna kolmen sekunnin ajan.	-
	0...65 535 pv	Jäähdytyspuhaltimen käyttöaikalaskuri.	1 = 1 pv
05.08	<i>Laitekaapin lämpö- tila</i>	(Näkyy vain kaappiin asennetuissa ACH580-07-taajuusmuuttajissa). Lämpötila kaapin sisäpuolella. Aktivoidaan parametrin 95.21 Lisävarustesana 2 bitillä 6.	-
	-40...120 °C tai °F	Lämpötila kaapin sisäpuolella, Celsius tai Fahrenheit.	1 = yksikkö
05.10	<i>Ohjauksortin läm- pötila</i>	Ohjauksortin mitattu lämpötila.	-
	-100...300 °C tai °F	Ohjauksortin lämpötila celsius- tai Fahrenheit-asteina.	1 = yksikkö
05.11	<i>Vaihtosuuntaajan lämpötila</i>	Arvioitu taajuusmuuttajan lämpötila prosentteina vikarajasta. Vikaraja vaihtelee taajuusmuuttajan tyyppin mukaan. 0,0 % = 0 °C (32 °F) 100,0 % = vikaraja	-
	-40,0...160,0%	Taajuusmuuttajan lämpötila prosentteina.	1 = 1%
05.20	<i>Diagnostiikkasana 1</i>	Diagnostiikkasana 1. Mahdolliset syyt ja korjaustoimet on kuvattu luvussa Vianetsintä (Ohjelmointiopas, osa 1).	-
Bitti	Nimi	Arvo	
0	Mikä tahansa varoitus tai vika	1 = Kyllä = Taajuusmuuttaja on muodostanut varoituksen tai lauennut vikaan. 0 = Ei aktiivisia = Ei aktiivista varoitusta tai vikaa.	
1	Mikä tahansa varoitus	1 = Kyllä = Taajuusmuuttaja on muodostanut varoituksen. 0 = Ei aktiivisia = Ei aktiivista varoitusta.	
2	Mikä tahansa vika	1 = Kyllä = Taajuusmuuttaja on lauennut vikaan. 0 = Ei aktiivisia = Ei aktiivista vikaa.	
3	Varattu		
4	Ylivirtavika	Kyllä = Taajuusmuuttaja on lauennut vikaan 2310 Ylivirta (Ohjelmointiopas, osa 1, luku Vianetsintä)	
5	Varattu		
6	DC-ylijännite	Kyllä = Taajuusmuuttaja on lauennut vikaan 3210 Välipiirin ylijännite (Ohjelmointiopas, osa 1, luku Vianetsintä).	
7	DC-alijännite	Kyllä = Taajuusmuuttaja on lauennut vikaan 3220 Välipiirin alijännite (Ohjelmointiopas, osa 1, luku Vianetsintä).	
8	Varattu		
9	Laitteen ylitämpövika	Kyllä = Taajuusmuuttaja on lauennut vikaan 4310 Liian korkea lämpötila (Ohjelmointiopas, osa 1, luku Vianetsintä).	
10...15	Varattu		
0000h...FFFFh	Diagnostiikkasana 1.		1 = 1

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
05.21	<i>Diagnostiikkasana 2</i>	Diagnostiikkasana 2. Mahdolliset syyt ja korjaustoimet on kuvattu luvussa <i>Vianetsintä</i> (Ohjelmointiopas, osa 1).	-
	Bitti	Nimi	Arvo
	0...9	Varattu	
	10	Moot. ylläämpövika	Kyllä = Taajuusmuuttaja on lauennut vikaan <i>4981 Ulkoinen lämpötila 1</i> tai <i>4982 Ulkoinen lämpötila 2</i> (Ohjelmointiopas, osa 1, luku <i>Vianetsintä</i>).
	11...15	Varattu	
	0000h...FFFFh	Diagnostiikkasana 2.	1 = 1
05.22	<i>Diagnostiikkasana 3</i>	Diagnostiikkasana 3.	-
	Bitti	Nimi	Arvo
	0...8	Varattu	
	9	kWh-pulssi	Kyllä = kWh-pulssi on aktiivinen.
	10	Varattu	
	11	Puhaltimen komento	Päällä = Taajuusmuuttajan puhallin pyörii joutokäyntiä nopeammin.
	12...15	Varattu	
	0000h...FFFFh	Diagnostiikkasana 3.	1 = 1
05.80	<i>Moottorin nopeus vikatilassa</i>	Parametrin <i>01.01 Moottorin nopeus</i> kopio viimeisimmän vian esiintyessä. Parametrit <i>05.80...05.89</i> näkyvät vikalokissa kunkin vian kohdalla.	-
	-30 000,00... 30 000,00 rpm	Arvioitu moottorin nopeus.	
05.81	<i>Lähtötaajuus vikatilassa</i>	Parametrin <i>01.06 Lähtötaajuus</i> kopio viimeisimmän vian esiintyessä.	-
	-500,00...500,00 Hz	Arvioitu lähtötaajuus.	
05.82	<i>DC-jännite vikatilassa</i>	Parametrin <i>01.11 Tasajännite</i> kopio viimeisimmän vian esiintyessä.	-
	0,00...2 000,00 V	Tasajännitevälipiirin jännite.	10 = 1 V
05.83	<i>Moottorin virta vikatilassa</i>	Parametrin <i>01.07 Moottorin virta</i> kopio viimeisimmän vian esiintyessä.	-
	0,00...30 000,00 A	Moottorin virta.	10 = 1 V
05.84	<i>Moottorin momentti vikatilassa</i>	Parametrin <i>01.10 Moottorin momentti</i> kopio viimeisimmän vian esiintyessä.	-
	-1600,0...1600,0%	Moottorin momentti.	
05.85	<i>Päätilasana vikatilassa</i>	Parametrin <i>06.11 Päätilasana</i> kopio viimeisimmän vian esiintyessä.	-
	0000h...FFFFh	Päätilasana.	1 = 1
05.86	<i>DI-viivetila vikatilassa</i>	Parametrin <i>10.02 DI viivästetty tila</i> kopio viimeisimmän vian esiintyessä.	-
	0000h...FFFFh	Digitaalitulojen viivetila.	1 = 1
05.87	<i>Vaihtosuuntaajan lämpötila vikatilassa</i>	Parametrin <i>05.11 Vaihtosuuntaajan lämpötila</i> kopio viimeisimmän vian esiintyessä.	-
	-40...160 °C	Taajuusmuuttajan lämpötila (°C).	1 = 1

28 Parametrit

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
05.88	<i>Käytetty ohjearvo vikatilassa</i>	Parametrin <i>28.01 Taajuusohje rampin tulo</i> (skalaarisäätötila) tai <i>23.01 Nopeusohjeen rampin tulo</i> (nopeussäätötila) kopio viimeisimmän vian esiintyessä.	-
	-500,00... 500,00 Hz tai -30 000,00... 30 000,00 rpm	Taajuus- tai nopeusohje	1 = 1
05.89	<i>HVAC-tilasana vika-tilassa.</i>	Parametrin <i>06.22 HVAC-tilasana</i> kopio viimeisimmän vian esiintyessä.	-
	0000h...FFFFh		1 = 1
05.111	<i>Verkon taajuusmuuttajan lämpötila</i>	(<i>Näkyv vain ACH580-31:ssa</i>). Arvioitu syöttöyksikön lämpötila prosentteina vikarajasta. 0,0 % = 0 °C (32 °F) Noin 94 % = Varoitusraja 100,0 % = vikaraja	-
	-40,0 ... 160,0%	Syöttöyksikön lämpötila prosentteina.	1 = 1 %
05.121	<i>Plenoiskatkaisijan sulkulaskuri</i>	(<i>Näkyv vain ACH580-31:ssa</i>). Laskee syöttöyksikön pääkatkaisijan sulkeutumiskerrat.	-
	0...4294967295	Pääkatkaisijan sulkeutumiskerrat.	1 = 1

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16																																		
06 Ohjaus- ja tilasanat		Taajuusmuuttajan ohjaus- ja tilasanat.																																			
06.01	Pääohjaussana	<p>Taajuusmuuttajan pääohjaussana. Tämä parametri näyttää ohjaussignaalit muodossa, jossa ne vastaanotetaan valituista lähteistä (esimerkiksi digitaalituloista, kenttäväyläliitännöistä ja sovellusohjelmasta).</p> <p>Ohjaussanojen bittien kuvaukset on annettu Ohjelmointioppaan osassa 1, luvussa Kenttäväyläohjaus kenttäväyläsovittimen kautta, kohdassa Kenttäväylän ohjaussanan sisältö (ABB Drives -profiili).</p> <p>Liittyvä tilasana ja tilakaavio ovat Ohjelmointioppaan osassa 1, luvussa Kenttäväyläohjaus kenttäväyläsovittimen kautta, kohdassa Kenttäväylän tilasanat sisältö (ABB Drives -profiili) ja Tilakaavio.</p> <p>Tämä parametri on vain luku -muotoa.</p> <p>Huomautus: Kenttäväyläohjausta käytettäessä tämän parametrin arvo ei ole sama kuin taajuusmuuttajan PLC:itä vastaanottama ohjaussanan arvo. Tarkka arvo: 50.12 KVS A testitila.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Bitti</th> <th>Nimi</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Off1 ohjaus</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Off2 ohjaus</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Off3 ohjaus</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Käy</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Rampin lähdön nollaus</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Rampin pito</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Rampin tulon nollaus</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>Kuittaa</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>Varattu</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>Varattu</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>Kauko-ohjauskomento</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>Ulkoisen ohjauspaikka</td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>Käyttäjän bitti 0</td> </tr> <tr> <td>13</td> <td>Käyttäjän bitti 1</td> </tr> <tr> <td>14</td> <td>Käyttäjän bitti 2</td> </tr> <tr> <td>15</td> <td>Käyttäjän bitti 3</td> </tr> </tbody> </table>	Bitti	Nimi	0	Off1 ohjaus	1	Off2 ohjaus	2	Off3 ohjaus	3	Käy	4	Rampin lähdön nollaus	5	Rampin pito	6	Rampin tulon nollaus	7	Kuittaa	8	Varattu	9	Varattu	10	Kauko-ohjauskomento	11	Ulkoisen ohjauspaikka	12	Käyttäjän bitti 0	13	Käyttäjän bitti 1	14	Käyttäjän bitti 2	15	Käyttäjän bitti 3	-
Bitti	Nimi																																				
0	Off1 ohjaus																																				
1	Off2 ohjaus																																				
2	Off3 ohjaus																																				
3	Käy																																				
4	Rampin lähdön nollaus																																				
5	Rampin pito																																				
6	Rampin tulon nollaus																																				
7	Kuittaa																																				
8	Varattu																																				
9	Varattu																																				
10	Kauko-ohjauskomento																																				
11	Ulkoisen ohjauspaikka																																				
12	Käyttäjän bitti 0																																				
13	Käyttäjän bitti 1																																				
14	Käyttäjän bitti 2																																				
15	Käyttäjän bitti 3																																				
0000h...FFFFh	Pääohjaussana.		1 = 1																																		

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16																																		
06.11	<i>Päätilasana</i>	<p>Taajuusmuuttajan päätilasana.</p> <p>Tilasanojen bittien kuvaukset on annettu Ohjelmointioppaan osassa 1, luvussa Kenttäväyläohjaus kenttäväyläsovittimen kautta, kohdassa Kenttäväylän tilasanan sisältö (ABB Drives -profiili).</p> <p>Liittyvä ohjaussana ja tilakaavio ovat Ohjelmointioppaan osassa 1, luvussa Kenttäväyläohjaus kenttäväyläsovittimen kautta, kohdassa Kenttäväylän ohjaussanan sisältö (ABB Drives -profiili) ja Tilakaavio.</p> <p>Tämä parametri on vain luku -muotoa.</p> <p>Huomautus: Kenttäväyläohjausta käytettäessä tämän parametrin arvo ei ole sama kuin taajuusmuuttajan PLC:hen lähetämä tilasanan arvo. Tarkka arvo: <i>50.12 KVS A testitila</i>.</p>	-																																		
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bitti</th> <th>Nimi</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td><i>Valmis jännitteen kytkentään</i></td> </tr> <tr> <td>1</td> <td><i>Käyttövalmis</i></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td><i>Valmius ohjeeseen</i></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td><i>Lauennut</i></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td><i>Off 2 ei käytössä</i></td> </tr> <tr> <td>5</td> <td><i>Off 3 ei käytössä</i></td> </tr> <tr> <td>6</td> <td><i>Jännitteen kytkentä estetty</i></td> </tr> <tr> <td>7</td> <td><i>Varoitus</i></td> </tr> <tr> <td>8</td> <td><i>Asetusarvossa</i></td> </tr> <tr> <td>9</td> <td><i>Kauko-ohjaus</i></td> </tr> <tr> <td>10</td> <td><i>Rajan ylitys</i></td> </tr> <tr> <td>11</td> <td><i>Käyttäjän bitti 0</i></td> </tr> <tr> <td>12</td> <td><i>Käyttäjän bitti 1</i></td> </tr> <tr> <td>13</td> <td><i>Käyttäjän bitti 2</i></td> </tr> <tr> <td>14</td> <td><i>Käyttäjän bitti 3</i></td> </tr> <tr> <td>15</td> <td><i>Varattu</i></td> </tr> </tbody> </table>	Bitti	Nimi	0	<i>Valmis jännitteen kytkentään</i>	1	<i>Käyttövalmis</i>	2	<i>Valmius ohjeeseen</i>	3	<i>Lauennut</i>	4	<i>Off 2 ei käytössä</i>	5	<i>Off 3 ei käytössä</i>	6	<i>Jännitteen kytkentä estetty</i>	7	<i>Varoitus</i>	8	<i>Asetusarvossa</i>	9	<i>Kauko-ohjaus</i>	10	<i>Rajan ylitys</i>	11	<i>Käyttäjän bitti 0</i>	12	<i>Käyttäjän bitti 1</i>	13	<i>Käyttäjän bitti 2</i>	14	<i>Käyttäjän bitti 3</i>	15	<i>Varattu</i>	
Bitti	Nimi																																				
0	<i>Valmis jännitteen kytkentään</i>																																				
1	<i>Käyttövalmis</i>																																				
2	<i>Valmius ohjeeseen</i>																																				
3	<i>Lauennut</i>																																				
4	<i>Off 2 ei käytössä</i>																																				
5	<i>Off 3 ei käytössä</i>																																				
6	<i>Jännitteen kytkentä estetty</i>																																				
7	<i>Varoitus</i>																																				
8	<i>Asetusarvossa</i>																																				
9	<i>Kauko-ohjaus</i>																																				
10	<i>Rajan ylitys</i>																																				
11	<i>Käyttäjän bitti 0</i>																																				
12	<i>Käyttäjän bitti 1</i>																																				
13	<i>Käyttäjän bitti 2</i>																																				
14	<i>Käyttäjän bitti 3</i>																																				
15	<i>Varattu</i>																																				
	0000h...FFFFh	Päätilasana.	1 = 1																																		

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
06.16	Taajuusmuuttajan tilasana 1	Taajuusmuuttajan tilasana 1. Tämä parametri on vain luku -muotoa.	-
Bitti	Nimi	Kuvaus	
0	Käytössä	1 = Jos käynnistyslukitus signaalit (par. 20.41...20.44) ovat aktiivisina. Huomautus: Vikojen esiintyminen ei vaikuta tähän bittiin.	
1	Estetty	1 = Käynnistys on estetty. Taajuusmuuttajan käynnistämiseksi estävä signaali (katso parametri 06.18) täytyy poistaa ja käynnistys signaali täytyy katkaista ja aktivoida.	
2	Välipiiri ladattu	1 = Tasajännitevälipiiri on ladattu	
3	Käynnistysvalmis	1 = Taajuusmuuttaja on valmis vastaanottamaan käynnistyskomennon	
4	Seuraa ohjetta	1 = Taajuusmuuttaja on valmis noudattamaan annettua ohjetta	
5	Käynnistetty	1 = Taajuusmuuttaja on käynnistetty	
6	Moduloi	1 = Taajuusmuuttaja moduloi (pääteastetta ohjataan)	
7	Rajoitus	1 = Jokin toimintaraja (nopeus, momentti jne.) on aktiivinen	
8	Paikallisojtaus	1 = Taajuusmuuttaja on paikallisojtauksessa	
9	Verkko-ohjaus	1 = Taajuusmuuttajan tilana on <i>Verkko-ohjaus</i> (katso kohta Termit ja lyhenteet (Ohjelmointiopas, osa 1, luku Johdanto).	
10	UlK1 aktiivinen	1 = Ohjauspaikka ULK1 on käytössä	
11	UlK2 aktiivinen	1 = Ohjauspaikka ULK2 on käytössä	
12	Varattu		
13	Käynnistyspyyntö	1 = Jos käynnistyspyyntö on annettu. 0 = Kun käyntilupasignaali (katso parametri 20.40) on 0.	
14	Käynnissä	1 = Taajuusmuuttaja ohjaa nopeutta tai taajuutta, PID-nukkumistilassa tai esimagnetoinnissa.	
15	Varattu		
0000h...FFFFh		Taajuusmuuttajan tilasana 1.	1 = 1

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16																																													
06.17	Taajuusmuuttajan tilasana 2	Taajuusmuuttajan tilasana 2. Tämä parametri on vain luku -muotoa.	-																																													
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bitti</th> <th>Nimi</th> <th>Kuvaus</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>ID-ajo suoritettu</td> <td>1 = Moottorin tunnustusajo (ID-ajo) on suoritettu</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Magnetoitu</td> <td>1 = Moottori on magnetoitu</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Varattu</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Nopeussäätö</td> <td>1 = Nopeussäätötila on aktiivinen</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Varattu</td> <td></td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Turvaohje käytössä</td> <td>1 = Turvallista ohjetta käytetään toiminnoissa, kuten parametreissa 49.05 ja 50.02.</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Viimeisin nopeus akt.</td> <td>1 = Viimeisimmän nopeuden ohjetta käytetään toiminnoissa, kuten parametreissa 49.05 ja 50.02.</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>Varattu</td> <td></td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>Hätäpysäytyksen virhe</td> <td>1 = Hätäpysäytys on epäonnistunut (katso parametrit 31.32 ja 31.33)</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>Varattu</td> <td></td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>Rajan ylitys</td> <td>1 = Nopeuden tai taajuuden oloarvo on sama kuin raja tai ylittää sen (määritetty parametreilla 46.31...46.32). Voimassa molemmissa pyörimissuunnissa.</td> </tr> <tr> <td>11...12</td> <td>Varattu</td> <td></td> </tr> <tr> <td>13</td> <td>Käynnistysviive aktiivinen</td> <td>1 = Käynnistysviive (parametri 21.22) on aktiivinen.</td> </tr> <tr> <td>14...15</td> <td>Varattu</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				Bitti	Nimi	Kuvaus	0	ID-ajo suoritettu	1 = Moottorin tunnustusajo (ID-ajo) on suoritettu	1	Magnetoitu	1 = Moottori on magnetoitu	2	Varattu		3	Nopeussäätö	1 = Nopeussäätötila on aktiivinen	4	Varattu		5	Turvaohje käytössä	1 = Turvallista ohjetta käytetään toiminnoissa, kuten parametreissa 49.05 ja 50.02 .	6	Viimeisin nopeus akt.	1 = Viimeisimmän nopeuden ohjetta käytetään toiminnoissa, kuten parametreissa 49.05 ja 50.02 .	7	Varattu		8	Hätäpysäytyksen virhe	1 = Hätäpysäytys on epäonnistunut (katso parametrit 31.32 ja 31.33)	9	Varattu		10	Rajan ylitys	1 = Nopeuden tai taajuuden oloarvo on sama kuin raja tai ylittää sen (määritetty parametreilla 46.31 ... 46.32). Voimassa molemmissa pyörimissuunnissa.	11...12	Varattu		13	Käynnistysviive aktiivinen	1 = Käynnistysviive (parametri 21.22) on aktiivinen.	14...15	Varattu	
Bitti	Nimi	Kuvaus																																														
0	ID-ajo suoritettu	1 = Moottorin tunnustusajo (ID-ajo) on suoritettu																																														
1	Magnetoitu	1 = Moottori on magnetoitu																																														
2	Varattu																																															
3	Nopeussäätö	1 = Nopeussäätötila on aktiivinen																																														
4	Varattu																																															
5	Turvaohje käytössä	1 = Turvallista ohjetta käytetään toiminnoissa, kuten parametreissa 49.05 ja 50.02 .																																														
6	Viimeisin nopeus akt.	1 = Viimeisimmän nopeuden ohjetta käytetään toiminnoissa, kuten parametreissa 49.05 ja 50.02 .																																														
7	Varattu																																															
8	Hätäpysäytyksen virhe	1 = Hätäpysäytys on epäonnistunut (katso parametrit 31.32 ja 31.33)																																														
9	Varattu																																															
10	Rajan ylitys	1 = Nopeuden tai taajuuden oloarvo on sama kuin raja tai ylittää sen (määritetty parametreilla 46.31 ... 46.32). Voimassa molemmissa pyörimissuunnissa.																																														
11...12	Varattu																																															
13	Käynnistysviive aktiivinen	1 = Käynnistysviive (parametri 21.22) on aktiivinen.																																														
14...15	Varattu																																															
0000h...FFFFh		Taajuusmuuttajan tilasana 2.	1 = 1																																													

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16																																																			
06.18	<i>Käynnistykseneston tilasana</i>	Käynnistykseneston tilasana. Tämä sana määrittää lähteen signaalille, joka estää taajuusmuuttajan käynnistymisen. Asteriskilla (*) merkityt ehdot vaativat pelkästään, että käynnistyskomento poistetaan ja aktivoidaan uudelleen. Kaikissa muissa tapauksissa estoehdot täytyy ensin poistaa. Katso myös parametrin <i>06.16 Taajuusmuuttajan tilasana 1</i> bitti 1. Tämä parametri on vain luku -muotoa.	-																																																			
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bitti</th> <th>Nimi</th> <th>Kuvaus</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Ei käyttövalmis</td> <td>1 = DC-jännite puuttuu tai taajuusmuuttajan parametreja ei ole määritetty oikein. Tarkista ryhmien 95 ja 99 parametrit.</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Vaihtunut ohj.paikka</td> <td>* 1 = Ohjauspaikka on muuttunut</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>SSW esto</td> <td>1 = Ohjausohjelma pitää itsensä estotilassa</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Viankuittaus</td> <td>* 1 = Vika on kuitattu</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Ei käynnistyksenestoa</td> <td>1 = Ei käynnistyksenestoa</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Käyntilupa</td> <td>1 = Käyntilupesignaali puuttuu</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Varattu</td> <td></td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>STO</td> <td>1 = Safe torque off -toiminto on aktiivinen</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>Virran kalibrointi loppui</td> <td>* 1 = Virran kalibrointitoiminto on päätynyt</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>ID-ajo päättyi</td> <td>* 1 = Moottorin tunnistusajo on päätynyt</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>Varattu</td> <td></td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>Hätäpysäytys Off1</td> <td>1 = Hätäpysäytyssignaali (tila Off1)</td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>Hätäpysäytys Off2</td> <td>1 = Hätäpysäytyssignaali (tila Off2)</td> </tr> <tr> <td>13</td> <td>Hätäpysäytys Off3</td> <td>1 = Hätäpysäytyssignaali (tila Off3)</td> </tr> <tr> <td>14</td> <td>Automaatt. kuittauksen esto</td> <td>1 = Automaattinen kuittaus toiminto estää toiminnan</td> </tr> <tr> <td>15</td> <td>Varattu</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Bitti	Nimi	Kuvaus	0	Ei käyttövalmis	1 = DC-jännite puuttuu tai taajuusmuuttajan parametreja ei ole määritetty oikein. Tarkista ryhmien 95 ja 99 parametrit.	1	Vaihtunut ohj.paikka	* 1 = Ohjauspaikka on muuttunut	2	SSW esto	1 = Ohjausohjelma pitää itsensä estotilassa	3	Viankuittaus	* 1 = Vika on kuitattu	4	Ei käynnistyksenestoa	1 = Ei käynnistyksenestoa	5	Käyntilupa	1 = Käyntilupesignaali puuttuu	6	Varattu		7	STO	1 = Safe torque off -toiminto on aktiivinen	8	Virran kalibrointi loppui	* 1 = Virran kalibrointitoiminto on päätynyt	9	ID-ajo päättyi	* 1 = Moottorin tunnistusajo on päätynyt	10	Varattu		11	Hätäpysäytys Off1	1 = Hätäpysäytyssignaali (tila Off1)	12	Hätäpysäytys Off2	1 = Hätäpysäytyssignaali (tila Off2)	13	Hätäpysäytys Off3	1 = Hätäpysäytyssignaali (tila Off3)	14	Automaatt. kuittauksen esto	1 = Automaattinen kuittaus toiminto estää toiminnan	15	Varattu		
Bitti	Nimi	Kuvaus																																																				
0	Ei käyttövalmis	1 = DC-jännite puuttuu tai taajuusmuuttajan parametreja ei ole määritetty oikein. Tarkista ryhmien 95 ja 99 parametrit.																																																				
1	Vaihtunut ohj.paikka	* 1 = Ohjauspaikka on muuttunut																																																				
2	SSW esto	1 = Ohjausohjelma pitää itsensä estotilassa																																																				
3	Viankuittaus	* 1 = Vika on kuitattu																																																				
4	Ei käynnistyksenestoa	1 = Ei käynnistyksenestoa																																																				
5	Käyntilupa	1 = Käyntilupesignaali puuttuu																																																				
6	Varattu																																																					
7	STO	1 = Safe torque off -toiminto on aktiivinen																																																				
8	Virran kalibrointi loppui	* 1 = Virran kalibrointitoiminto on päätynyt																																																				
9	ID-ajo päättyi	* 1 = Moottorin tunnistusajo on päätynyt																																																				
10	Varattu																																																					
11	Hätäpysäytys Off1	1 = Hätäpysäytyssignaali (tila Off1)																																																				
12	Hätäpysäytys Off2	1 = Hätäpysäytyssignaali (tila Off2)																																																				
13	Hätäpysäytys Off3	1 = Hätäpysäytyssignaali (tila Off3)																																																				
14	Automaatt. kuittauksen esto	1 = Automaattinen kuittaus toiminto estää toiminnan																																																				
15	Varattu																																																					
	0000h...FFFFh	Käynnistykseneston tilasana.	1 = 1																																																			
06.19	<i>Nopeussäädön tilasana</i>	Nopeussäädön tilasana. Tämä parametri on vain luku -muotoa.	-																																																			
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bitti</th> <th>Nimi</th> <th>Kuvaus</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Nollanopeus</td> <td>1 = Taajuusmuuttaja on käynyt nollanopeusrajaa pienemmällä nopeudella (parametri <i>21.06</i>) parametrissa <i>21.07 Nollanopeusviive</i> määritetyn ajan.</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Eteen</td> <td>1 = Taajuusmuuttaja käy eteenpäin nollanopeusrajan yläpuolella (parametri <i>21.06</i>)</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Taakse</td> <td>1 = Taajuusmuuttaja käy taaksepäin nollanopeusrajan yläpuolella (parametri <i>21.06</i>)</td> </tr> <tr> <td>3...6</td> <td>Varattu</td> <td></td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>Vakionopeuspyyntö</td> <td>1 = Jokin vakionopeus tai -taajuus on valittu, katso parametri <i>06.20</i>.</td> </tr> <tr> <td>8...15</td> <td>Varattu</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Bitti	Nimi	Kuvaus	0	Nollanopeus	1 = Taajuusmuuttaja on käynyt nollanopeusrajaa pienemmällä nopeudella (parametri <i>21.06</i>) parametrissa <i>21.07 Nollanopeusviive</i> määritetyn ajan.	1	Eteen	1 = Taajuusmuuttaja käy eteenpäin nollanopeusrajan yläpuolella (parametri <i>21.06</i>)	2	Taakse	1 = Taajuusmuuttaja käy taaksepäin nollanopeusrajan yläpuolella (parametri <i>21.06</i>)	3...6	Varattu		7	Vakionopeuspyyntö	1 = Jokin vakionopeus tai -taajuus on valittu, katso parametri <i>06.20</i> .	8...15	Varattu																																
Bitti	Nimi	Kuvaus																																																				
0	Nollanopeus	1 = Taajuusmuuttaja on käynyt nollanopeusrajaa pienemmällä nopeudella (parametri <i>21.06</i>) parametrissa <i>21.07 Nollanopeusviive</i> määritetyn ajan.																																																				
1	Eteen	1 = Taajuusmuuttaja käy eteenpäin nollanopeusrajan yläpuolella (parametri <i>21.06</i>)																																																				
2	Taakse	1 = Taajuusmuuttaja käy taaksepäin nollanopeusrajan yläpuolella (parametri <i>21.06</i>)																																																				
3...6	Varattu																																																					
7	Vakionopeuspyyntö	1 = Jokin vakionopeus tai -taajuus on valittu, katso parametri <i>06.20</i> .																																																				
8...15	Varattu																																																					
	0000h...FFFFh	Nopeussäädön tilasana.	1 = 1																																																			

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16																											
06.20	<i>Vakionopeuden tilasana</i>	Vakionopeuden/-taajuuden tilasana. Ilmaisee, mikä vakionopeus tai -taajuus on aktiivinen (jos käytössä). Katso myös parametri 06.19 Nopeussäädön tilasana , bitti 7, ja kohta Vakionopeudet ja -taajuudet (Ohjelmointiopas, osa 1, luku Ohjelman ominaisuudet). Tämä parametri on vain luku -muotoa.	-																											
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bitti</th> <th>Nimi</th> <th>Kuvaus</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Vakionopeus 1</td> <td>1 = Vakionopeus tai -taajuus 1 valittu</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Vakionopeus 2</td> <td>1 = Vakionopeus tai -taajuus 2 valittu</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Vakionopeus 3</td> <td>1 = Vakionopeus tai -taajuus 3 valittu</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Vakionopeus 4</td> <td>1 = Vakionopeus tai -taajuus 4 valittu</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Vakionopeus 5</td> <td>1 = Vakionopeus tai -taajuus 5 valittu</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Vakionopeus 6</td> <td>1 = Vakionopeus tai -taajuus 6 valittu</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Vakionopeus 7</td> <td>1 = Vakionopeus tai -taajuus 7 valittu</td> </tr> <tr> <td>7...15</td> <td>Varattu</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				Bitti	Nimi	Kuvaus	0	Vakionopeus 1	1 = Vakionopeus tai -taajuus 1 valittu	1	Vakionopeus 2	1 = Vakionopeus tai -taajuus 2 valittu	2	Vakionopeus 3	1 = Vakionopeus tai -taajuus 3 valittu	3	Vakionopeus 4	1 = Vakionopeus tai -taajuus 4 valittu	4	Vakionopeus 5	1 = Vakionopeus tai -taajuus 5 valittu	5	Vakionopeus 6	1 = Vakionopeus tai -taajuus 6 valittu	6	Vakionopeus 7	1 = Vakionopeus tai -taajuus 7 valittu	7...15	Varattu	
Bitti	Nimi	Kuvaus																												
0	Vakionopeus 1	1 = Vakionopeus tai -taajuus 1 valittu																												
1	Vakionopeus 2	1 = Vakionopeus tai -taajuus 2 valittu																												
2	Vakionopeus 3	1 = Vakionopeus tai -taajuus 3 valittu																												
3	Vakionopeus 4	1 = Vakionopeus tai -taajuus 4 valittu																												
4	Vakionopeus 5	1 = Vakionopeus tai -taajuus 5 valittu																												
5	Vakionopeus 6	1 = Vakionopeus tai -taajuus 6 valittu																												
6	Vakionopeus 7	1 = Vakionopeus tai -taajuus 7 valittu																												
7...15	Varattu																													
0000h...FFFFh		Vakionopeuden/-taajuuden tilasana.	1 = 1																											
06.21	<i>Taajuusmuuttajan tilasana 3</i>	Taajuusmuuttajan tilasana 3. Tämä parametri on vain luku -muotoa.	-																											
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bitti</th> <th>Nimi</th> <th>Kuvaus</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>DC-pito käytössä</td> <td>1 = DC-pito on käytössä</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Jälkimagneetointi käytössä</td> <td>1 = Jälkimagneetointi on käytössä</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Moottorin esilämm. käytössä</td> <td>1 = Moottorin esilämmitys on käytössä</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Kestomagneettimoottorin pehmeä käynnistys on käytössä.</td> <td>1 = Kestomagneettimoottorin pehmeä käynnistys on käytössä.</td> </tr> <tr> <td>4...15</td> <td>Varattu</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				Bitti	Nimi	Kuvaus	0	DC-pito käytössä	1 = DC-pito on käytössä	1	Jälkimagneetointi käytössä	1 = Jälkimagneetointi on käytössä	2	Moottorin esilämm. käytössä	1 = Moottorin esilämmitys on käytössä	3	Kestomagneettimoottorin pehmeä käynnistys on käytössä.	1 = Kestomagneettimoottorin pehmeä käynnistys on käytössä.	4...15	Varattu										
Bitti	Nimi	Kuvaus																												
0	DC-pito käytössä	1 = DC-pito on käytössä																												
1	Jälkimagneetointi käytössä	1 = Jälkimagneetointi on käytössä																												
2	Moottorin esilämm. käytössä	1 = Moottorin esilämmitys on käytössä																												
3	Kestomagneettimoottorin pehmeä käynnistys on käytössä.	1 = Kestomagneettimoottorin pehmeä käynnistys on käytössä.																												
4...15	Varattu																													
0000h...FFFFh		Taajuusmuuttajan tilasana 1.	1 = 1																											

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16																																													
06.22	<i>HVAC-tilasana</i>	HVAC-kohtainen tilasana. Tämä parametri on vain luku -muotoa.	-																																													
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bitti</th> <th>Nimi</th> <th>Kuvaus</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Käsi-tila (lähiohjaustila)</td> <td>0 = Taajuusmuuttajaa ei käytetä paneelista Käsi-tilassa; 1 = Taajuusmuuttajaa käytetään paneelista Käsi-tilassa.</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Off-tila</td> <td>0 = Taajuusmuuttajaa ei ole Off-tilassa; 1 = Taajuusmuuttajaa on Off-tilassa.</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Auto-tila</td> <td>0 = Taajuusmuuttajaa ei ole Auto-tilassa; 1 = Taajuusmuuttajaa on Auto-tilassa.</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Ohitus</td> <td>0 = Taajuusmuuttajaa ei ole ohitustilassa; 1 = Taajuusmuuttajaa on ohitustilassa.</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Esilämmitys</td> <td>0 = Moottorin esilämmitys ei ole aktiivinen; 1 = Moottorin esilämmitys on aktiivinen.</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Säätöpellin ohjaus</td> <td>0 = Säätöpellin ohjaus ei ole aktiivisena; 1 = Säätöpellin ohjaus on aktiivisena.</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Varattu</td> <td></td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>Käyntilupa</td> <td>0 = Ei käyntilupaa, taajuusmuuttajan käynnistyminen ei ole sallittu; 1 = Käyntilupa, taajuusmuuttajan käynnistyminen on sallittu.</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>Käynnistyslukitus 1</td> <td>0 = Ei käynnistyslupaa 1, taajuusmuuttajan käynnistyminen ei ole sallittu; 1 = Käynnistyslupa 1, taajuusmuuttajan käynnistyminen on sallittu.</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>Käynnistyslukitus 2</td> <td>0 = Ei käynnistyslupaa 2, taajuusmuuttajan käynnistyminen ei ole sallittu; 1 = Käynnistyslupa 2, taajuusmuuttajan käynnistyminen on sallittu.</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>Käynnistyslukitus 3</td> <td>0 = Ei käynnistyslupaa 3, taajuusmuuttajan käynnistyminen ei ole sallittu; 1 = Käynnistyslupa 3, taajuusmuuttajan käynnistyminen on sallittu.</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>Käynnistyslukitus 4</td> <td>0 = Ei käynnistyslupaa 4, taajuusmuuttajan käynnistyminen ei ole sallittu; 1 = Käynnistyslupa 4, taajuusmuuttajan käynnistyminen on sallittu.</td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>Kaikki käynnistyslukitukset</td> <td>0 = Yksi tai useita seuraavista: Käynnistyksen lukitus 1, Käynnistyksen lukitus 2, Käynnistyksen lukitus 3 tai Käynnistyksen lukitus 4 ei ole aktiivisena, eikä taajuusmuuttajaa voi käynnistyä; 1 = Käynnistyksen lukitus 1, Käynnistyksen lukitus 2, Käynnistyksen lukitus 3 ja Käynnistyksen lukitus 4 ovat aktiivisina, ja taajuusmuuttajaa voi käynnistyä.</td> </tr> <tr> <td>13...15</td> <td>Varattu</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Bitti	Nimi	Kuvaus	0	Käsi-tila (lähiohjaustila)	0 = Taajuusmuuttajaa ei käytetä paneelista Käsi-tilassa; 1 = Taajuusmuuttajaa käytetään paneelista Käsi-tilassa.	1	Off-tila	0 = Taajuusmuuttajaa ei ole Off-tilassa; 1 = Taajuusmuuttajaa on Off-tilassa.	2	Auto-tila	0 = Taajuusmuuttajaa ei ole Auto-tilassa; 1 = Taajuusmuuttajaa on Auto-tilassa.	3	Ohitus	0 = Taajuusmuuttajaa ei ole ohitustilassa; 1 = Taajuusmuuttajaa on ohitustilassa.	4	Esilämmitys	0 = Moottorin esilämmitys ei ole aktiivinen; 1 = Moottorin esilämmitys on aktiivinen.	5	Säätöpellin ohjaus	0 = Säätöpellin ohjaus ei ole aktiivisena; 1 = Säätöpellin ohjaus on aktiivisena.	6	Varattu		7	Käyntilupa	0 = Ei käyntilupaa, taajuusmuuttajan käynnistyminen ei ole sallittu; 1 = Käyntilupa, taajuusmuuttajan käynnistyminen on sallittu.	8	Käynnistyslukitus 1	0 = Ei käynnistyslupaa 1, taajuusmuuttajan käynnistyminen ei ole sallittu; 1 = Käynnistyslupa 1, taajuusmuuttajan käynnistyminen on sallittu.	9	Käynnistyslukitus 2	0 = Ei käynnistyslupaa 2, taajuusmuuttajan käynnistyminen ei ole sallittu; 1 = Käynnistyslupa 2, taajuusmuuttajan käynnistyminen on sallittu.	10	Käynnistyslukitus 3	0 = Ei käynnistyslupaa 3, taajuusmuuttajan käynnistyminen ei ole sallittu; 1 = Käynnistyslupa 3, taajuusmuuttajan käynnistyminen on sallittu.	11	Käynnistyslukitus 4	0 = Ei käynnistyslupaa 4, taajuusmuuttajan käynnistyminen ei ole sallittu; 1 = Käynnistyslupa 4, taajuusmuuttajan käynnistyminen on sallittu.	12	Kaikki käynnistyslukitukset	0 = Yksi tai useita seuraavista: Käynnistyksen lukitus 1, Käynnistyksen lukitus 2, Käynnistyksen lukitus 3 tai Käynnistyksen lukitus 4 ei ole aktiivisena, eikä taajuusmuuttajaa voi käynnistyä; 1 = Käynnistyksen lukitus 1, Käynnistyksen lukitus 2, Käynnistyksen lukitus 3 ja Käynnistyksen lukitus 4 ovat aktiivisina, ja taajuusmuuttajaa voi käynnistyä.	13...15	Varattu		
Bitti	Nimi	Kuvaus																																														
0	Käsi-tila (lähiohjaustila)	0 = Taajuusmuuttajaa ei käytetä paneelista Käsi-tilassa; 1 = Taajuusmuuttajaa käytetään paneelista Käsi-tilassa.																																														
1	Off-tila	0 = Taajuusmuuttajaa ei ole Off-tilassa; 1 = Taajuusmuuttajaa on Off-tilassa.																																														
2	Auto-tila	0 = Taajuusmuuttajaa ei ole Auto-tilassa; 1 = Taajuusmuuttajaa on Auto-tilassa.																																														
3	Ohitus	0 = Taajuusmuuttajaa ei ole ohitustilassa; 1 = Taajuusmuuttajaa on ohitustilassa.																																														
4	Esilämmitys	0 = Moottorin esilämmitys ei ole aktiivinen; 1 = Moottorin esilämmitys on aktiivinen.																																														
5	Säätöpellin ohjaus	0 = Säätöpellin ohjaus ei ole aktiivisena; 1 = Säätöpellin ohjaus on aktiivisena.																																														
6	Varattu																																															
7	Käyntilupa	0 = Ei käyntilupaa, taajuusmuuttajan käynnistyminen ei ole sallittu; 1 = Käyntilupa, taajuusmuuttajan käynnistyminen on sallittu.																																														
8	Käynnistyslukitus 1	0 = Ei käynnistyslupaa 1, taajuusmuuttajan käynnistyminen ei ole sallittu; 1 = Käynnistyslupa 1, taajuusmuuttajan käynnistyminen on sallittu.																																														
9	Käynnistyslukitus 2	0 = Ei käynnistyslupaa 2, taajuusmuuttajan käynnistyminen ei ole sallittu; 1 = Käynnistyslupa 2, taajuusmuuttajan käynnistyminen on sallittu.																																														
10	Käynnistyslukitus 3	0 = Ei käynnistyslupaa 3, taajuusmuuttajan käynnistyminen ei ole sallittu; 1 = Käynnistyslupa 3, taajuusmuuttajan käynnistyminen on sallittu.																																														
11	Käynnistyslukitus 4	0 = Ei käynnistyslupaa 4, taajuusmuuttajan käynnistyminen ei ole sallittu; 1 = Käynnistyslupa 4, taajuusmuuttajan käynnistyminen on sallittu.																																														
12	Kaikki käynnistyslukitukset	0 = Yksi tai useita seuraavista: Käynnistyksen lukitus 1, Käynnistyksen lukitus 2, Käynnistyksen lukitus 3 tai Käynnistyksen lukitus 4 ei ole aktiivisena, eikä taajuusmuuttajaa voi käynnistyä; 1 = Käynnistyksen lukitus 1, Käynnistyksen lukitus 2, Käynnistyksen lukitus 3 ja Käynnistyksen lukitus 4 ovat aktiivisina, ja taajuusmuuttajaa voi käynnistyä.																																														
13...15	Varattu																																															
	0000h...FFFFh		1 = 1																																													
06.29	<i>Päätilasanan bitin 10 valinta</i>	Valitsee binäärilähteen, jonka tila välitetään parametrin 06.11 <i>Päätilasana</i> bitillä 10 (käyttäjän bitti 0).	<i>Rajan ylitys</i>																																													
	Epätosi	0.	0																																													
	Tosi	1.	1																																													
	Rajan ylitys	Parametrin 06.17 <i>Taajuusmuuttajan tilasana 2</i> bitti 10 (katso sivu 32).	2																																													
	<i>Muu [bitti]</i>	Lähteen valinta (katso <i>Termit ja lyhenteet</i> sivulla 16).	-																																													
06.30	<i>Päätilasanan bitin 11 valinta</i>	Valitsee binäärilähteen, jonka tila välitetään parametrin 06.11 <i>Päätilasana</i> bitillä 11 (käyttäjän bitti 0).	<i>Ulkoinen ohjauspaikka</i>																																													
	Epätosi	0.	0																																													
	Tosi	1.	1																																													
	Ulkoinen ohjauspaikka	Parametrin 06.01 <i>Pääohjaussana</i> bitti 11 (katso sivu 30).	2																																													
	<i>Muu [bitti]</i>	Lähteen valinta (katso <i>Termit ja lyhenteet</i> sivulla 16).	-																																													

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
06.31	Päätilasanan bitin 12 valinta	Valitsee binäärilähteen, jonka tila välitetään parametrin 06.11 Päätilasana bitillä 12 (käyttäjän bitti 1).	<i>Käyntilupa</i>
	Epätosi	0.	0
	Tosi	1.	1
	Käyntilupa	Ulkoisen käyntilupasignaalin tila (katso parametri 20.40 Käyntilupa).	3
	<i>Muu [bitti]</i>	Lähteen valinta (katso <i>Termit ja lyhenteet</i> sivulla 16).	–
06.32	Päätilasanan bitin 13 valinta	Valitsee binäärilähteen, jonka tila välitetään parametrin 06.11 Päätilasana bitillä 13 (käyttäjän bitti 2).	<i>Epätosi</i>
	Epätosi	0.	0
	Tosi	1.	1
	<i>Muu [bitti]</i>	Lähteen valinta (katso <i>Termit ja lyhenteet</i> sivulla 16).	–
06.33	Päätilasanan bitin 14 valinta	Valitsee binäärilähteen, jonka tila välitetään parametrin 06.11 Päätilasana bitillä 14 (käyttäjän bitti 3).	<i>Epätosi</i>
	Epätosi	0.	0
	Tosi	1.	1
	<i>Muu [bitti]</i>	Lähteen valinta (katso <i>Termit ja lyhenteet</i> sivulla 16).	–
06.36	LSU:n tilasana	(Näkyvä vain ACH580-31:ssä). Näyttää syöttöyksikön tilan. Katso myös kohta <i>Syöttöyksikön (LSU) ohjaus</i> (Ohjelmointio- pas, osa 1, luku Ohjelman ominaisuudet) ja parametrijärjestelmä 60 DDCS-tiedonsiirto . Tämä parametri on vain luku -muotoa.	-

Bitti	Nimi	Kuvaus
0	Käynnistysvalmius	1 = Valmis jännitteen kytkentään
1	Käyttövalmis	1 = Valmis toimintaan, tasajännitevälipiiri on ladattu
2	Valmius ohjeeseen	1 = Toiminta on sallittu
3	Lauennut	1 = Järjestelmässä on aktiivinen vika
4...6	Varattu	
7	Varoitus	1 = Järjestelmässä on aktiivinen varoitus
8	Moduloi	1 = Syöttöyksikkö moduloi
9	Kauko-ohjaus	1 = Etäohjauspaikka käytössä (ULK1 tai ULK2) 0 = Paikalliso-ohjaus
10	Verkko ok	1 = Syöttöverkon jännite on OK
11...12	Varattu	
13	Lataa tai käyttövalmis	1 = Bitti 1 tai bitti 14 on aktiivinen
14	Lataa	1 = Latauspiiri on aktiivinen 0 = Latauspiiri ei ole aktiivinen
15	Varattu	

0000h...FFFFh	Syöttöyksikön tilasana.	1 = 1
---------------	-------------------------	-------

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16																																																
06.39	<i>Sisäinen tila LSU:n ohjaussana</i>	(Näkyy vain ACH580-31:ssa). Näyttää ohjaussanan, jonka INU-LSU:n (vaihtosuuntaajayksikkö/syöttöyksikkö) tilakone lähettää syöttöyksikköön. Tämä parametri on vain luku -muotoa.	-																																																
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bitti</th> <th>Nimi</th> <th>Kuvaus</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>ON/OFF</td> <td>1 = Aloita lataus 0 = Avaa pääkontaktori (katkaise syöttöteho)</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>OFF 2</td> <td>0 = Häätäpysäytys (Off2)</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>OFF 3</td> <td>0 = Häätäpysäytys (Off3)</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>START</td> <td>1 = Aloita modulointi 0 = Pysäytä modulointi</td> </tr> <tr> <td>4...6</td> <td>Varattu</td> <td></td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>RESET</td> <td>0 -> 1 = Kuittaa aktiivinen vika. Kuittauksen jälkeen tarvitaan uusi käynnistyskomento.</td> </tr> <tr> <td>8...15</td> <td>Varattu</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Bitti	Nimi	Kuvaus	0	ON/OFF	1 = Aloita lataus 0 = Avaa pääkontaktori (katkaise syöttöteho)	1	OFF 2	0 = Häätäpysäytys (Off2)	2	OFF 3	0 = Häätäpysäytys (Off3)	3	START	1 = Aloita modulointi 0 = Pysäytä modulointi	4...6	Varattu		7	RESET	0 -> 1 = Kuittaa aktiivinen vika. Kuittauksen jälkeen tarvitaan uusi käynnistyskomento.	8...15	Varattu																										
Bitti	Nimi	Kuvaus																																																	
0	ON/OFF	1 = Aloita lataus 0 = Avaa pääkontaktori (katkaise syöttöteho)																																																	
1	OFF 2	0 = Häätäpysäytys (Off2)																																																	
2	OFF 3	0 = Häätäpysäytys (Off3)																																																	
3	START	1 = Aloita modulointi 0 = Pysäytä modulointi																																																	
4...6	Varattu																																																		
7	RESET	0 -> 1 = Kuittaa aktiivinen vika. Kuittauksen jälkeen tarvitaan uusi käynnistyskomento.																																																	
8...15	Varattu																																																		
	0000h...FFFFh	Syöttöyksikön ohjaussana.	1 = 1																																																
06.116	<i>LSU:n taajuusmuuttajan tilasana 1</i>	(Näkyy vain ACH580-31:ssa). Syöttöyksiköstä vastaanotettu taajuusmuuttajan tilasana 1. Katso myös kohta <i>Syöttöyksikön (LSU) ohjaus</i> (Ohjelmointio- pas, osa 1, luku Ohjelman ominaisuudet) ja parametriyhmä <i>60 DDCS-tiedonsiirto</i> . Tämä parametri on vain luku -muotoa.	-																																																
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bitti</th> <th>Nimi</th> <th>Kuvaus</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Käytössä</td> <td>1 = Käynti- ja -käynnistyslupasignaali ovat aktiivisia</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Estetty</td> <td>1 = Käynnistys estetty (katso parametrin <i>06.16 Taajuusmuuttajan tilasana 1</i> bitti 1)</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Toiminta sallittu</td> <td>1 = Taajuusmuuttajan käyttö voidaan aloittaa</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Käynnistysvalmis</td> <td>1 = Taajuusmuuttaja on valmis vastaanottamaan käynnistyskomennon</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Käynnissä</td> <td>1 = Taajuusmuuttaja on valmis noudattamaan annettua ohjetta</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Käynnistetty</td> <td>1 = Taajuusmuuttaja on käynnistetty</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Moduloi</td> <td>1 = Taajuusmuuttaja moduloi (pääteastetta ohjataan)</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>Rajoitus</td> <td>1 = Mikä tahansa toimintarajoitus on aktiivisena</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>Paikalliso- hjaus</td> <td>1 = Taajuusmuuttaja on paikalliso- hjaus</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>Verkko-ohjaus</td> <td>1 = Taajuusmuuttaja on verkko-ohjaus</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>UlK1 aktiivinen</td> <td>1 = Ohjauspaikka ULK1 on käytössä</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>UlK2 aktiivinen</td> <td>1 = Ohjauspaikka ULK2 on käytössä</td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>Lataus aktiivinen</td> <td>1 = Latauspiiri on aktiivinen 0 = Latauspiiri ei ole aktiivinen</td> </tr> <tr> <td>13</td> <td>MCB-rele</td> <td>1 = MCB-rele on kiinni.</td> </tr> <tr> <td>14...15</td> <td>Varattu</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Bitti	Nimi	Kuvaus	0	Käytössä	1 = Käynti- ja -käynnistyslupasignaali ovat aktiivisia	1	Estetty	1 = Käynnistys estetty (katso parametrin <i>06.16 Taajuusmuuttajan tilasana 1</i> bitti 1)	2	Toiminta sallittu	1 = Taajuusmuuttajan käyttö voidaan aloittaa	3	Käynnistysvalmis	1 = Taajuusmuuttaja on valmis vastaanottamaan käynnistyskomennon	4	Käynnissä	1 = Taajuusmuuttaja on valmis noudattamaan annettua ohjetta	5	Käynnistetty	1 = Taajuusmuuttaja on käynnistetty	6	Moduloi	1 = Taajuusmuuttaja moduloi (pääteastetta ohjataan)	7	Rajoitus	1 = Mikä tahansa toimintarajoitus on aktiivisena	8	Paikalliso- hjaus	1 = Taajuusmuuttaja on paikalliso- hjaus	9	Verkko-ohjaus	1 = Taajuusmuuttaja on verkko-ohjaus	10	UlK1 aktiivinen	1 = Ohjauspaikka ULK1 on käytössä	11	UlK2 aktiivinen	1 = Ohjauspaikka ULK2 on käytössä	12	Lataus aktiivinen	1 = Latauspiiri on aktiivinen 0 = Latauspiiri ei ole aktiivinen	13	MCB-rele	1 = MCB-rele on kiinni.	14...15	Varattu		
Bitti	Nimi	Kuvaus																																																	
0	Käytössä	1 = Käynti- ja -käynnistyslupasignaali ovat aktiivisia																																																	
1	Estetty	1 = Käynnistys estetty (katso parametrin <i>06.16 Taajuusmuuttajan tilasana 1</i> bitti 1)																																																	
2	Toiminta sallittu	1 = Taajuusmuuttajan käyttö voidaan aloittaa																																																	
3	Käynnistysvalmis	1 = Taajuusmuuttaja on valmis vastaanottamaan käynnistyskomennon																																																	
4	Käynnissä	1 = Taajuusmuuttaja on valmis noudattamaan annettua ohjetta																																																	
5	Käynnistetty	1 = Taajuusmuuttaja on käynnistetty																																																	
6	Moduloi	1 = Taajuusmuuttaja moduloi (pääteastetta ohjataan)																																																	
7	Rajoitus	1 = Mikä tahansa toimintarajoitus on aktiivisena																																																	
8	Paikalliso- hjaus	1 = Taajuusmuuttaja on paikalliso- hjaus																																																	
9	Verkko-ohjaus	1 = Taajuusmuuttaja on verkko-ohjaus																																																	
10	UlK1 aktiivinen	1 = Ohjauspaikka ULK1 on käytössä																																																	
11	UlK2 aktiivinen	1 = Ohjauspaikka ULK2 on käytössä																																																	
12	Lataus aktiivinen	1 = Latauspiiri on aktiivinen 0 = Latauspiiri ei ole aktiivinen																																																	
13	MCB-rele	1 = MCB-rele on kiinni.																																																	
14...15	Varattu																																																		
	0000h...FFFFh	Taajuusmuuttajan tilasana 1.	1 = 1																																																

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16																												
06.118	<i>LSU:n käynnistyk- seneston tilasana</i>	(Näkyvä vain ACH580-31:ssä). Tämä sana määrittää lähteen ehdolle, joka estää syöttöyksikön käynnistymisen. Katso myös kohta <i>Syöttöyksikön (LSU) ohjaus</i> (Ohjelmointipäätös, osa 1, luku Ohjelman ominaisuudet) ja parametiryhmä <i>60 DDCS-tiedonsiirto</i> . Tämä parametri on vain luku -muotoa.	-																												
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bitti</th> <th>Nimi</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Ei käyttövalmis</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Vaihtunut ohj.paikka</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>SSW esto</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Viankuittaus</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Ei käynnistykseenestoa</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Ei käynninestoa</td> </tr> <tr> <td>6...8</td> <td>Varattu</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>Charging overload</td> </tr> <tr> <td>10...11</td> <td>Varattu</td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>Hätäpysäytys Off2</td> </tr> <tr> <td>13</td> <td>Hätäpysäytys Off3</td> </tr> <tr> <td>14</td> <td>Automaatt. kuittauksen esto</td> </tr> <tr> <td>15</td> <td>Varattu</td> </tr> </tbody> </table>	Bitti	Nimi	0	Ei käyttövalmis	1	Vaihtunut ohj.paikka	2	SSW esto	3	Viankuittaus	4	Ei käynnistykseenestoa	5	Ei käynninestoa	6...8	Varattu	9	Charging overload	10...11	Varattu	12	Hätäpysäytys Off2	13	Hätäpysäytys Off3	14	Automaatt. kuittauksen esto	15	Varattu	
Bitti	Nimi																														
0	Ei käyttövalmis																														
1	Vaihtunut ohj.paikka																														
2	SSW esto																														
3	Viankuittaus																														
4	Ei käynnistykseenestoa																														
5	Ei käynninestoa																														
6...8	Varattu																														
9	Charging overload																														
10...11	Varattu																														
12	Hätäpysäytys Off2																														
13	Hätäpysäytys Off3																														
14	Automaatt. kuittauksen esto																														
15	Varattu																														
	0000h...FFFFh	Syöttöyksikön käynnistykseen eston tilasana.	1 = 1																												
07 Järjestelmätiedot		Taajuusmuuttajan laitteisto- ja laiteohjelmätiedot. Kaikki tämän ryhmän parametrit ovat vain luku -muotoa.																													
07.03	<i>Laitetyyppi</i>	Taajuusmuuttajan tyyppi. (Arvotunniste sulkuomerkeissä.)	-																												
07.04	<i>Laiteohjelman nimi</i>	Laiteohjelman tunniste.	-																												
07.05	<i>Ohjelmistoversio</i>	Laiteohjelman versio numero.	-																												
07.06	<i>Latauspaketin nimi</i>	Laiteohjelman latauspaketin nimi.	-																												
07.07	<i>Latauspaketin versio</i>	Laiteohjelman latauspaketin versio numero.	-																												
07.10		Käytössä oleva kielitiedostoryhmä (kielipaketti), katso parametri <i>96.01 Kieli</i> . Kielitiedostoasetus kirjoitetaan tähän parametriin käyttöönoton jälkeen, ja tieto säilyy parametrissa myös käynnistyskytkien läpi.	-																												
	Ei tiedossa	Ei kielitiedostoja käytössä.	0																												
	Globaali	Globaalit kielitiedostot käytössä.	1																												
	Eurooppalainen	Eurooppalainen kielitiedostopaketti käytössä.	2																												
	Aasialainen	Aasialainen kielitiedostopaketti käytössä.	3																												
07.11	<i>Keskusyksikön käyttö</i>	Mikroprosessorin kuormitus prosentteina.	-																												
	0...100%	Mikroprosessorin kuormitus.	1 = 1%																												
07.25	<i>Mukautuspaketin nimi</i>	Muokkauspaketille annetun nimen viisi ensimmäistä ASCII-merkkiä. Paketin koko nimi näkyy ohjauspaneelin Järjestelmätiedot-kohdassa ja Drive composer -PC-työkalussa. _N/A_ = Ei mitään.	-																												

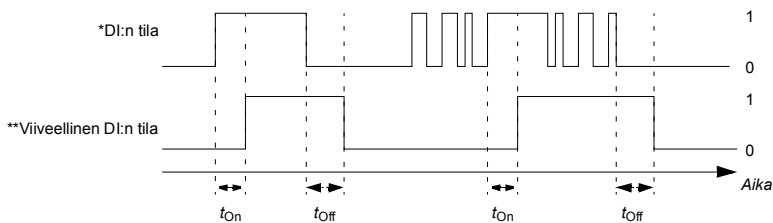
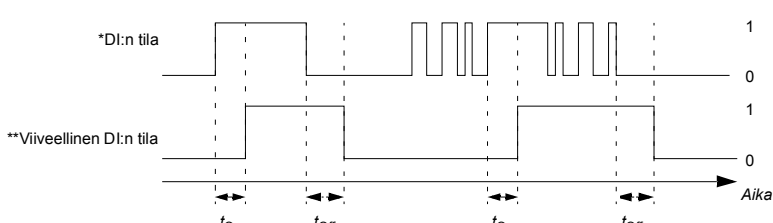
Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
07.26	Mukautuspaketin versio	Muokauspaketin versionumero. Näkyy myös ohjauspaneelin Järjestelmätiedot-kohdassa ja Drive composer -PC-työkalussa.	-
07.30	Adaptiivisen ohjelman tila	Näyttää adaptiivisen ohjelman tilan. Katso kohta Adaptiivinen ohjelmointi (Ohjelmointiopas, osa 1, luku Ohjelman ominaisuudet).	-
Bitti	Nimi	Kuvaus	
0	Alustettu	1 = Adaptiivinen ohjelma on alustettu.	
1	Muokkaus	1 = Adaptiivista ohjelmaa muokataan.	
2	Muokkaus valmis	1 = Adaptiivisen ohjelman muokkaus on päättynyt.	
3	Käynnissä	1 = Adaptiivinen ohjelma on käynnissä.	
4...13	Varattu		
14	Tilan muutos	1 = Adaptiivisen ohjelmoinnin moduulissa on meneillään tilamuutos.	
15	Virhe	1 = Virhe adaptiivisessa ohjelmassa.	
0000h...FFFh		Adaptiivisen ohjelman tila.	1 = 1
07.31	Adaptiivisen ohjelman ohjelmajakson tila	Adaptiiviseen ohjelmaan kuuluvan ohjelmajakson aktiivisen tilan numero. Jos adaptiivista ohjelmaa ei ole käynnissä tai ohjelma ei sisällä ohjelmajaksoa, parametrin arvo on nolla.	
0...20			1 = 1
07.35	Taajuusmuuttajan konfiguraatio	Plug'n'play-konfigurointi. Suorittaa laitteiston alustuksen ja näyttää taajuusmuuttajan tunnistetun moduulikokoonpanon. Jos taajuusmuuttaja ei tunnista mitään moduulia laitteiston alustuksen aikana, arvoksi tulee 1, perusyksikkö. Parametrien automaattisesta määrityksestä moduulin tunnistuksen jälkeen on tietoja kohdassa Taajuusmuuttajan automaattinen konfigurointi kenttäväyläohjaukseen sivulla 313 .	0000h
Bitti	Nimi	Kuvaus	
0	Ei alustettu.	1 = Taajuusmuuttajan konfiguraatiota ei ole alustettu	
1	Perusyksikkö	1 = Taajuusmuuttaja ei ole havainnut yhtään moduulia.	
2	Varattu		
3	FENA-21	1 = Kokoonpanossa on kaksiporttinen FENA-21 Ethernet-sovitinmoduuli	
4	FECA-01	1 = Kokoonpanossa on FECA-01 EtherCAT-sovitinmoduuli	
5	FPBA-01	1 = Kokoonpanossa on FPBA-01 PROFIBUS DP -sovitinmoduuli	
6	FCAN-01	1 = Kokoonpanossa on FCAN-01-CANopen-sovitinmoduuli	
7...9	Varattu		
10	FSCA-01	1 = Kokoonpanossa on FSCA-01 Modbus/RTU-sovitinmoduuli	
11	FEIP-21	1 = Kokoonpanossa on kaksiporttinen FEIP-21 EtherNet/IP-sovitinmoduuli	
12	FMBT-21	1 = Kokoonpanossa on kaksiporttinen FMBT-21 Modbus/TCP-sovitinmoduuli	
13	FBIP-21	1 = Kokoonpanossa on kaksiporttinen FBIP-21 BACnet/IP-sovitinmoduuli	
14	FBNO-21	1 = Kokoonpanossa on kaksiporttinen FPNO-21 PROFINET IO -sovitinmoduuli	
15	FEPL-02	1 = Kokoonpanossa on FEPL-02 Ethernet POWERLINK -sovitinmoduuli	

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16																											
	0000h...FFFFh	Taajuusmuuttajan konfiguraatio.	1 = 1																											
07.36	<i>Taajuusmuuttajan konfiguraatio 2</i>	Näyttää havaitun moduulikokoonpanon. Katso parametri <i>07.35 Taajuusmuuttajan konfiguraatio</i> .																												
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bitti</th> <th>Nimi</th> <th>Kuvaus</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>FLON-01</td> <td>1 = Kokoonpanossa on FLON-01 LonWorks®-sovitinmoduuli</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>FDNA-01</td> <td>1 = Kokoonpanossa on FDNA-01 DeviceNet™-sovitinmoduuli</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>FCNA-01</td> <td>1 = Kokoonpanossa on FCNA-01 ControlNet™-sovitinmoduuli</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>CMOD-01</td> <td>1 = Kokoonpanossa on CMOD-01-laajennusmoduuli: ulkoinen 24 V:n AC/DC-syöttö ja digitaalinen I/O-laajennus</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>CMOD-02</td> <td>1 = Kokoonpanossa on CMOD-02-laajennusmoduuli: ulkoinen 24 V:n AC/DC-syöttö ja eristetty PTC-liitäntä</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>CPTC-02</td> <td>1 = Kokoonpanossa on CPTC-02-laajennusmoduuli: ATEX-sertifioitu PTC-liitäntä ja ulkoinen 24 V</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>CHDI-01</td> <td>1 = Kokoonpanossa on CHDI-01-laajennusmoduuli: 115/230 V:n digitaalitulo</td> </tr> <tr> <td>7...15</td> <td>Varattu</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Bitti	Nimi	Kuvaus	0	FLON-01	1 = Kokoonpanossa on FLON-01 LonWorks®-sovitinmoduuli	1	FDNA-01	1 = Kokoonpanossa on FDNA-01 DeviceNet™-sovitinmoduuli	2	FCNA-01	1 = Kokoonpanossa on FCNA-01 ControlNet™-sovitinmoduuli	3	CMOD-01	1 = Kokoonpanossa on CMOD-01-laajennusmoduuli: ulkoinen 24 V:n AC/DC-syöttö ja digitaalinen I/O-laajennus	4	CMOD-02	1 = Kokoonpanossa on CMOD-02-laajennusmoduuli: ulkoinen 24 V:n AC/DC-syöttö ja eristetty PTC-liitäntä	5	CPTC-02	1 = Kokoonpanossa on CPTC-02-laajennusmoduuli: ATEX-sertifioitu PTC-liitäntä ja ulkoinen 24 V	6	CHDI-01	1 = Kokoonpanossa on CHDI-01-laajennusmoduuli: 115/230 V:n digitaalitulo	7...15	Varattu		
Bitti	Nimi	Kuvaus																												
0	FLON-01	1 = Kokoonpanossa on FLON-01 LonWorks®-sovitinmoduuli																												
1	FDNA-01	1 = Kokoonpanossa on FDNA-01 DeviceNet™-sovitinmoduuli																												
2	FCNA-01	1 = Kokoonpanossa on FCNA-01 ControlNet™-sovitinmoduuli																												
3	CMOD-01	1 = Kokoonpanossa on CMOD-01-laajennusmoduuli: ulkoinen 24 V:n AC/DC-syöttö ja digitaalinen I/O-laajennus																												
4	CMOD-02	1 = Kokoonpanossa on CMOD-02-laajennusmoduuli: ulkoinen 24 V:n AC/DC-syöttö ja eristetty PTC-liitäntä																												
5	CPTC-02	1 = Kokoonpanossa on CPTC-02-laajennusmoduuli: ATEX-sertifioitu PTC-liitäntä ja ulkoinen 24 V																												
6	CHDI-01	1 = Kokoonpanossa on CHDI-01-laajennusmoduuli: 115/230 V:n digitaalitulo																												
7...15	Varattu																													
	0000h...FFFFh	Taajuusmuuttajan konfiguraatio.	1 = 1																											
07.106	<i>LSU:n latauspaketin nimi</i>	(Näkyvä vain ACH580-31:ssä). Syöttöyksikön laiteohjelman latauspaketin nimi.	-																											
07.107	<i>LSU:n latauspaketin versio</i>	(Näkyvä vain ACH580-31:ssä). Syöttöyksikön laiteohjelman latauspaketin versionumero.	-																											
10 Vakio DI, RO		Digitaalitulojen ja relelähtöjen konfigurointi.																												
10.01	<i>DI:n tila</i>	Näyttää digitaalitulojen DI1...DI6 sähköisen tilan. Tulojen veto- ja päästöviiveet (jos niitä on määritetty) ohitetaan. Bitit 0...5 kuvaavat DI1...DI6-tulojen viivetilaa. Esimerkki: 000000000010011b = DI5, DI2 ja DI1 ovat päällä, DI3, DI4 ja DI6 ovat poissa. Tämä parametri on vain luku -muotoa.	-																											
	0000h...FFFFh	Digitaalitulojen tila.	1 = 1																											

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16																								
10.02	<i>DI viivästetty tila</i>	Näyttää digitaalitulojen DI1...DI6 tilan. Bitit 0...5 kuvaavat DI1...DI6-tulojen viivetilaa. Esimerkki: 000000000010011b = DI5, DI2 ja DI1 ovat päällä, DI3, DI4 ja DI6 ovat poissa. Tämä sana päivitetään vasta 2 ms:n aktivointi-/aktivoinninpoistoviiveen jälkeen. Kun digitaalitulon arvo muuttuu, sen täytyy pysyä samana kahdessa peräkkäisessä näytteessä (2 ms:n ajan), jotta uusi arvo hyväksytään. Tämä parametri on vain luku -muotoa.	-																								
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bitti</th> <th>Nimi</th> <th>Kuvaus</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>DI1</td> <td>1 = Digitaalitulo 1 on päällä.</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>DI2</td> <td>1 = Digitaalitulo 2 on päällä.</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>DI3</td> <td>1 = Digitaalitulo 3 on päällä.</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>DI4</td> <td>1 = Digitaalitulo 4 on päällä.</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>DI5</td> <td>1 = Digitaalitulo 5 on päällä.</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>DI6</td> <td>1 = Digitaalitulo 6 on päällä.</td> </tr> <tr> <td>6...15</td> <td>Varattu</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Bitti	Nimi	Kuvaus	0	DI1	1 = Digitaalitulo 1 on päällä.	1	DI2	1 = Digitaalitulo 2 on päällä.	2	DI3	1 = Digitaalitulo 3 on päällä.	3	DI4	1 = Digitaalitulo 4 on päällä.	4	DI5	1 = Digitaalitulo 5 on päällä.	5	DI6	1 = Digitaalitulo 6 on päällä.	6...15	Varattu		
Bitti	Nimi	Kuvaus																									
0	DI1	1 = Digitaalitulo 1 on päällä.																									
1	DI2	1 = Digitaalitulo 2 on päällä.																									
2	DI3	1 = Digitaalitulo 3 on päällä.																									
3	DI4	1 = Digitaalitulo 4 on päällä.																									
4	DI5	1 = Digitaalitulo 5 on päällä.																									
5	DI6	1 = Digitaalitulo 6 on päällä.																									
6...15	Varattu																										
	0000h...FFFFh	Digitaalitulojen viivetila.	1 = 1																								
10.03	<i>DI pakotus valinta</i>	Digitaalitulojen sähköiset tilat voidaan ohittaa esimerkiksi testausta varten. Jokaiselle digitaalitulolle on määritetty bitti parametrissa <i>10.04 DI:n pakotetut tiedot</i> . Bitin arvoa käytetään aina, kun tämän parametrin vastaava bitti on 1. Huomautus: Uudelleenkäynnistys ja virrankatkaisu nollaavat pakotusvalinnat (parametrit <i>10.03</i> ja <i>10.04</i>).	0000h																								
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bitti</th> <th>Nimi</th> <th>Arvo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>DI1</td> <td>1 = Pakota DI1 parametrin <i>10.04 DI:n pakotetut tiedot</i> bitin 0 arvoon. (0 = Normaalityla)</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>DI2</td> <td>1 = Pakota DI2 parametrin <i>10.04 DI:n pakotetut tiedot</i> bitin 1 arvoon. (0 = Normaalityla)</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>DI3</td> <td>1 = Pakota DI3 parametrin <i>10.04 DI:n pakotetut tiedot</i> bitin 2 arvoon. (0 = Normaalityla)</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>DI4</td> <td>1 = Pakota DI4 parametrin <i>10.04 DI:n pakotetut tiedot</i> bitin 3 arvoon. (0 = Normaalityla)</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>DI5</td> <td>1 = Pakota DI5 parametrin <i>10.04 DI:n pakotetut tiedot</i> bitin 4 arvoon. (0 = Normaalityla)</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>DI6</td> <td>1 = Pakota DI6 parametrin <i>10.04 DI:n pakotetut tiedot</i> bitin 5 arvoon. (0 = Normaalityla)</td> </tr> <tr> <td>6...15</td> <td>Varattu</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Bitti	Nimi	Arvo	0	DI1	1 = Pakota DI1 parametrin <i>10.04 DI:n pakotetut tiedot</i> bitin 0 arvoon. (0 = Normaalityla)	1	DI2	1 = Pakota DI2 parametrin <i>10.04 DI:n pakotetut tiedot</i> bitin 1 arvoon. (0 = Normaalityla)	2	DI3	1 = Pakota DI3 parametrin <i>10.04 DI:n pakotetut tiedot</i> bitin 2 arvoon. (0 = Normaalityla)	3	DI4	1 = Pakota DI4 parametrin <i>10.04 DI:n pakotetut tiedot</i> bitin 3 arvoon. (0 = Normaalityla)	4	DI5	1 = Pakota DI5 parametrin <i>10.04 DI:n pakotetut tiedot</i> bitin 4 arvoon. (0 = Normaalityla)	5	DI6	1 = Pakota DI6 parametrin <i>10.04 DI:n pakotetut tiedot</i> bitin 5 arvoon. (0 = Normaalityla)	6...15	Varattu		
Bitti	Nimi	Arvo																									
0	DI1	1 = Pakota DI1 parametrin <i>10.04 DI:n pakotetut tiedot</i> bitin 0 arvoon. (0 = Normaalityla)																									
1	DI2	1 = Pakota DI2 parametrin <i>10.04 DI:n pakotetut tiedot</i> bitin 1 arvoon. (0 = Normaalityla)																									
2	DI3	1 = Pakota DI3 parametrin <i>10.04 DI:n pakotetut tiedot</i> bitin 2 arvoon. (0 = Normaalityla)																									
3	DI4	1 = Pakota DI4 parametrin <i>10.04 DI:n pakotetut tiedot</i> bitin 3 arvoon. (0 = Normaalityla)																									
4	DI5	1 = Pakota DI5 parametrin <i>10.04 DI:n pakotetut tiedot</i> bitin 4 arvoon. (0 = Normaalityla)																									
5	DI6	1 = Pakota DI6 parametrin <i>10.04 DI:n pakotetut tiedot</i> bitin 5 arvoon. (0 = Normaalityla)																									
6...15	Varattu																										
	0000h...FFFFh	Digitaalitulojen ohituksen valinta.	1 = 1																								

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16																								
10.04	<i>DI:n pakotetut tiedot</i>	Sallii pakotetun digitaalitulon arvon muuttamisen arvosta 0 arvoon 1. Vain parametrilla <i>10.03 DI pakotus valinta</i> valitun tulon arvo voidaan pakottaa. Bitti 0 on tulon DI1 pakotettu arvo; bitti 5 on tulon DI6 pakotettu arvo.	0000h																								
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bitti</th> <th>Nimi</th> <th>Arvo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>DI1</td> <td>1 = Pakota tämän bitin arvoksi D1, jos parametrissa <i>10.03 DI pakotus valinta</i> määritetään niin.</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>DI2</td> <td>1 = Pakota tämän bitin arvoksi D3, jos parametrissa <i>10.03 DI pakotus valinta</i> määritetään niin.</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>DI3</td> <td>1 = Pakota tämän bitin arvoksi D3, jos parametrissa <i>10.03 DI pakotus valinta</i> määritetään niin.</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>DI4</td> <td>1 = Pakota tämän bitin arvoksi D4, jos parametrissa <i>10.03 DI pakotus valinta</i> määritetään niin.</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>DI5</td> <td>1 = Pakota tämän bitin arvoksi D5, jos parametrissa <i>10.03 DI pakotus valinta</i> määritetään niin.</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>DI6</td> <td>1 = Pakota tämän bitin arvoksi D6, jos parametrissa <i>10.03 DI pakotus valinta</i> määritetään niin.</td> </tr> <tr> <td>6...15</td> <td>Varattu</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Bitti	Nimi	Arvo	0	DI1	1 = Pakota tämän bitin arvoksi D1, jos parametrissa <i>10.03 DI pakotus valinta</i> määritetään niin.	1	DI2	1 = Pakota tämän bitin arvoksi D3, jos parametrissa <i>10.03 DI pakotus valinta</i> määritetään niin.	2	DI3	1 = Pakota tämän bitin arvoksi D3, jos parametrissa <i>10.03 DI pakotus valinta</i> määritetään niin.	3	DI4	1 = Pakota tämän bitin arvoksi D4, jos parametrissa <i>10.03 DI pakotus valinta</i> määritetään niin.	4	DI5	1 = Pakota tämän bitin arvoksi D5, jos parametrissa <i>10.03 DI pakotus valinta</i> määritetään niin.	5	DI6	1 = Pakota tämän bitin arvoksi D6, jos parametrissa <i>10.03 DI pakotus valinta</i> määritetään niin.	6...15	Varattu		
Bitti	Nimi	Arvo																									
0	DI1	1 = Pakota tämän bitin arvoksi D1, jos parametrissa <i>10.03 DI pakotus valinta</i> määritetään niin.																									
1	DI2	1 = Pakota tämän bitin arvoksi D3, jos parametrissa <i>10.03 DI pakotus valinta</i> määritetään niin.																									
2	DI3	1 = Pakota tämän bitin arvoksi D3, jos parametrissa <i>10.03 DI pakotus valinta</i> määritetään niin.																									
3	DI4	1 = Pakota tämän bitin arvoksi D4, jos parametrissa <i>10.03 DI pakotus valinta</i> määritetään niin.																									
4	DI5	1 = Pakota tämän bitin arvoksi D5, jos parametrissa <i>10.03 DI pakotus valinta</i> määritetään niin.																									
5	DI6	1 = Pakota tämän bitin arvoksi D6, jos parametrissa <i>10.03 DI pakotus valinta</i> määritetään niin.																									
6...15	Varattu																										
	0000h...FFFFh	Digitaalitulojen pakotetut arvot.	1 = 1																								
10.05	<i>DI1 vetoviive</i>	Määrittää digitaalitulon DI1 vetoviiveen.	0,00 s																								
		<p>*DI:n tila</p> <p>**Viiveellinen DI:n tila</p> <p>Alka</p> <p>t_{On} t_{Off} t_{On} t_{Off}</p> <p>$t_{veto} = 10.05 DI1 vetoviive$ $t_{päästö} = 10.06 DI1 päästöviive$ *Digitaalitulon sähköinen tila. Ilmaistu parametrilla <i>10.01 DI:n tila</i>. ** Ilmaistu parametrilla <i>10.02 DI viivästetty tila</i>.</p>																									
	0,00...3 000,00 s	Tulon DI1 vetoviive.	10 = 1 s																								
10.06	<i>DI1 päästöviive</i>	Määrittää digitaalitulon DI1 päästöviiveen. Katso parametri <i>10.05 DI1 vetoviive</i> .	0,00 s																								
	0,00...3 000,00 s	Tulon DI1 päästöviive.	10 = 1 s																								

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
10.07	<i>DI2 vetoviive</i>	Määrittää digitaalitulon DI2 vetoviiveen.	0,00 s
<p>*DI:n tila</p> <p>**Viiveellinen DI:n tila</p> <p>Aika</p> <p>t_{On} t_{Off} t_{On} t_{Off}</p> <p>$t_{veto} = 10.07 DI2 vetoviive$ $t_{paasto} = 10.08 DI2 päästöviive$ *Digitaalitulon sähköinen tila. Ilmaistu parametrilla 10.01 DI:n tila. ** Ilmaistu parametrilla 10.02 DI viivästetty tila.</p>			
	0,00...3 000,00 s	Tulon DI2 vetoviive.	10 = 1 s
10.08	<i>DI2 päästöviive</i>	Määrittää digitaalitulon DI2 päästöviiveen. Katso parametri 10.07 DI2 vetoviive .	0,00 s
	0,00...3 000,00 s	Tulon DI2 päästöviive.	10 = 1 s
10.09	<i>DI3 vetoviive</i>	Määrittää digitaalitulon DI3 vetoviiveen.	0,00 s
<p>*DI:n tila</p> <p>**Viiveellinen DI:n tila</p> <p>Aika</p> <p>t_{On} t_{Off} t_{On} t_{Off}</p> <p>$t_{veto} = 10.09 DI3 vetoviive$ $t_{paasto} = 10.10 DI3 päästöviive$ *Digitaalitulon sähköinen tila. Ilmaistu parametrilla 10.01 DI:n tila. ** Ilmaistu parametrilla 10.02 DI viivästetty tila.</p>			
	0,00...3 000,00 s	Tulon DI3 vetoviive.	10 = 1 s
10.10	<i>DI3 päästöviive</i>	Määrittää digitaalitulon DI3 päästöviiveen. Katso parametri 10.09 DI3 vetoviive .	0,00 s
	0,00...3 000,00 s	Tulon DI3 päästöviive.	10 = 1 s

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
10.11	DI4 vetoviive	Määrittää digitaalitulon DI4 vetoviiveen.	0,00 s
 <p> $t_{\text{veto}} = 10.11 \text{ DI4 vetoviive}$ $t_{\text{päästö}} = 10.12 \text{ DI4 päästöviive}$ *Digitaalitulon sähköinen tila. Ilmaistu parametrilla 10.01 DI:n tila. ** Ilmaistu parametrilla 10.02 DI viivästetty tila. </p>			
	0,00 ... 3 000,00 s	Tulon DI4 vetoviive.	10 = 1 s
10.12	DI4 päästöviive	Määrittää digitaalitulon DI4 päästöviiveen. Katso parametri 10.11 DI4 vetoviive .	0,00 s
	0,00 ... 3 000,00 s	Tulon DI4 päästöviive.	10 = 1 s
10.13	DI5 vetoviive	Määrittää digitaalitulon DI5 vetoviiveen.	0,00 s
 <p> $t_{\text{veto}} = 10.13 \text{ DI5 vetoviive}$ $t_{\text{päästö}} = 10.14 \text{ DI5 päästöviive}$ *Digitaalitulon sähköinen tila. Ilmaistu parametrilla 10.01 DI:n tila. ** Ilmaistu parametrilla 10.02 DI viivästetty tila. </p>			
	0,00 ... 3 000,00 s	Tulon DI5 vetoviive.	10 = 1 s
10.14	DI5 päästöviive	Määrittää digitaalitulon DI5 päästöviiveen. Katso parametri 10.13 DI5 vetoviive .	0,00 s
	0,00 ... 3 000,00 s	Tulon DI5 päästöviive.	10 = 1 s

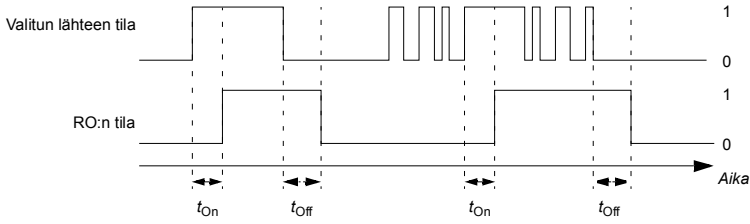
Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16										
10.15	<i>DI6 vetoviive</i>	Määrittää digitaalitulon DI6 vetoviiveen.	0,00 s										
<p>*DI:n tila</p> <p>**Viiveellinen DI:n tila</p> <p>Aika</p> <p>t_{on} t_{off} t_{on} t_{off}</p> <p>$t_{veto} = 10.15$ <i>DI6 vetoviive</i></p> <p>$t_{paasto} = 10.16$ <i>DI6 päästöviive</i></p> <p>*Digitaalitulon sähköinen tila. Ilmaistu parametrilla <i>10.01 DI:n tila</i>.</p> <p>** Ilmaistu parametrilla <i>10.02 DI viivästetty tila</i>.</p>													
	0,00 ... 3 000,00 s	Tulon DI6 vetoviive.	10 = 1 s										
10.16	<i>DI6 päästöviive</i>	Määrittää digitaalitulon DI6 päästöviiveen. Katso parametri <i>10.15 DI6 vetoviive</i> .	0,00 s										
	0,00 ... 3 000,00 s	Tulon DI6 päästöviive.	10 = 1 s										
10.21	<i>RO:n tila</i>	Relelähtöjen RO3...RO1 tila.	-										
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bitti</th> <th>Arvo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>1 = RO1 vetää.</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1 = RO2 vetää.</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>1 = RO3 vetää.</td> </tr> <tr> <td>3...15</td> <td>Varattu</td> </tr> </tbody> </table>	Bitti	Arvo	0	1 = RO1 vetää.	1	1 = RO2 vetää.	2	1 = RO3 vetää.	3...15	Varattu	
Bitti	Arvo												
0	1 = RO1 vetää.												
1	1 = RO2 vetää.												
2	1 = RO3 vetää.												
3...15	Varattu												
	0000h...FFFFh	Relelähtöjen tila.	1 = 1										
10.22	<i>RO pakotettu valinta</i>	Relelähtöihin kytketyt signaalit voidaan ohittaa esimerkiksi testausta varten. Jokaiselle relelähdölle on määritetty bitti parametrissa <i>10.23 RO:n pakotetut tiedot</i> . Bitin arvoa käytetään aina, kun vastaava tämän parametrin bitti on arvoltaan 1. Huomautus: Uudelleenkäynnistys ja virrankatkaisu nollaavat pakotusvalinnat (parametrit <i>10.22</i> ja <i>10.23</i>).	0000h										
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bitti</th> <th>Arvo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>1 = Pakota RO1 parametrin <i>10.23 RO:n pakotetut tiedot</i> bitin 0 arvoon. (0 = Normaalityla)</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1 = Pakota RO2 parametrin <i>10.23 RO:n pakotetut tiedot</i> bitin 1 arvoon. (0 = Normaalityla)</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>1 = Pakota RO3 parametrin <i>10.23 RO:n pakotetut tiedot</i> bitin 2 arvoon. (0 = Normaalityla)</td> </tr> <tr> <td>3...15</td> <td>Varattu</td> </tr> </tbody> </table>	Bitti	Arvo	0	1 = Pakota RO1 parametrin <i>10.23 RO:n pakotetut tiedot</i> bitin 0 arvoon. (0 = Normaalityla)	1	1 = Pakota RO2 parametrin <i>10.23 RO:n pakotetut tiedot</i> bitin 1 arvoon. (0 = Normaalityla)	2	1 = Pakota RO3 parametrin <i>10.23 RO:n pakotetut tiedot</i> bitin 2 arvoon. (0 = Normaalityla)	3...15	Varattu	
Bitti	Arvo												
0	1 = Pakota RO1 parametrin <i>10.23 RO:n pakotetut tiedot</i> bitin 0 arvoon. (0 = Normaalityla)												
1	1 = Pakota RO2 parametrin <i>10.23 RO:n pakotetut tiedot</i> bitin 1 arvoon. (0 = Normaalityla)												
2	1 = Pakota RO3 parametrin <i>10.23 RO:n pakotetut tiedot</i> bitin 2 arvoon. (0 = Normaalityla)												
3...15	Varattu												
	0000h...FFFFh	Relelähtöjen ohituksen valinta.	1 = 1										

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
10.23	<i>RO:n pakotetut tiedot</i>	Sisältää relelähtöjen arvot, joita käytetään kytkettyjen signaalien sijasta, jos näin on valittu parametrissa <i>10.22 RO pakotettu valinta</i> . Bitti 0 on relelähdön RO1 pakotettu arvo.	0000h
	Bitti	Arvo	
	0	1 = Pakota tämän bitin arvoksi RO1, jos parametrissa <i>10.22 RO pakotettu valinta</i> määritetään niin.	
	1	1 = Pakota tämän bitin arvoksi RO2, jos parametrissa <i>10.22 RO pakotettu valinta</i> määritetään niin.	
	2	1 = Pakota tämän bitin arvoksi RO3, jos parametrissa <i>10.22 RO pakotettu valinta</i> määritetään niin.	
	3...15	Varattu	
	0000h...FFFFh	Pakotetut RO-arvot.	1 = 1
10.24	<i>RO1 lähde</i>	Parametrilla valitaan relelähtöön RO1 kytkettävä taajuusmuuttajasignaali.	<i>Säätöpellin ohjaus</i>
	Pois päältä	Lähtö on pois päältä.	0
	Päällä	Lähtö on päällä.	1
	Käyttövalmis	Parametrin <i>06.11 Päätilasana</i> bitti 1 (katso sivu 30).	2
	Käytössä	Parametrin <i>06.16 Taajuusmuuttajan tilasana 1</i> bitti 0 (katso sivu 31).	4
	Käynnistetty	Parametrin <i>06.16 Taajuusmuuttajan tilasana 1</i> bitti 5 (katso sivu 31).	5
	Magnetoitu	Parametrin <i>06.17 Taajuusmuuttajan tilasana 2</i> bitti 1 (katso sivu 32).	6
	Käy	Parametrin <i>06.16 Taajuusmuuttajan tilasana 1</i> bitti 6 (katso sivu 31).	7
	Valmius ohjeeseen	Parametrin <i>06.11 Päätilasana</i> bitti 2 (katso sivu 30).	8
	Asetusarvossa	Parametrin <i>06.11 Päätilasana</i> bitti 8 (katso sivu 30).	9
	Taakse	Parametrin <i>06.19 Nopeussäädön tilasana</i> bitti 2 (katso sivu 33).	10
	Nollanopeus	Parametrin <i>06.19 Nopeussäädön tilasana</i> bitti 0 (katso sivu 33).	11
	Rajan ylitys	Parametrin <i>06.17 Taajuusmuuttajan tilasana 2</i> bitti 10 (katso sivu 32).	12
	Varoitus	Parametrin <i>06.11 Päätilasana</i> bitti 7 (katso sivu 30).	13
	Vika	Parametrin <i>06.11 Päätilasana</i> bitti 3 (katso sivu 30).	14
	Vika (-1)	Parametrin <i>06.11 Päätilasana</i> käänteinen bitti 3 (katso sivu 30).	15
	Vika/Varoitus	Parametrin <i>06.11 Päätilasana</i> bitti 3 TAI parametrin <i>06.11 Päätilasana</i> bitti 7 (katso sivu 30).	16
	Ylivirta	Vika <i>2310 Ylivirta</i> on aktivoitunut (Ohjelmointiopas, osa 1, luku Vianetsintä).	17
	Ylijännite	Vika <i>3210 Välipiirin ylijännite</i> on aktivoitunut (Ohjelmointiopas, osa 1, luku Vianetsintä).	18
	Käyt. lämp.	Vika <i>2381 IGBT:n ylikuormitus</i> , <i>4110 Ohjaukskortin lämpötila</i> , <i>4210 IGBT:n yllilämpö</i> , <i>4290 Jäähdytys</i> , <i>42F1 IGBT:n lämpötila</i> , <i>4310 Liian korkea lämpötila</i> tai <i>4380 Liian suuri lämpötila-ero</i> on aktivoitunut (Ohjelmointiopas, osa 1, luku Vianetsintä).	19
	Alijännite	Vika <i>3220 Välipiirin alijännite</i> on aktivoitunut (Ohjelmointiopas, osa 1, luku Vianetsintä).	20

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
	Moottorin lämpötila	Vika 4981 Ulkoinen lämpötila 1 tai 4982 Ulkoinen lämpötila 2 on aktivoitunut (Ohjelmointiopas, osa 1, luku Vianetsintä).	21
	Varattu		22
	UIk2 aktiivinen	Parametrin 06.16 Taajuusmuuttajan tilasana 1 bitti 11 (katso sivu 31).	23
	Kauko-ohjaus	Parametrin 06.11 Päätilasana bitti 9 (katso sivu 30).	24
	Varattu		25...26
	Ajastettu toiminto 1	Parametrin 34.01 Ajastetun toiminnon tila bitti 0 (katso sivu 147).	27
	Ajastettu toiminto 2	Parametrin 34.01 Ajastetun toiminnon tila bitti 1 (katso sivu 147).	28
	Ajastettu toiminto 3	Parametrin 34.01 Ajastetun toiminnon tila bitti 2 (katso sivu 147).	29
	Varattu		30...32
	Valvonta 1	Parametrin 32.01 Valvontatila bitti 0 (katso sivu 140).	33
	Valvonta 2	Parametrin 32.01 Valvontatila bitti 1 (katso sivu 140).	34
	Valvonta 3	Parametrin 32.01 Valvontatila bitti 2 (katso sivu 140).	35
	Varattu		36...38
	Käynnistysviive	Parametrin 06.17 Taajuusmuuttajan tilasana 2 bitti 13 (katso sivu 32).	39
	RO/DIO ohjaussanan bitti 0	Parametrin 10.99 RO/DIO ohjaussana bitti 0 (katso sivu 50).	40
	RO/DIO ohjaussanan bitti 1	Parametrin 10.99 RO/DIO ohjaussana bitti 1 (katso sivu 50).	41
	RO/DIO ohjaussanan bitti 2	Parametrin 10.99 RO/DIO ohjaussana bitti 2 (katso sivu 50).	42
	Varattu		43...44
	PFC1	Parametrin 76.01 PFC:n tila bitti 0 (katso sivu 235).	45
	PFC2	Parametrin 76.01 PFC:n tila bitti 1 (katso sivu 235).	46
	PFC3	Parametrin 76.01 PFC:n tila bitti 2 (katso sivu 235).	47
	PFC4	Parametrin 76.01 PFC:n tila bitti 3 (katso sivu 235).	48
	Varattu		49...52
	Tapahtumasana 1	Tapahtumasana 1 = 1, jos mikä tahansa parametrin 04.40 Tapahtumasana 1 (katso sivu 25) bitti on 1 eli jos mikä tahansa parametreilla 04.41 ... 04.71 määritetty varoitus, vika tai puhdas tapahtuma on aktiivinen.	53

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
	Säätöpellin ohjaus	Katso alla oleva kuva.	54
2			<p>Pysäytys/käynnistys-komento (Ryhmä 20 Käy/seis/suunta)</p> <p>Käynnistyksen lukitussignaali (parameterit 20.41...20.44)</p> <p>Säätöpellin ohjaus-releen tila (Ryhmä 10 Vakio DI, RO)</p> <p>Säätöpellin tila</p> <p>Käyntilupa signaali säätöpellin asentokytkimestä, kun säätöpellti on täysin auki. (parameteri 20.41)</p> <p>Moottorin tila</p>
	Käyntilupa	Bitti 7, 06.22 HVAC-tilasana.	55
	Käynnistyksen lukitus 1	Bitti 8, 06.22 HVAC-tilasana .	56

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
	Käynnistyksen lukitus 2	Bitti 9, 06.22 HVAC-tilasana .	57
	Käynnistyksen lukitus 3	Bitti 10, 06.22 HVAC-tilasana .	58
	Käynnistyksen lukitus 4	Bitti 11, 06.22 HVAC-tilasana .	59
	Kaikki käynnistyslukitukset	Bitti 12, 06.22 HVAC-tilasana .	60
	Käyttäjän kuormituskäyrä	Parametrin 37.01 ULC-lähdön tilasana bitti 3 (Ulkoisen kuorman rajoitus, katso sivu 169).	61
	RO/DIO-ohjaussana	10.24 RO1 lähde : Parametrin 10.99 RO/DIO ohjaussana bitti 0 (RO1, katso sivu 50). 10.27 RO2 lähde : Parametrin 10.99 RO/DIO ohjaussana bitti 1 (RO2, katso sivu 50). 10.30 RO3 lähde : Parametrin 10.99 RO/DIO ohjaussana bitti 2 (RO3, katso sivu 50).	62
	Muu [bitti]	Lähteen valinta (katso Termit ja lyhenteet sivulla 16).	–
10.25	RO1 vetoviive	Määrittää relelähdön RO1 vetoviiveen.	0,0 s
		<p>$t_{\text{veto}} = \text{10.25 RO1 vetoviive}$ $t_{\text{päästö}} = \text{10.26 RO1 päästöviive}$</p>	
	0,0...3000,0 s	Relelähdön RO1 vetoviive.	10 = 1 s
10.26	RO1 päästöviive	Määrittää relelähdön RO1 päästöviiveen. Katso parametri 10.25 RO1 vetoviive .	0,0 s
	0,0...3 000,0 s	Relelähdön RO1 päästöviive.	10 = 1 s
10.27	RO2 lähde	Parametrilla valitaan relelähdön RO2 kytkettävä taajuusmuuttajasignaali. Lisätietoja käytettävissä olevista valinnoista on parametria 10.24 RO1 lähde käsittelevässä kohdassa.	Käy
10.28	RO2 vetoviive	Määrittää relelähdön RO2 vetoviiveen.	0,0 s
		<p>$t_{\text{veto}} = \text{10.28 RO2 vetoviive}$ $t_{\text{päästö}} = \text{10.29 RO2 päästöviive}$</p>	
	0,0...3000,0 s	Relelähdön RO2 vetoviive.	10 = 1 s

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16																								
10.29	RO2 päästöviive	Määrittää relelähdön RO2 päästöviiveen. Katso parametri 10.28 RO2 vetoviive .	0,0 s																								
	0,0...3 000,0 s	Relelähdön RO2 päästöviive.	10 = 1 s																								
10.30	RO3 lähde	Parametrilla valitaan relelähdtön RO3 kytkettävä taajuusmuuttajasignaali. Lisätietoja käytettävissä olevista valinnoista on parametria 10.24 RO1 lähde käsittelevässä kohdassa.	Vika (-1)																								
10.31	RO3 vetoviive	Määrittää relelähdön RO3 vetoviiveen.	0,0 s																								
		 <p> $t_{\text{veto}} = 10.31 \text{ RO3 vetoviive}$ $t_{\text{päästö}} = 10.32 \text{ RO3 päästöviive}$ </p>																									
	0,0...3000,0 s	Relelähdön RO3 vetoviive.	10 = 1 s																								
10.32	RO3 päästöviive	Määrittää relelähdön RO3 päästöviiveen. Katso parametri 10.31 RO3 vetoviive .	0,0 s																								
	0,0...3 000,0 s	Relelähdön RO3 päästöviive.	10 = 1 s																								
10.99	RO/DIO ohjaussana	Muistipaikkaparametri relelähdtöjen ohjaamiseen esimerkiksi sisäänrakennetun kenttäväyläliitännän kautta. Voit ohjata taajuusmuuttajan relelähdtöjä (RO) lähettämällä ohjaussanan, jossa on alla olevat bittimääritykset, Modbus I/O -datana. Aseta kyseisen datan (58.101...58.114) kohteenvälintaparametrin arvoksi RO/DIO ohjaussana . Valitse halutun lähdön lähteenvälintaparametrissa tämän sanan oikea bitti.	0000h																								
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bitti</th> <th>Nimi</th> <th>Kuvaus</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>RO1</td> <td rowspan="3">Relelähdtöjen RO1...RO3 lähdebitit. Katso parametrit 10.24, 10.27 ja 10.30.</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>RO2</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>RO3</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>RO4</td> <td rowspan="2">Relelähdtöjen RO4...RO5 lähdebitit (CHDI-01- tai CMOD-01-laajennusmoduulia käytettäessä). Katso parametrit 15.07 ja 15.10.</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>RO5</td> </tr> <tr> <td>5...7</td> <td>Varattu</td> <td></td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>DIO1</td> <td>Digitaalilähdön DO1 lähdebitti CMOD-01-laajennusmoduulia käytettäessä. Katso parametri 15.23.</td> </tr> <tr> <td>9...15</td> <td>Varattu</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Bitti	Nimi	Kuvaus	0	RO1	Relelähdtöjen RO1...RO3 lähdebitit. Katso parametrit 10.24 , 10.27 ja 10.30 .	1	RO2	2	RO3	3	RO4	Relelähdtöjen RO4...RO5 lähdebitit (CHDI-01- tai CMOD-01-laajennusmoduulia käytettäessä). Katso parametrit 15.07 ja 15.10 .	4	RO5	5...7	Varattu		8	DIO1	Digitaalilähdön DO1 lähdebitti CMOD-01-laajennusmoduulia käytettäessä. Katso parametri 15.23 .	9...15	Varattu		
Bitti	Nimi	Kuvaus																									
0	RO1	Relelähdtöjen RO1...RO3 lähdebitit. Katso parametrit 10.24 , 10.27 ja 10.30 .																									
1	RO2																										
2	RO3																										
3	RO4	Relelähdtöjen RO4...RO5 lähdebitit (CHDI-01- tai CMOD-01-laajennusmoduulia käytettäessä). Katso parametrit 15.07 ja 15.10 .																									
4	RO5																										
5...7	Varattu																										
8	DIO1	Digitaalilähdön DO1 lähdebitti CMOD-01-laajennusmoduulia käytettäessä. Katso parametri 15.23 .																									
9...15	Varattu																										
	0000h...FFFFh	RO/DIO ohjaussana.	1 = 1																								
10.101	RO1-kytkentälas-kuri	Näyttää, kuinka monta kertaa relelähdtö RO1 on vaihtanut tilaa. Voidaan nollata ohjauspaneelista pitämällä Kuitaus-painiketta painettuna kolmen sekunnin ajan.	5																								
	0...4294967000	Tilavaihtojen lukumäärä.	1 = 1																								

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
10.102	RO2-kytkentälas-kuri	Näyttää, kuinka monta kertaa relelähtö RO2 on vaihtanut tilaa. Voidaan nollata ohjauspaneelista pitämällä Kuittaus-painiketta painettuna kolmen sekunnin ajan.	0
	0...4294967000	Tilanvaihtojen lukumäärä.	1 = 1
10.103	RO3-kytkentälas-kuri	Näyttää, kuinka monta kertaa relelähtö RO3 on vaihtanut tilaa. Voidaan nollata ohjauspaneelista pitämällä Kuittaus-painiketta painettuna kolmen sekunnin ajan.	5
	0...4294967000	Tilanvaihtojen lukumäärä.	1 = 1
11 Vakio DIO, FI, FO		Taajuustulon konfiguraatio.	
11.21	DI5-asetukset	Valitsee digitaalitulon 5 käyttötavan.	<i>Digitaalitulo</i>
	Digitaalitulo	DI5-tuloa käytetään digitaalitulona.	0
	Taajuustulo	DI5-tuloa käytetään taajuustulona.	1
11.38	Taajuustulon 1 olo-arvo	Näyttää taajuustulon 1 arvon (DI5:n kautta, kun sitä käytetään taajuustulona) ennen skaalausta. Katso parametri <i>11.42 Taajuustulon 1 minimi</i> . Tämä parametri on vain luku -muotoa.	-
	0...16 000 Hz	Taajuustulon 1 (DI5) skaalaamaton arvo.	1 = 1 Hz.
11.39	Taajuustulon 1 skaalattu arvo	Näyttää taajuustulon 1 arvon (DI5:n kautta, kun sitä käytetään taajuustulona) skaalauksen jälkeen. Katso parametri <i>11.42 Taajuustulon 1 minimi</i> . Tämä parametri on vain luku -muotoa.	-
	-32768,000...32767,000	Taajuustulon 1 (DI5) skaalattu arvo.	1 = 1
11.42	Taajuustulon 1 minimi	Määrittää taajuustulon 1 (DI5, kun sitä käytetään taajuustulona) saapuvan todellisen taajuuden minimiarvon. Saapuva taajuussignaali (<i>11.38 Taajuustulon 1 oloarvo</i>) skaalataan sisäiseksi signaaliksi (<i>11.39 Taajuustulon 1 skaalattu arvo</i>) parametreilla <i>11.42...11.45</i> seuraavasti:	0 Hz
	0 ... 16 000 Hz	Taajuustulon 1 (DI5) minimitaajuus.	1 = 1 Hz.
11.43	Taajuustulon 1 maksimi	Määrittää taajuustulon 1 (DI5, kun sitä käytetään taajuustulona) saapuvan todellisen taajuuden maksimiarvon. Katso parametri <i>11.42 Taajuustulon 1 minimi</i> .	16 000 Hz
	0...16 000 Hz	Taajuustulon 1 (DI5) maksimitaajuus.	1 = 1 Hz


Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
11.44	Taajuustulo 1 skaalattu min.	Määrittää arvon, jonka tulee vastata sisäisesti parametrilla 11.42 Taajuustulon 1 minimi määritettyä minimitulotaajuutta. Katso kuvaaja parametrin 11.42 Taajuustulon 1 minimi kohdalla.	0,000
	-32768,000... 32767,000	Taajuustulon 1 minimiä vastaava arvo.	1 = 1
11.45	Taaj.tulo 1 skaalattu maks.	Määrittää arvon, jonka tulee vastata sisäisesti parametrilla 11.43 Taajuustulon 1 maksimi määritettyä maksimitulotaajuutta. Katso kuvaaja parametrin 11.42 Taajuustulon 1 minimi kohdalla.	1 500,000; 1 800,000 (95.20 b0)
	-32 768,000... 32 767,000	Taajuustulon 1 maksimia vastaava arvo.	1 = 1


12 Vakio-AI

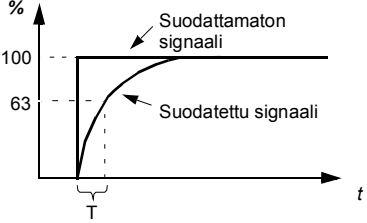
Vakioanalogiatulojen konfigurointi.

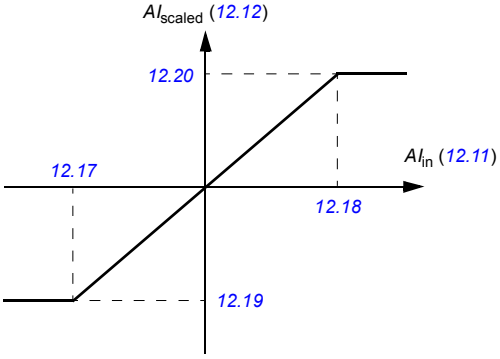
12.02	AI:n pakotettu valinta	Analogiatulojen todelliset lukemat voidaan ohittaa esimerkiksi testausta varten. Jokaiselle analogiatulolle on määritetty pakotettu arvo. Arvoa käytetään aina, kun vastaava tämän parametrin bitti on 1. Huomautus: <ul style="list-style-type: none"> AI:n suodatusajat (parametrit 12.16 AI1 suodatusaika ja 12.26 AI2 suodatusaika) eivät vaikuta pakotettuihin AI-arvoihin (parametreihin 12.13 AI1:n pakotettu arvo ja 12.23 AI2:n pakotettu arvo). Uudelleenkäynnistys ja virrankatkaisu nollaavat pakotusvalinnat (parametrit 12.02 ja 12.03). 	0000h
-------	------------------------	--	-------

Bitti	Nimi	Arvo
0	AI1	1 = Pakota AI1 parametrin 12.13 AI1:n pakotettu arvo arvoon.
1	AI2	1 = Pakota AI2 parametrin 12.23 AI2:n pakotettu arvo arvoon.
2...15	Varattu	

	0000h...FFFFh	Analogiatulojen AI1 ja AI2 pakotettujen arvojen valinta.	1 = 1
12.03	AI-valvontatoiminto	Valitsee, miten taajuusmuuttaja reagoi, kun analogiatulosignaali joutuu tulolle määritetyn minimi- tai maksimirajan ulkopuolelle. Valvonnassa käytetään 0,5 V:n ja 1,0 mA:n marginaalia asetuista rajoista. Jos esimerkiksi tulon maksimiraja on 7,000 V, enimmäisrajan valvonta aktivoituu jännitteen ollessa 7,500 V. Valvottavat tulot ja rajat valitaan parametrilla 12.04 AI-valvonnan valinta.	Ei toimintoa
	Ei toimintoa	Ei toimintoa.	0
	Vika	Taajuusmuuttaja laukeaa vikaan 80AO AI-valvonta (Ohjelmointiopas, osa 1, luku Vianetsintä).	1
	Varoitus	Taajuusmuuttaja muodostaa varoituksen A8AO AI-valvonta (Ohjelmointiopas, osa 1, luku Vianetsintä).	2
	Viimeisin nopeus	Taajuusmuuttaja muodostaa varoituksen A8AO AI-valvonta (Ohjelmointiopas, osa 1, luku Vianetsintä) ja jäädyttää nopeuden (tai taajuuden) tasolle, jolla taajuusmuuttaja toimi. Nopeus tai taajuus määritetään todellisen nopeuden perusteella käyttäen 850 millisekunnin alipäästösuodatusta.  VAROITUS! Varmista, että toimintaa voidaan jatkaa turvallisesti tiedonsiirtokatkoksen tapauksessa.	3

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16																		
	Turvanopeusohje	Taajuusmuuttaja muodostaa varoituksen A8A0 AI-valvonta) (Ohjelmointiopas, osa 1, luku Vianetsintä) ja asettaa nopeuden parametrilla 22.41 Turvanopeusohje (tai, jos käytössä on taajuusohje, parametrilla 28.41 Taajuusohje turvallinen) määritettyyn nopeuteen.  VAROITUS! Varmista, että toimintaa voidaan jatkaa turvallisesti tiedonsiirtokatkoksen tapauksessa.	4																		
12.04	AI-valvonnan valinta	Määrittää valvottavat analogiatulojen rajat. Katso parametri 12.03 AI-valvontatoiminto .	0000h																		
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bitti</th> <th>Nimi</th> <th>Kuvaus</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>AI1 < MIN</td> <td>1 = AI1:n minimirajavalvonta on käytössä.</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>AI1 > MAX</td> <td>1 = AI1:n maksimirajavalvonta on käytössä.</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>AI2 < MIN</td> <td>1 = AI2:n minimirajavalvonta on käytössä.</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>AI2 > MAX</td> <td>1 = AI2:n maksimirajavalvonta on käytössä.</td> </tr> <tr> <td>4...15</td> <td>Varattu</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Bitti	Nimi	Kuvaus	0	AI1 < MIN	1 = AI1:n minimirajavalvonta on käytössä.	1	AI1 > MAX	1 = AI1:n maksimirajavalvonta on käytössä.	2	AI2 < MIN	1 = AI2:n minimirajavalvonta on käytössä.	3	AI2 > MAX	1 = AI2:n maksimirajavalvonta on käytössä.	4...15	Varattu		
Bitti	Nimi	Kuvaus																			
0	AI1 < MIN	1 = AI1:n minimirajavalvonta on käytössä.																			
1	AI1 > MAX	1 = AI1:n maksimirajavalvonta on käytössä.																			
2	AI2 < MIN	1 = AI2:n minimirajavalvonta on käytössä.																			
3	AI2 > MAX	1 = AI2:n maksimirajavalvonta on käytössä.																			
4...15	Varattu																				
	0000h...FFFFh	Analogiatulovalvonnan käyttöönotto.	1 = 1																		
12.11	AI1 oloarvo	Näyttää analogiatulon AI1 arvon milliampeereina (mA) tai voltteina (V) (määräytyy sen mukaan, onko tulo asetettu laiteasetuksella virta- vai jännitetilaan). Tämä parametri on vain luku -muotoa.	-																		
	0,000...22,000 mA tai 0,000...11,000 V	Analogiatulon AI1 arvo.	1000 = 1 yksikkö																		
12.12	AI1 skaalattu arvo	Näyttää analogiatulon AI1 arvon skaalauksen jälkeen. Katso parametrit 12.19 AI1 skaalattu AI1 minimiin ja 12.20 AI1 skaalattu AI1 maksimiin . Tämä parametri on vain luku -muotoa.	-																		
	-32768,000... 32767,000	Analogiatulon AI1 skaalattu arvo.	1 = 1																		
12.13	AI1:n pakotettu arvo	Pakotettu arvo, jota voidaan käyttää tulon todellisen lukeman sijaan. Katso parametri 12.02 AI:n pakotettu valinta .	-																		
	0,000...22,000 mA tai 0,000...11,000 V	Analogiatulon AI1 pakotettu arvo.	1000 = 1 yksikkö																		
12.15	AI1 yksikön valinta	Valitsee analogiatuloon AI1 liittyvien lukemien ja asetusten yksikön.	V																		
	V	Volttia.	2																		
	mA	Milliampeeria.	10																		

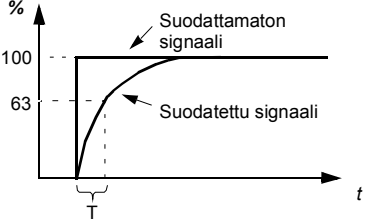
Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
12.16	<i>AI1 suodatusaika</i>	<p>Määrittää analogiatulon AI1 suodatusaikavakion.</p>  <p>$O = I \times (1 - e^{-t/T})$</p> <p>I = suotimen tulo (vaihe) O = suotimen lähtö t = aika T = suodatusaikavakio</p> <p>Huomautus: Signaali suodatetaan myös liitäntäkorttien vuoksi (noin 0,25 ms:n aikavakio). Tätä ei voida muuttaa parametreilla.</p>	0,100 s
	0,000...30,000 s	Suodatusaikavakio.	1000 = 1 s
12.17	<i>AI1 minimi</i>	<p>Määrittää analogiatulon AI1 paikallisen minimiarvon. Määritä arvo, joka lähetetään taajuusmuuttajaan, kun laitoksesta tuleva analogiasignaali tulee minimiarvoonsa. Katso myös parametri 12.19 AI1 skaalattu AI1 minimiin.</p>	4,000 mA tai 0,000 V
	0,000...22,000 mA tai 0,000...11,000 V	AI1:n minimiarvo.	1000 = 1 yksikkö
12.18	<i>AI1 maksimi</i>	<p>Parametrilla määritetään paikallinen maksimiarvo analogiatulolle AI1. Määritä arvo, joka lähetetään taajuusmuuttajaan, kun laitoksesta tuleva analogiasignaali tulee maksimiarvoonsa. Katso myös parametri 12.19 AI1 skaalattu AI1 minimiin.</p>	20,000 mA tai 10,000 V
	0,000...22,000 mA tai 0,000...11,000 V	AI1:n maksimiarvo.	1000 = 1 yksikkö

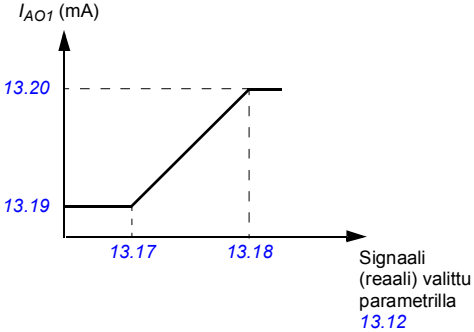
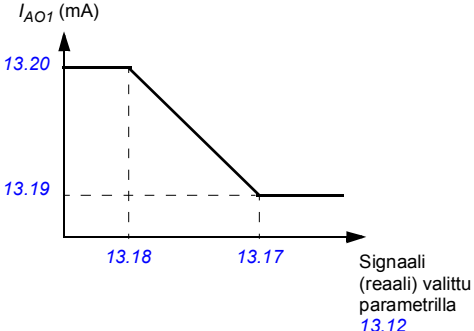
Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
12.19	<i>AI1 skaalattu AI1 minimiin</i>	Määrittää sisäisen reaalilukuarvon, joka vastaa parametrilla 12.17 AI1 minimi määritettyä analogiatulon AI1 minimiarvoa. (Parametrien 12.19 ja 12.20 napaisuusasetuksen muuttaminen voi invertoida analogiatulon.) 	0,000
	-32768,000... 32767,000	AI1-minimiarvoa vastaava reaalilukuarvo.	1 = 1
12.20	<i>AI1 skaalattu AI1 maksimiin</i>	Määrittää sisäisen reaalilukuarvon, joka vastaa parametrilla 12.18 AI1 maksimi määritettyä analogiatulon AI1 maksimiarvoa. Katso parametrin 12.19 AI1 skaalattu AI1 minimiin kuva.	50,000; 60,000 (95.20 b0)
	-32768,000... 32767,000	AI1-maksimiarvoa vastaava reaalilukuarvo.	1 = 1
12.21	<i>AI2 oloarvo</i>	Näyttää analogiatulon AI2 arvon milliampeereina (mA) tai voltteina (V) (määräytyy sen mukaan, onko tulo asetettu laiteasetuksella virta- vai jännitetilään). Tämä parametri on vain luku -muotoa.	-
	0,000...22,000 mA tai 0,000...11,000 V	Analogiatulon AI2 arvo.	1000 = 1 yksikkö
12.22	<i>AI2 skaalattu arvo</i>	Näyttää analogiatulon AI2 arvon skaalauksen jälkeen. Katso parametrin 12.29 AI2 skaalattu AI2 minimiin ja 12.101 AI1:n prosenttiarvo . Tämä parametri on vain luku -muotoa.	-
	-32768,000... 32767,000	Analogiatulon AI2 skaalattu arvo.	1 = 1
12.23	<i>AI2:n pakotettu arvo</i>	Pakotettu arvo, jota voidaan käyttää tulon todellisen lukeman sijaan. Katso parametri 12.02 AI:n pakotettu valinta .	-
	0,000...22,000 mA tai 0,000...11,000 V	Analogiatulon AI2 pakotettu arvo.	1000 = 1 yksikkö
12.25	<i>AI2 yksikön valinta</i>	Valitsee analogiatuloon AI2 liittyvien lukemien ja asetusten yksikön.	<i>mA</i>
	V	Volttia.	2
	mA	Milliampeeria.	10
12.26	<i>AI2 suodatusaika</i>	Määrittää analogiatulon AI2 suodatusaikavakion. Katso parametri 12.16 AI1 suodatusaika .	0,100 s
	0,000...30,000 s	Suodatusaikavakio.	1000 = 1 s

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
12.27	<i>AI2 minimi</i>	Parametrilla määritetään paikallinen minimiarvo analogiatulolle AI2. Määritä arvo, joka lähetetään taajuusmuuttajaan, kun laitoksesta tuleva analogiasignaali tulee minimiarvoonsa.	4,000 mA
	0,000...22,000 mA tai 0,000...11,000 V	AI2:n minimiarvo.	1000 = 1 yksikkö
12.28	<i>AI2 maksimi</i>	Parametrilla määritetään paikallinen maksimiarvo analogiatulolle AI2. Määritä arvo, joka lähetetään taajuusmuuttajaan, kun laitoksesta tuleva analogiasignaali tulee maksimiarvoonsa.	20,000 mA
	0,000...22,000 mA tai 0,000...11,000 V	AI2:n maksimiarvo.	1000 = 1 yksikkö
12.29	<i>AI2 skaalattu AI2 minimiin</i>	Määrittää reaaliarvon, joka vastaa parametrilla <i>12.27AI2 minimi</i> määritettyä analogiatulon AI2 minimiarvoa. (Parametrien <i>12.29</i> ja <i>12.101</i> napaisuusasetuksen muuttaminen voi invertoida analogiatulon.)	0,000
	-32768,000... 32767,000	AI2-minimiarvoa vastaava reaaliarvo.	1 = 1
12.30	<i>AI2 skaalattu AI2 maksimiin</i>	Määrittää reaaliarvon, joka vastaa parametrilla <i>12.28AI2 maksimi</i> määritettyä analogiatulon AI2 minimiarvoa. Katso parametrin <i>12.29 AI2 skaalattu AI2 minimiin</i> piirros.	50,000
	-32768,000... 32767,000	AI2-maksimiarvoa vastaava reaaliarvo.	1 = 1
12.101	<i>AI1:n prosenttiarvo</i>	Analogiatulon AI1 arvo prosentteina AI1-skaalauksesta (<i>12.18 AI1 maksimi</i> - <i>12.17 AI1 minimi</i>).	-
	0,00...100,00%	AI1-arvo	100 = 1%
12.102	<i>AI2:n prosenttiarvo</i>	Analogiatulon AI2 arvo prosentteina AI2-skaalauksesta (<i>12.28 AI2 maksimi</i> - <i>12.27 AI2 minimi</i>).	-
	0,00...100,00%	AI2-arvo	100 = 1%

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16												
13 Vakio-AO		Vakioanalogialähtöjen konfigurointi.													
13.02	<i>AO:n pakotettu valinta</i>	Analogialähtöjen lähdesignaalit voidaan ohittaa esimerkiksi testausta varten. Jokaiselle analogialähdölle on määritetty pakotettu arvo. Arvoa käytetään aina, kun vastaava tämän parametrin bitti on 1. Huomautus: Uudelleenkäynnistys ja virrankatkaisu nollaavat pakotusvalinnat (parametrit 13.02 ja 13.11).	0000h												
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bitti</th> <th>Nimi</th> <th>Arvo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>AO1</td> <td>1 = Pakota AO1 parametrin 13.13 AO1:n pakotettu arvo arvoon. (0 = Normaalitila)</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>AO2</td> <td>1 = Pakota AO2 parametrin 13.23 AO2:n pakotettu arvo arvoon. (0 = Normaalitila)</td> </tr> <tr> <td>2...15</td> <td>Varattu</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Bitti	Nimi	Arvo	0	AO1	1 = Pakota AO1 parametrin 13.13 AO1:n pakotettu arvo arvoon. (0 = Normaalitila)	1	AO2	1 = Pakota AO2 parametrin 13.23 AO2:n pakotettu arvo arvoon. (0 = Normaalitila)	2...15	Varattu		
Bitti	Nimi	Arvo													
0	AO1	1 = Pakota AO1 parametrin 13.13 AO1:n pakotettu arvo arvoon. (0 = Normaalitila)													
1	AO2	1 = Pakota AO2 parametrin 13.23 AO2:n pakotettu arvo arvoon. (0 = Normaalitila)													
2...15	Varattu														
	0000h...FFFFh	Analogialähtöjen AO1 ja AO2 pakotettujen arvojen valinta.	1 = 1												
13.11	<i>AO1 oloarvo</i>	Näyttää AO1:n arvon milliampeereina (mA) tai voltteina (V). Tämä parametri on vain luku -muotoa.	-												
	0,000...11,000 V	AO1:n arvo.	1 = 1 mA												
13.12	<i>AO1 lähde</i>	Parametrilla valitaan analogialähtöön AO1 kytkettävä signaali.	<i>Lähtötaajuus</i>												
	Nolla	Ei käytössä.	0												
	Moottorin nopeus	<i>01.01 Moottorin nopeus</i> (sivu 19).	1												
	Varattu		2												
	Lähtötaajuus	<i>01.06 Lähtötaajuus</i> (sivu 19).	3												
	Moottorin virta	<i>01.07 Moottorin virta</i> (sivu 19).	4												
	Moottorin virta % moottorin nimellisvirrasta	<i>01.08 Moottorin virta % moott. nim.arvosta</i> (sivu 19).	5												
	Moottorin momentti	<i>01.10 Moottorin momentti</i> (sivu 19).	6												
	Tasajännite	<i>01.11 Tasajännite</i> (sivu 19).	7												
	Lähtöteho	<i>01.14 Lähtöteho</i> (sivu 20).	8												
	Varattu		9												
	Nopeusohjeen rampin tulo	<i>23.01 Nopeusohjeen rampin tulo</i> (sivu 102).	10												
	Nopeusohjeen rampin lähtö	<i>23.02 Nopeusohjeen rampin lähtö</i> (sivu 102).	11												
	Käytetty nopeusohje	<i>24.01 Käytetty nopeusohje</i> (sivu 105).	12												
	Varattu		13												
	Käytetty taajuusohje	<i>28.02 Taajuusohje rampin lähtö</i> (sivu 110).	14												
	Varattu		15												
	PID-säädön lähtö	<i>40.01 PID-lähdön oloarvo</i> (sivu 173).	16												
	Varattu		17...19												

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
	Lämpötila-ant. 1 heräte	Lähtöä käytetään syöttämään herätevirtaa lämpötila-anturille 1 (katso parametri 35.11 Lämpötilan 1 lähde). Katso myös kohta Ohjelmoitavat suojaustoiminnot (Ohjelmointipäätös, osa 1, luku Ohjelman ominaisuudet).	20
	Lämpötila-ant. 2 heräte	Lähtöä käytetään syöttämään herätevirtaa lämpötila-anturille 2 (katso parametri 35.21 Lämpötilan 2 lähde). Katso myös kohta Ohjelmoitavat suojaustoiminnot (Ohjelmointipäätös, osa 1, luku Ohjelman ominaisuudet).	21
	Varattu		21...25
	Abs. moottorin nopeus	01.61 Abs. moottorin nopeus (sivu 22).	26
	Abs. moottorin nopeus %	01.62 Abs. moottorin nopeus % (sivu 22).	27
	Abs. lähtötaajuus	01.63 Abs. lähtötaajuus (sivu 22).	28
	Varattu		29
	Abs. moottorin momentti	01.64 Abs. moottorin momentti (sivu 22).	30
	Abs. lähtöteho	01.65 Abs. lähtöteho (sivu 22).	31
	Abs. moottorin akselin teho	01.68 Abs. moottorin akselin teho (sivu 22).	32
	Ulkoinen PID1-lähtö	71.01 Ulkoisen PID:n oloarvo (sivu 226).	33
	Ulkoinen PID2-lähtö	72.01 Ulkoisen PID:n oloarvo (sivu 228).	34
	Ulkoinen PID3-lähtö	73.01 Ulkoisen PID:n oloarvo (sivu 230).	35
	Ulkoinen PID4-lähtö	74.01 Ulkoisen PID:n oloarvo (sivu 232).	36
	AO1 muistipaikat	13.91 AO1 muistipaikat (sivu 63).	37
	AO2 muistipaikat	13.92 AO2 muistipaikat (sivu 63).	38
	<i>Muu</i>	Lähteen valinta (katso Termit ja lyhenteet sivulla 16).	–
13.13	AO1:n pakotettu arvo	Pakotettu arvo, jota voidaan käyttää valitun lähtösignaalin sijaan. Katso parametri 13.02 AO:n pakotettu valinta .	0,000 V
	0,000...22,000 mA / 0,000 = 11,000 V	AO1:n pakotettu arvo	1 = 1 yksikkö
13.15	AO1:n yksikön valinta	Valitsee analogialähtöön AO1 liittyvien lukemien ja asetusten yksikön.	V
	V	Volttia.	2
	mA	Milliampeeria.	10

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
13.16	AO1 suodatusaika	<p>Määrittää suodatusaikavakion analogialähdölle AO1.</p>  <p>$O = I \times (1 - e^{-t/T})$</p> <p>I = suotimen tulo (vaihe) O = suotimen lähtö t = aika T = suodatusaikavakio</p>	0,100 s
	0,000...30,000 s	Suodatusaikavakio.	1000 = 1 s

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
13.17	AO1 lähteen minimi	<p>Määrittää reaaliarvona signaalin (valittu parametrilla 13.12 AO1 lähde) minimiarvon, joka vastaa AO1-lähdön vaadittua minimiarvoa (määritetty parametrilla 13.19 AO1 lähtö AO1 lähteen min.).</p>  <p>Kun parametri 13.17 ohjelmoidaan maksimiarvoksi ja parametri 13.18 minimiarvoksi, lähtö muuttuu käänteiseksi.</p> 	0,0

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
AO-lähdöllä on automaattinen skaalaus. Aina, kun AO:n lähdettä muutetaan, skaalausalue muuttuu vastaavasti. Käyttäjän antamat minimi- ja maksimi-arvot ohittavat automaattiset arvot.			
	13.12 AO1 lähde, 13.22 AO2 lähde	13.17 AO1 lähteen minimi, 13.27 AO2 lähteen minimi	13.18 AO1 lähteen maksimi, 13.28 AO2 lähteen maksimi
0	Nolla	Ei mitään (Lähtö on vakiona nolla.)	
1	Moottorin nopeus	0	46.01 Nopeuden skaalaus
3	Lähtötaajuus	0	46.02 Taajuuden skaalaus
4	Moottorin virta	0	30.17 Maksimivirta
5	Moottorin virta % moottorin nimellisvirrasta	0%	100%
6	Moottorin momentti	0	46.03 Momentin skaalaus
7	Tasajännite	Parametrin 01.11 Tasajännite minimiarvo	Parametrin 01.11 Tasajännite maksimi-arvo
8	Lähtöteho	0	46.04 Tehon skaalaus
10	Nopeusohjeen rampin tulo	0	46.01 Nopeuden skaalaus
11	Nopeusohjeen rampin lähtö	0	46.01 Nopeuden skaalaus
12	Käytetty nopeusohje	0	46.01 Nopeuden skaalaus
14	Käytetty taajuusohje	0	46.02 Taajuuden skaalaus
16	PID-säädön lähtö	Parametrin 40.01 PID-lähdön oloarvo minimiarvo	Parametrin 40.01 PID-lähdön oloarvo maksimi-arvo
20	Lämpötila-ant. 1 heräte	Ei mitään (analogialähtöä ei skaalata; se määritetään anturin laukaisujännitteen mukaan.)	
21	Lämpötila-ant. 2 heräte	Ei mitään (analogialähtöä ei skaalata; se määritetään anturin laukaisujännitteen mukaan.)	
26	Abs. moottorin nopeus	0	46.01 Nopeuden skaalaus
27	Abs. moottorin nopeus %	0	46.01 Nopeuden skaalaus
28	Abs. lähtötaajuus	0	46.02 Taajuuden skaalaus
30	Abs. moottorin momentti	0	46.03 Momentin skaalaus
31	Abs. lähtöteho	0	46.04 Tehon skaalaus
32	Abs. moottorin akselin teho	0	46.04 Tehon skaalaus
33	Ulkoinen PID1-lähtö	Parametrin 71.01 minimiarvo Ulkoisen PID:n oloarvo	Parametrin 71.01 maksimi-arvo Ulkoisen PID:n oloarvo
	Muu	Valitun parametrin minimiarvo	Valitun parametrin maksimi-arvo
	-32768,0...32767,0	AO1-liittännän minimilähtöarvoa vastaavan signaalin todellisen arvo.	1 = 1
13.18	AO1 lähteen maksimi	Määrittää reaailukuna parametrilla 13.12 AO1 lähde valitun signaalin maksimi-arvon, joka vastaa AO1-lähdön vaadittua maksimi-arvoa (määritetty parametrilla 13.20 AO1 lähtö AO1 lähteen maks.). Katso parametri 13.17 AO1 lähteen minimi.	50,0; 60,0 (95.20 b0)
	-32 768,0...32 767,0	AO1-liittännän maksimilähtöarvoa vastaavan signaalin todellisen arvo.	1 = 1
13.19	AO1 lähtö AO1 lähteen min.	Parametrilla määritetään analogialähdön AO1 minimilähtöarvo. Katso myös parametrin 13.17 AO1 lähteen minimi kuva.	0,000 V
	0,000...22,000 mA / 0,000 = 11,000 V	AO1-minimilähtöarvo.	1 000 = 1 yksikkö
13.20	AO1 lähtö AO1 lähteen maks.	Parametrilla määritetään analogialähdön AO1 maksimilähtöarvo. Katso myös parametrin 13.17 AO1 lähteen minimi kuva.	10,000 V
	0,000...22,000 mA / 0,000 = 11,000 V	AO1-maksimilähtöarvo.	1 000 = 1 yksikkö

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
13.21	AO2 oloarvo	Näyttää AO2:n arvon milliampeereina (mA). Tämä parametri on vain luku -muotoa.	-
	0,000...22,000 mA	AO2:n arvo.	1 000 = 1 mA
13.22	AO2 lähde	Parametrilla valitaan analogialähtöön AO2 kytkettävä signaali. Vaihtoehtoisesti tämä parametri asettaa lähdön herätilaan, jossa lämpötila-anturiin syötetään vakiovirtaa. Lisätietoja valinnoista: katso parametri 13.12 AO1 lähde .	Moottorin virta
13.23	AO2:n pakotettu arvo	Pakotettu arvo, jota voidaan käyttää valitun lähtösignaalin sijaan. Katso parametri 13.02 AO:n pakotettu valinta .	0,000 mA
	0,000...22,000 mA	AO2:n pakotettu arvo	1 000 = 1 mA
13.26	AO2 suodatusaika	Määrittää suodatusaikavakion analogialähdölle AO2. Katso parametri 13.16 AO1 suodatusaika .	0,100 s
	0,000...30,000 s	Suodatusaikavakio.	1000 = 1 s
13.27	AO2 lähteen minimi	Määrittää reaalilukuna parametrilla 13.22 AO2 lähde valitun signaalin minimiarvon, joka vastaa AO2-lähdön vaadittua minimiarvoa (määritetty parametrilla 13.29 AO2 lähtö AO2 lähteen min.). Tietoja AO:n automaattisesta skaalauksesta on parametrin 13.17 AO1 lähteen minimi yhteydessä.	0,0
<p>Kun parametri 13.27 ohjelmoidaan maksimiarvoksi ja parametri 13.28 minimiarvoksi, lähtö muuttuu käänteiseksi.</p>			
	-32 768,0...32 767,0	AO2-liitännän minimilähtöarvoa vastaavan signaalin todellinen arvo.	1 = 1

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
13.28	<i>AO2 lähteen maksimi</i>	Määrittää reaaliarvona parametilla <i>13.22 AO2 lähde</i> valitun signaalin maksimiarvon, joka vastaa AO2-lähdön vaadittua maksimiarvoa (määritetty parametilla <i>13.30 AO2 lähtö AO2 lähteen maks.</i>). Katso parametri <i>13.27 AO2 lähteen minimi</i> . Tietoja AO:n automaattisesta skaalauksesta on parametrin <i>13.17 AO1 lähteen minimi</i> yhteydessä.	30 000,0
	-32 768,0...32 767,0	AO2-liitännän maksimilähtöarvoa vastaavan signaalin todellisen arvo.	1 = 1
13.29	<i>AO2 lähtö AO2 lähteen min.</i>	Parametrilla määritetään analogialähdön AO2 minimilähtöarvo. Katso myös parametrin <i>13.27 AO2 lähteen minimi</i> kuva.	0,000 mA
	0,000...22,000 mA	AO2-minimilähtöarvo.	1 000 = 1 mA
13.30	<i>AO2 lähtö AO2 lähteen maks.</i>	Parametrilla määritetään analogialähdön AO2 maksimilähtöarvo. Katso myös parametrin <i>13.27 AO2 lähteen minimi</i> kuva.	20,000 mA
	0,000...22,000 mA	AO2-maksimilähtöarvo.	-1 000...1 mA
13.91	<i>AO1 muistipaikat</i>	Muistipaikkaparametri analogialähdön AO1 ohjaamista varten esimerkiksi sisäänrakennetun kenttäväyläliitännän kautta. Valitse parametrissa <i>13.12 AO1 lähde</i> vaihtoehto <i>AO1 muistipaikat</i> . Aseta sitten tämä parametri saapuvan arvodataan kohteeksi. Sisäänrakennettua kenttäväyläliitännää käytettäessä aseta yksinkertaisesti kyseisen datan kohteenvaihtoparametrin (<i>58.101...58.114</i>) arvoksi <i>AO1 muistipaikat</i> .	0,00
	-327,68...327,67	AO1:n muistipaikkaparametri.	100 = 1
13.92	<i>AO2 muistipaikat</i>	Muistipaikkaparametri analogialähdön AO2 ohjaamista varten esimerkiksi sisäänrakennetun kenttäväyläliitännän kautta. Valitse parametrissa <i>13.22 AO2 lähde</i> vaihtoehto <i>AO2 muistipaikat</i> . Aseta sitten tämä parametri saapuvan arvodataan kohteeksi. Sisäänrakennettua kenttäväyläliitännää käytettäessä aseta yksinkertaisesti kyseisen datan kohteenvaihtoparametrin (<i>58.101...58.114</i>) arvoksi <i>AO2 muistipaikat</i> .	0,00
	-327,68...327,67	AO2:n muistipaikkaparametri.	100 = 1
15 I/O-laajennusmoduuli		Korttipaikkaan 2 asennetun I/O-laajennusmoduulin konfigurointi. Katso myös kohta <i>Ohjelmoitavat I/O-laajennukset</i> (Ohjelmointiopas, osa 1, luku Ohjelman ominaisuudet). Huomautus: Parametriryhmän sisältö voi vaihdella valitun I/O-laajennusmoduulityypin mukaan.	
15.01	<i>Laajennusmoduulin tyyppi</i>	Aktivoi I/O-laajennusmoduulin (ja määrittää sen tyyppin). Jos arvona on <i>Ei mitään</i> , kun laajennusmoduuli on asennettu ja taajuusmuuttajaan kytketään virta, taajuusmuuttaja asettaa arvoksi automaattisesti tunnistetun tyyppin (= parametrin <i>15.02 Havaittu laajennusmoduuli</i> arvo); muuten muodostuu varoitus <i>ATAB I/O-laajennuksen konfigurointivika</i> (Ohjelmointiopas, osa 1, luku Vianetsintä), ja parametrin arvo on asetettava manuaalisesti.	<i>CMOD-01</i>
	Ei mitään	Ei käytössä.	0
	CMOD-01	CMOD-01-monitoimilaajennusmoduuli (ulkoinen 24 V AC/DC sekä digitaalinen I/O).	1
	CMOD-02	CMOD-02-monitoimilaajennusmoduuli (ulkoinen 24 V:n AC/DC-syöttö sekä eristetty PTC-liitäntä).	2
	CHDI-01	CHDI-01115/230 V:n digitaalitulolaajennusmoduuli.	3

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16																								
	CPTC-02	CPTC-02-laajennusmoduuli (ulkoinen 24 V ja ATEX-hyväksytty PTC-liitäntä).	4																								
15.02	<i>Havaittu laajennusmoduuli</i>	Taajuusmuuttajassa havaittu I/O-laajennusmoduuli.	<i>CMOD-01</i>																								
	Ei valintaa	Ei käytössä.	0																								
	CMOD-01	CMOD-01-monitoimilaajennusmoduuli (ulkoinen 24 V AC/DC sekä digitaalinen I/O).	1																								
	CMOD-02	CMOD-02-monitoimilaajennusmoduuli (ulkoinen 24 V:n AC/DC-syöttö sekä eristetty PTC-liitäntä).	2																								
	CHDI-01	CHDI-01115/230 V:n digitaalitulolaajennusmoduuli.	3																								
	CPTC-02	CPTC-02-laajennusmoduuli (ulkoinen 24 V ja ATEX-hyväksytty PTC-liitäntä).	4																								
15.03	<i>DI:n tila</i>	Näyttää laajennusmoduulin digitaalisten tulojen DI7...DI12 tilan. Bitti 0 ilmaisee DI7:n tilan. Esimerkki: 001001b = DI7 ja DI10 ovat päällä, muut ovat poissa päältä. Tämä parametri on vain luku -muotoa.	-																								
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bitti</th> <th>Nimi</th> <th>Kuvaus</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>DI7</td> <td>1 = Digitaalitulo 7 on päällä.</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>DI8</td> <td>1 = Digitaalitulo 8 on päällä.</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>DI9</td> <td>1 = Digitaalitulo 9 on päällä.</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>DI10</td> <td>1 = Digitaalitulo 10 on päällä.</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>DI11</td> <td>1 = Digitaalitulo 11 on päällä.</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>DI12</td> <td>1 = Digitaalitulo 12 on päällä.</td> </tr> <tr> <td>6...15</td> <td>Varattu</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Bitti	Nimi	Kuvaus	0	DI7	1 = Digitaalitulo 7 on päällä.	1	DI8	1 = Digitaalitulo 8 on päällä.	2	DI9	1 = Digitaalitulo 9 on päällä.	3	DI10	1 = Digitaalitulo 10 on päällä.	4	DI11	1 = Digitaalitulo 11 on päällä.	5	DI12	1 = Digitaalitulo 12 on päällä.	6...15	Varattu		
Bitti	Nimi	Kuvaus																									
0	DI7	1 = Digitaalitulo 7 on päällä.																									
1	DI8	1 = Digitaalitulo 8 on päällä.																									
2	DI9	1 = Digitaalitulo 9 on päällä.																									
3	DI10	1 = Digitaalitulo 10 on päällä.																									
4	DI11	1 = Digitaalitulo 11 on päällä.																									
5	DI12	1 = Digitaalitulo 12 on päällä.																									
6...15	Varattu																										
	0000h...FFFFh	Digitaalitulojen/-lähtöjen tila.	1 = 1																								
15.04	<i>RO/DO-tila</i>	Näyttää laajennusmoduulin relelähtöjen RO4 ja RO5 sekä digitaalilähdön DO1 tilan. Bitit 0...1 ilmaisevat lähtöjen RO4...RO5 tilan; bitti 5 ilmaisee DO1:n tilan. Esimerkki: 100101b = RO4 on päällä, RO5 on pois päältä ja DO1 on päällä. Tämä parametri on vain luku -muotoa.	-																								
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bitti</th> <th>Nimi</th> <th>Kuvaus</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>RO4</td> <td>1 = Relelähtö 4 on päällä.</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>RO5</td> <td>1 = Relelähtö 5 on päällä.</td> </tr> <tr> <td>2...4</td> <td>Varattu</td> <td></td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>DO1</td> <td>1 = Digitaalilähtö 1 on päällä.</td> </tr> <tr> <td>6...15</td> <td>Varattu</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Bitti	Nimi	Kuvaus	0	RO4	1 = Relelähtö 4 on päällä.	1	RO5	1 = Relelähtö 5 on päällä.	2...4	Varattu		5	DO1	1 = Digitaalilähtö 1 on päällä.	6...15	Varattu								
Bitti	Nimi	Kuvaus																									
0	RO4	1 = Relelähtö 4 on päällä.																									
1	RO5	1 = Relelähtö 5 on päällä.																									
2...4	Varattu																										
5	DO1	1 = Digitaalilähtö 1 on päällä.																									
6...15	Varattu																										
	0000h...FFFFh	Rele-/digitaalilähtöjen tila.	1 = 1																								

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16																		
15.05	<i>RO/DO:n pakotettu valinta</i>	<p>Rele-/digitaalilähtöjen sähköiset tilat voidaan ohittaa esimerkiksi testausta varten. Jokaiselle rele- tai digitaalilähdölle on määritetty bitti parametrissa 15.06 RO/DO:n pakotetut tiedot. Bitin arvoa käytetään aina, kun tämän parametrin vastaava bitti on arvoltaan 1.</p> <p>Huomaa: Uudelleenkäynnistys ja virrankatkaisu nollaavat pakotusvalinnat (parametrit 15.05 ja 15.06).</p>	0000h																		
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bitti</th> <th>Nimi</th> <th>Arvo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>RO4</td> <td>1 = Pakota RO4 parametrin 15.06 RO/DO:n pakotetut tiedot bitin 0 arvoon. (0 = Normaalityla)</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>RO5</td> <td>1 = Pakota RO5 parametrin 15.06 RO/DO:n pakotetut tiedot bitin 1 arvoon. (0 = Normaalityla)</td> </tr> <tr> <td>2...4</td> <td>Varattu</td> <td></td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>DO1</td> <td>1 = Pakota DO1 parametrin 15.06 RO/DO:n pakotetut tiedot bitin 5 arvoon. (0 = Normaalityla)</td> </tr> <tr> <td>6...15</td> <td>Varattu</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Bitti	Nimi	Arvo	0	RO4	1 = Pakota RO4 parametrin 15.06 RO/DO:n pakotetut tiedot bitin 0 arvoon. (0 = Normaalityla)	1	RO5	1 = Pakota RO5 parametrin 15.06 RO/DO:n pakotetut tiedot bitin 1 arvoon. (0 = Normaalityla)	2...4	Varattu		5	DO1	1 = Pakota DO1 parametrin 15.06 RO/DO:n pakotetut tiedot bitin 5 arvoon. (0 = Normaalityla)	6...15	Varattu		
Bitti	Nimi	Arvo																			
0	RO4	1 = Pakota RO4 parametrin 15.06 RO/DO:n pakotetut tiedot bitin 0 arvoon. (0 = Normaalityla)																			
1	RO5	1 = Pakota RO5 parametrin 15.06 RO/DO:n pakotetut tiedot bitin 1 arvoon. (0 = Normaalityla)																			
2...4	Varattu																				
5	DO1	1 = Pakota DO1 parametrin 15.06 RO/DO:n pakotetut tiedot bitin 5 arvoon. (0 = Normaalityla)																			
6...15	Varattu																				
	0000h...FFFFh	Rele-digitaalilähtöjen ohituksen valinta.	1 = 1																		
15.06	<i>RO/DO:n pakotetut tiedot</i>	<p>Sallii pakotetun rele- tai digitaalilähdön arvon muuttamisen arvosta 0 arvoon 1. Vain parametrilla 15.05 RO/DO:n pakotettu valinta valitun lähdön arvo voidaan pakottaa. Bitit 0...1 ovat lähtöjen RO4...RO5 pakotetut arvot; bitti 5 on DO1:n pakotettu arvo.</p>	0000h																		
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bitti</th> <th>Nimi</th> <th>Kuvaus</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>RO4</td> <td>1 = Pakota tämän bitin arvoksi RO4, jos parametrissa 15.05 RO/DO:n pakotettu valinta määritetään niin.</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>RO5</td> <td>1 = Pakota tämän bitin arvoksi RO5, jos parametrissa 15.05 RO/DO:n pakotettu valinta määritetään niin.</td> </tr> <tr> <td>2...4</td> <td>Varattu</td> <td></td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>DO1</td> <td>1 = Pakota tämän bitin arvoksi DO1, jos parametrissa 15.05 RO/DO:n pakotettu valinta määritetään niin.</td> </tr> <tr> <td>6...15</td> <td>Varattu</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Bitti	Nimi	Kuvaus	0	RO4	1 = Pakota tämän bitin arvoksi RO4, jos parametrissa 15.05 RO/DO:n pakotettu valinta määritetään niin.	1	RO5	1 = Pakota tämän bitin arvoksi RO5, jos parametrissa 15.05 RO/DO:n pakotettu valinta määritetään niin.	2...4	Varattu		5	DO1	1 = Pakota tämän bitin arvoksi DO1, jos parametrissa 15.05 RO/DO:n pakotettu valinta määritetään niin.	6...15	Varattu		
Bitti	Nimi	Kuvaus																			
0	RO4	1 = Pakota tämän bitin arvoksi RO4, jos parametrissa 15.05 RO/DO:n pakotettu valinta määritetään niin.																			
1	RO5	1 = Pakota tämän bitin arvoksi RO5, jos parametrissa 15.05 RO/DO:n pakotettu valinta määritetään niin.																			
2...4	Varattu																				
5	DO1	1 = Pakota tämän bitin arvoksi DO1, jos parametrissa 15.05 RO/DO:n pakotettu valinta määritetään niin.																			
6...15	Varattu																				
	0000h...FFFFh	Rele-/digitaalilähtöjen pakotetut arvot.	1 = 1																		
15.07	<i>RO4:n lähde</i>	Parametrilla valitaan relälähtöön RO4 kytkettävä taajuusmuuttajasignaali.	<i>Pois päältä</i>																		
	Pois päältä	Lähtö on pois päältä.	0																		
	Päällä	Lähtö on päällä.	1																		
	Käyttövalmis	Parametrin 06.11 Päätilasana bitti 1 (katso sivu 30).	2																		
	Varattu		3																		
	Käytössä	Parametrin 06.16 Taajuusmuuttajan tilasana 1 bitti 0 (katso sivu 31).	4																		
	Käynnistetty	Parametrin 06.16 Taajuusmuuttajan tilasana 1 bitti 5 (katso sivu 31).	5																		
	Magneoitu	Parametrin 06.17 Taajuusmuuttajan tilasana 2 bitti 1 (katso sivu 32).	6																		
	Käy	Parametrin 06.16 Taajuusmuuttajan tilasana 1 bitti 6 (katso sivu 31).	7																		

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
	Valmius ohjeeseen	Parametrin 06.11 Päätilasana bitti 2 (katso sivu 30).	8
	Asetusarvossa	Parametrin 06.11 Päätilasana bitti 8 (katso sivu 30).	9
	Taakse	Parametrin 06.19 Nopeussäädön tilasana bitti 2 (katso sivu 33).	10
	Nollanopeus	Parametrin 06.19 Nopeussäädön tilasana bitti 0 (katso sivu 33).	11
	Rajan ylitys	Parametrin 06.17 Taajuusmuuttajan tilasana 2 bitti 10 (katso sivu 32).	12
	Varoitus	Parametrin 06.11 Päätilasana bitti 7 (katso sivu 30).	13
	Vika	Parametrin 06.11 Päätilasana bitti 3 (katso sivu 30).	14
	Vika (-1)	Parametrin 06.11 Päätilasana käänteinen bitti 3 (katso sivu 30).	15
	Vika/Varoitus	Parametrin 06.11 Päätilasana bitti 3 TAI parametrin 06.11 Päätilasana bitti 7 (katso sivu 30).	16
	Ylivirta	Vika 2310 Ylivirta on esiintynyt.	17
	Ylijännite	Vika 3210 Välipiirin ylijännite on esiintynyt.	18
	Käyt. lämp.	Vika 2381 IGBT:n ylikuormitus , 4110 Ohjauksortin lämpötila , 4210 IGBT:n yllämpö , 4290 Jäähdytys , 42F1 IGBT:n lämpötila , 4310 Liian korkea lämpötila tai 4380 Liian suuri lämpötila-ero on aktivoitunut (Ohjelmointiopas, osa 1, luku Vianetsintä).	19
	Alijännite	Vika 3220 Välipiirin alijännite on esiintynyt.	20
	Moottorin lämpötila	Vika 4981 Ulkoinen lämpötila 1 tai 4982 Ulkoinen lämpötila 2 on esiintynyt.	21
	Varattu		22
	Ulk2 aktiivinen	Parametrin 06.16 Taajuusmuuttajan tilasana 1 bitti 11 (katso sivu 31).	23
	Kauko-ohjaus	Parametrin 06.11 Päätilasana bitti 9 (katso sivu 30).	24
	Varattu		25...26
	Ajastettu toiminto 1	Parametrin 34.01 Ajastetun toiminnon tila bitti 0 (katso sivu 147).	27
	Ajastettu toiminto 2	Parametrin 34.01 Ajastetun toiminnon tila bitti 1 (katso sivu 147).	28
	Ajastettu toiminto 3	Parametrin 34.01 Ajastetun toiminnon tila bitti 2 (katso sivu 147).	29
	Varattu		30...32
	Valvonta 1	Parametrin 32.01 Valvontatila bitti 0 (katso sivu 140).	33
	Valvonta 2	Parametrin 32.01 Valvontatila bitti 1 (katso sivu 140).	34
	Valvonta 3	Parametrin 32.01 Valvontatila bitti 2 (katso sivu 140).	35
	Varattu		36...38
	Käynnistysviive	Parametrin 06.17 Taajuusmuuttajan tilasana 2 bitti 13 (katso sivu 32).	39
	RO/DIO ohjaussanan bitti 0	Parametrin 10.99 RO/DIO ohjaussana bitti 0 (katso sivu 50).	40
	RO/DIO ohjaussanan bitti 1	Parametrin 10.99 RO/DIO ohjaussana bitti 1 (katso sivu 50).	41
	RO/DIO ohjaussanan bitti 2	Parametrin 10.99 RO/DIO ohjaussana bitti 2 (katso sivu 50).	42

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
	Varattu		43...44
	PFC1	Parametrin 76.01 PFC:n tila bitti 0 (katso sivu 235).	45
	PFC2	Parametrin 76.01 PFC:n tila bitti 1 (katso sivu 235).	46
	PFC3	Parametrin 76.01 PFC:n tila bitti 2 (katso sivu 235).	47
	PFC4	Parametrin 76.01 PFC:n tila bitti 3 (katso sivu 235).	48
		Parametrin 76.01 PFC:n tila bitti 4 (katso sivu 235).	49
		Parametrin 76.01 PFC:n tila bitti 5 (katso sivu 235).	50
	Varattu		49...52
	Tapahtumasana 1	Tapahtumasana 1 = 1, jos mikä tahansa parametrin 04.40 Tapahtumasana 1 (katso sivu 25) bitti on 1 eli jos mikä tahansa parametreilla 04.41...04.71 määritety varoitus, vika tai puhdas tapahtuma on aktiivinen.	53
	Säätöpellin ohjaus	Katso kaavio sivulla 48 .	54
	Käyntilupa	Bitti 7, 06.22 HVAC-tilasana .	55
	Käynnistyksen lukitus 1	Bitti 8, 06.22 HVAC-tilasana .	56
	Käynnistyksen lukitus 2	Bitti 9, 06.22 HVAC-tilasana .	57
	Käynnistyksen lukitus 3	Bitti 10, 06.22 HVAC-tilasana .	58
	Käynnistyksen lukitus 4	Bitti 11, 06.22 HVAC-tilasana .	59
	Kaikki käynnistyslukitukset	Bitti 12, 06.22 HVAC-tilasana .	60
	Käyttäjän kuormituskäyrä	Parametrin 37.01 ULC-lähdön tilasana bitti 3 (Ulkoisen kuorman rajoitus, katso sivu 169).	61
	RO/DIO-ohjaussana	15.07 RO4:n lähde : Parametrin 10.99 RO/DIO ohjaussana bitti 3 (RO4, katso sivu 50). 15.10 RO5:n lähde : Parametrin 10.99 RO/DIO ohjaussana bitti 4 (RO5, katso sivu 50).	62
	Muu [bitti]	Lähteen valinta (katso Termit ja lyhenteet sivulla 16).	–
15.08	RO4:n vetoviive	Määrittää relelähdön RO4 vetoviiveen.	0,0 s
	<p>Valitun lähteen tila</p> <p>RO:n tila</p> <p>Aika</p> <p>t_{On} t_{Off} t_{On} t_{Off}</p> <p>$t_{veto} = 15.08$ RO4:n vetoviive $t_{paasto} = 15.09$ RO4:n päästöviive</p>		
	0,0...3000,0 s	Relelähdön RO4 vetoviive.	10 = 1 s
15.09	RO4:n päästöviive	Määrittää relelähdön RO4 päästöviiveen. Katso parametri 15.08 RO4:n vetoviive .	0,0 s
	0,0...3 000,0 s	Relelähdön RO4 päästöviive.	10 = 1 s

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
15.10	RO5:n lähde	Parametrilla valitaan relelähdtön RO5 kytkevä taajuusmuuttajasignaali. Lisätietoja käytettävissä olevista valinnoista on parametria 15.07 RO4:n lähde käsittelevässä kohdassa.	Pois päältä
15.11	RO5:n vetoviive	Määrittää relelähdtön RO5 vetoviiveen.	0,0 s
<p>Valitun lähteen tila</p> <p>RO:n tila</p> <p>Aika</p> <p>t_{On} t_{Off} t_{On} t_{Off}</p> <p>$t_{veto} = 15.11$ RO5:n vetoviive $t_{päästö} = 15.12$ RO5:n päästöviive</p>			
	0,0...3000,0 s	Relelähdtön RO5 vetoviive.	10 = 1 s
15.12	RO5:n päästöviive	Määrittää relelähdtön RO5 päästöviiveen. Katso parametri 15.11 RO5:n vetoviive .	0,0 s
	0,0...3 000,0 s	Relelähdtön RO5 päästöviive.	10 = 1 s
15.22	DO1-konfiguraatio	Valitsee DO1-lähdtön käyttötavan.	Digitaalilähtö
	Digitaalilähtö	DO1 toimii digitaalilähtönä.	0
	Taajuuslähtö	DO1 toimii taajuuslähtönä.	2
15.23	DO1:n lähde	Valitsee digitaalilähtöön DO1 kytkevä taajuusmuuttajasignaalin, kun parametrin 15.22 DO1-konfiguraatio arvoksi on asetettu Digitaalilähtö .	Pois päältä
	Pois päältä	Lähtö on pois päältä.	0
	Päällä	Lähtö on päällä.	1
	Käyttövalmis	Parametrin 06.11 Päätilasana bitti 1 (katso sivu 30).	2
	Varattu		3
	Käytössä	Parametrin 06.16 Taajuusmuuttajan tilasana 1 bitti 0 (katso sivu 31).	4
	Käynnistetty	Parametrin 06.16 Taajuusmuuttajan tilasana 1 bitti 5 (katso sivu 31).	5
	Magnetoitu	Parametrin 06.17 Taajuusmuuttajan tilasana 2 bitti 1 (katso sivu 32).	6
	Käy	Parametrin 06.16 Taajuusmuuttajan tilasana 1 bitti 6 (katso sivu 31).	7
	Valmius ohjeeseen	Parametrin 06.11 Päätilasana bitti 2 (katso sivu 30).	8
	Asetusarvossa	Parametrin 06.11 Päätilasana bitti 8 (katso sivu 30).	9
	Taakse	Parametrin 06.19 Nopeussäädön tilasana bitti 2 (katso sivu 33).	10
	Nollanopeus	Parametrin 06.19 Nopeussäädön tilasana bitti 0 (katso sivu 33).	11
	Rajan ylitys	Parametrin 06.17 Taajuusmuuttajan tilasana 2 bitti 10 (katso sivu 32).	12
	Varoitus	Parametrin 06.11 Päätilasana bitti 7 (katso sivu 30).	13

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
	Vika	Parametrin 06.11 Päätilasana bitti 3 (katso sivu 30).	14
	Vika (-1)	Parametrin 06.11 Päätilasana käänteinen bitti 3 (katso sivu 30).	15
	Vika/Varoitus	Parametrin 06.11 Päätilasana bitti 3 TAI parametrin 06.11 Päätilasana bitti 7 (katso sivu 30).	16
	Ylivirta	Vika 2310 Ylivirta on esiintynyt.	17
	Ylijännite	Vika 3210 Välipiirin ylijännite on esiintynyt.	18
	Käyt. lämp.	Vika 2381 IGBT:n ylikuormitus , 4110 Ohjauskortin lämpötila , 4210 IGBT:n yllilämpö , 4290 Jäähdytys , 42F1 IGBT:n lämpötila , 4310 Liian korkea lämpötila tai 4380 Liian suuri lämpötila-ero on aktivoitunut (Ohjelmointiopas, osa 1, luku Vianetsintä).	19
	Alijännite	Vika 3220 Välipiirin alijännite on aktivoitunut (Ohjelmointiopas, osa 1, luku Vianetsintä).	20
	Moottorin lämpötila	Vika 4981 Ulkoinen lämpötila 1 tai 4982 Ulkoinen lämpötila 2 on aktivoitunut (Ohjelmointiopas, osa 1, luku Vianetsintä).	21
	Varattu		22
	UIk2 aktiivinen	Parametrin 06.16 Taajuusmuuttajan tilasana 1 bitti 11 (katso sivu 31).	23
	Kauko-ohjaus	Parametrin 06.11 Päätilasana bitti 9 (katso sivu 30).	24
	Varattu		25...26
	Ajastettu toiminto 1	Parametrin 34.01 Ajastetun toiminnon tila bitti 0 (katso sivu 147).	27
	Ajastettu toiminto 2	Parametrin 34.01 Ajastetun toiminnon tila bitti 1 (katso sivu 147).	28
	Ajastettu toiminto 3	Parametrin 34.01 Ajastetun toiminnon tila bitti 2 (katso sivu 147).	29
	Varattu		30...32
	Valvonta 1	Parametrin 32.01 Valvontatila bitti 0 (katso sivu 140).	33
	Valvonta 2	Parametrin 32.01 Valvontatila bitti 1 (katso sivu 140).	34
	Valvonta 3	Parametrin 32.01 Valvontatila bitti 2 (katso sivu 140).	35
	Varattu		36...38
	Käynnistysviive	Parametrin 06.17 Taajuusmuuttajan tilasana 2 bitti 13 (katso sivu 32).	39
	RO/DIO ohjaussanan bitti 0	Parametrin 10.99 RO/DIO ohjaussana bitti 0 (katso sivu 50).	40
	RO/DIO ohjaussanan bitti 1	Parametrin 10.99 RO/DIO ohjaussana bitti 1 (katso sivu 50).	41
	RO/DIO ohjaussanan bitti 2	Parametrin 10.99 RO/DIO ohjaussana bitti 2 (katso sivu 50).	42
	PFC1	Parametrin 76.01 PFC:n tila bitti 0 (katso sivu 235).	45
	PFC2	Parametrin 76.01 PFC:n tila bitti 1 (katso sivu 235).	46
	PFC3	Parametrin 76.01 PFC:n tila bitti 2 (katso sivu 235).	47
	PFC4	Parametrin 76.01 PFC:n tila bitti 3 (katso sivu 235).	48
		Parametrin 76.01 PFC:n tila bitti 4 (katso sivu 235).	49
		Parametrin 76.01 PFC:n tila bitti 5 (katso sivu 235).	50
	Varattu		49...52

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
	Tapahtumasana 1	Tapahtumasana 1 = 1, jos mikä tahansa parametrin 04.40 Tapahtumasana 1 (katso sivu 25) bitti on 1 eli jos mikä tahansa parametreilla 04.41...04.71 määritetty varoitus, vika tai puhdas tapahtuma on aktiivinen.	53
	Säätöpellin ohjaus	Katso kaavio sivulla 48 .	54
	Käyntilupa	Bitti 7, 06.22 HVAC-tilasana .	55
	Käynnistyksen lukitus 1	Bitti 8, 06.22 HVAC-tilasana .	56
	Käynnistyksen lukitus 2	Bitti 9, 06.22 HVAC-tilasana .	57
	Käynnistyksen lukitus 3	Bitti 10, 06.22 HVAC-tilasana .	58
	Käynnistyksen lukitus 4	Bitti 11, 06.22 HVAC-tilasana .	59
	Kaikki käynnistyslukitukset	Bitti 12, 06.22 HVAC-tilasana .	60
	Käyttäjän kuormituskäyrä	Parametrin 37.01 ULC-lähdön tilasana bitti 3 (Ulkoisen kuorman rajoitus, katso sivu 169).	61
	RO/DIO-ohjaussana	15.23 DO1:n lähde ; Parametrin 10.99 RO/DIO ohjaussana bitti 8 (DIO1, katso sivu 50).	62
	Muu [bitti]	Lähteen valinta (katso Termit ja lyhenteet sivulla 16).	–
15.24	DO1:n vetoviive	Määrittää digitaalilähdön DO1 vetoviiveen, kun parametrin 15.22 DO1-konfiguraatio arvoksi on asetettu Digitaalilähtö .	0,0 s
	<p> $t_{\text{veto}} = 15.24 \text{ DO1:n vetoviive}$ $t_{\text{päästö}} = 15.25 \text{ DO1:n päästöviive}$ </p>		
	0,0...3000,0 s	DO1:n vetoviive.	10 = 1 s
15.25	DO1:n päästöviive	Määrittää relelähden DO1 päästöviiveen, kun parametrin 15.22 DO1-konfiguraatio arvoksi on asetettu Digitaalilähtö . Katso parametri 15.24 DO1:n vetoviive .	0,0 s
	0,0...3 000,0 s	DO1:n päästöviive.	10 = 1 s
15.32	Taajuuslähden 1 oloarvo	Näyttää taajuuslähden 1 arvon digitaalilähdössä DO1, kun parametrin 15.22 DO1-konfiguraatio arvoksi on asetettu Taajuuslähtö . Tämä parametri on vain luku -muotoa.	–
	0 ... 16 000 Hz	Taajuuslähden 1 arvo.	1 = 1 Hz
15.33	Taajuuslähden 1 lähde	Valitsee digitaalilähtöön DO1 kytkettävän signaalin, kun parametrin 15.22 DO1-konfiguraatio arvoksi on asetettu Taajuuslähtö . Vaihtoehtoisesti tämä parametri asettaa lähden herätetilaan, jossa lämpötila-anturiin syötetään vakiovirtaa.	Moottorin nopeus
	Ei valittu	Ei käytössä.	0

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
	Moottorin nopeus	01.01 Moottorin nopeus (sivu 19).	1
	Lähtötaajuus	01.06 Lähtötaajuus (sivu 19).	3
	Moottorin virta	01.07 Moottorin virta (sivu 19).	4
	Moottorin momentti	01.10 Moottorin momentti (sivu 19).	6
	Tasajännite	01.11 Tasajännite (sivu 19).	7
	Lähtöteho	01.14 Lähtöteho (sivu 20).	8
	Nopeusohjeen rampin tulo	23.01 Nopeusohjeen rampin tulo (sivu 102).	10
	Nopeusohjeen rampin lähtö	23.02 Nopeusohjeen rampin lähtö (sivu 102).	11
	Käytetty nopeusohje	24.01 Käytetty nopeusohje (sivu 105).	12
	Varattu		13
	Käytetty taajuusohje	28.02 Taajuusohje rampin lähtö (sivu 110).	14
	Varattu		15
	PID-säädön lähtö	40.01 PID-lähdön oloarvo (sivu 173).	16
	<i>Muu</i>	Lähteen valinta (katso Termit ja lyhenteet sivulla 16).	–
15.34	Taajuuslähdon 1 lähde min.	Määrittää sen signaalin (valittu parametrilla 15.33 Taajuuslähdon 1 lähde) reaaliarvon, joka vastaa taajuuslähdon 1 minimiarvoa (määritetty parametrilla 15.36 Taajuuslähdon 1 lähteen min.). Tämä on voimassa, kun parametrin 15.22 DO1-konfiguraatio arvoksi on asetettu Taajuuslähde .	0,000
		<p>(Hz)</p> <p>15.37</p> <p>15.36</p> <p>15.34 15.35</p> <p>Signaali (reaali) valittu parametrilla 15.33.</p> <p>(Hz)</p> <p>15.37</p> <p>15.36</p> <p>15.35 15.34</p> <p>Signaali (reaali) valittu parametrilla 15.33.</p>	
	-32768,000... 32767,000	Taajuuslähdon 1 minimiarvoa vastaava signaalin reaaliarvo.	1 = 1

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
15.35	Taajuuslähdön 1 lähde maks.	Määrittää sen signaalin (valittu parametrilla 15.33 Taajuuslähdön 1 lähde) reaaliukuvarvon, joka vastaa taajuuslähdön 1 maksimiarvoa (määritetty parametrilla 15.37 Taajuuslähtö 1 lähteen maks.). Tämä on voimassa, kun parametrin 15.22 DO1-konfiguraatio arvoksi on asetettu Taajuuslähtö. Katso parametri 15.34 Taajuuslähdön 1 lähde min..	1 500,000; 1 800,000 (95.20 b0)
	-32 768,000... 32 767,000	Taajuuslähdön 1 maksimiarvoa vastaava signaalin reaaliukuvarvo.	1 = 1
15.36	Taajuuslähtö 1 lähteen min.	Määrittää taajuuslähdön 1 minimilähtöarvon, kun parametrin 15.22 DO1-konfiguraatio arvoksi on asetettu Taajuuslähtö. Katso myös parametrin 15.34 Taajuuslähdön 1 lähde min. kuva.	0 Hz
	0...16 000 Hz	Taajuuslähdön 1 minimiarvo.	1 = 1 Hz
15.37	Taajuuslähtö 1 lähteen maks.	Määrittää taajuuslähdön 1 maksimiarvon, kun parametrin 15.22 DO1-konfiguraatio arvoksi on asetettu Taajuuslähtö. Katso myös parametrin 15.34 Taajuuslähdön 1 lähde min. kuva.	16 000 Hz
	0...16 000 Hz	Taajuuslähdön 1 maksimiarvo.	1 = 1 Hz
19 Käyttötila		Paikallisen ja ulkoisen ohjauspaikan lähteen ja käyttötilojen valinta. Katso myös kohta <i>Taajuusmuuttajan käyttötilat</i> (Ohjelmointio-pas, osa 1, luku Ohjelman ominaisuudet).	
19.01	Todellinen käyttötila	Näyttää tällä hetkellä käytössä olevan toimintatilan. Katso parametri 19.11. Tämä parametri on vain luku -muotoa.	-
	Ei valittu	Ei käytössä.	1
	Nopeus	Nopeussäätö (moottorin vektoriohjaustilassa).	2
	Varattu		3...9
	Skalaari (Hz)	Taajuussäätö moottorin skalaariohjaustilassa.	10
	Pakotettu magnetointi	Moottori on magnetointitilassa.	20
19.11	Ulk1/Ulk2-valinta	Parametrilla valitaan lähde ulkoisen ohjauspaikan ULK1 tai ULK2 valintaa varten. 0 = ULK1 1 = ULK2	ULK1
	ULK1	ULK1 (pysyvästi valittu).	0
	ULK2	ULK2 (pysyvästi valittu).	1
	KVS A, pääohjaus-sanan bitti 11	Kenttävyölyliitännän A kautta vastaanotettu ohjaussanan bitti 11.	2
	DI1	Digitaalitulo DI1 (parametri 10.02 DI viivästetty tila, bitti 0).	3
	DI2	Digitaalitulo DI2 (parametri 10.02 DI viivästetty tila, bitti 1).	4
	DI3	Digitaalitulo DI3 (parametri 10.02 DI viivästetty tila, bitti 2).	5
	DI4	Digitaalitulo DI4 (parametri 10.02 DI viivästetty tila, bitti 3).	6
	DI5	Digitaalitulo DI5 (parametri 10.02 DI viivästetty tila, bitti 4).	7
	DI6	Digitaalitulo DI6 (parametri 10.02 DI viivästetty tila, bitti 5).	8
	Varattu		9...18
	Ajastettu toiminto 1	Parametrin 34.01 Ajastetun toiminnon tila bitti 0 (katso sivu 147).	19

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
	Ajastettu toiminto 2	Parametrin 34.01 Ajastetun toiminnon tila bitti 1 (katso sivu 147).	20
	Ajastettu toiminto 3	Parametrin 34.01 Ajastetun toiminnon tila bitti 2 (katso sivu 147).	21
	Varattu		22...24
	Valvonta 1	Parametrin 32.01 Valvontatila bitti 0 (katso sivu 140).	25
	Valvonta 2	Parametrin 32.01 Valvontatila bitti 1 (katso sivu 140).	26
	Valvonta 3	Parametrin 32.01 Valvontatila bitti 2 (katso sivu 140).	27
	Varattu		28...31
	SKV, pääohjauksan bitti 11	Sisäänrakennetun kenttäväyläliitännän kautta vastaanotettu ohjauksan bitti 11.	32
	KVS A yhteyskatkos	Jos kenttäväyläsovittimessa A havaitaan yhteyskatkos, ohjaus siirretään ohjauspaikkaan ULK2.	33
	SKV yhteyskatkos	Jos sisäisessä kenttäväylässä havaitaan yhteyskatkos, ohjaus siirretään ohjauspaikkaan ULK2.	34
	<i>Muu [bittii]</i>	Lähteen valinta (katso Termit ja lyhenteet sivulla 16).	–
19.18	<i>KÄSI/OFF-valinnan käytöstä poiston lähde</i>	Valitsee lähteen Käsi/Off-painikkeiden käytöstä poistamiselle. 1 = Käsi ja/tai Off-painike poistetaan käytöstä paneelissa ja Drive Composer -PC-työkalussa. Parametrilla 19.19 KÄSI/OFF-valinnan käytöstä poistotoiminto määritetään, mitkä painikkeet ovat käytössä tai poissa käytöstä. Jos KÄSI/OFF-valinnan käytöstä poisto aktivoidaan, kun taajuusmuuttaja on Käsi-tilassa, tilaksi tulee automaattisesti Off ja moottori pysähtyy. Käyttäjän on tällöin käynnistettävä moottori uudelleen.	<i>Ei käytössä</i>
	Ei käytössä	0 = Käsi ja/tai Off-painikkeet ovat käytettävissä.	0
	Käytössä	1 = Käsi ja/tai Off-painikkeet eivät ole käytettävissä.	1
	DI1	Digitaaliluto DI1 (parametri 10.02 DI viivästetty tila , bitti 0).	2
	DI2	Digitaaliluto DI2 (parametri 10.02 DI viivästetty tila , bitti 1).	3
	DI3	Digitaaliluto DI3 (parametri 10.02 DI viivästetty tila , bitti 2).	4
	DI4	Digitaaliluto DI4 (parametri 10.02 DI viivästetty tila , bitti 3).	5
	DI5	Digitaaliluto DI5 (parametri 10.02 DI viivästetty tila , bitti 4).	6
	DI6	Digitaaliluto DI6 (parametri 10.02 DI viivästetty tila , bitti 5).	7
	Tiedonsiirrot	Sisäänrakennetun kenttäväyläliitännän kautta vastaanotettu DCU-profiilin ohjauksan bitti 14. Jos käytössä on kenttäväyläsovitin, joka tukee läpinäkyviä tilaprofiileja, DCU-ohjauksan bittiiä 14 käytetään läpinäkyvän tilaprofiilin kautta.	8
	<i>Muu [bittii]</i>	Lähteen valinta (katso Termit ja lyhenteet sivulla 16).	–
19.19	<i>KÄSI/OFF-valinnan käytöstä poistotoiminto</i>	Valitsee, mitkä paneelin ja Drive Composer -PC-työkalun painikkeet ovat poissa käytöstä, kun parametri 19.18 KÄSI/OFF-valinnan käytöstä poiston lähde on poissa käytöstä.	<i>KÄSI</i>
	KÄSI	Käsi-painike on poissa käytöstä.	0
	OFF ja KÄSI	Sekä Off- että Käsi-painike on poissa käytöstä.	1
	OFF kun valittuna on Auto	Off-painike on poissa käytöstä, kun taajuusmuuttaja on Auto-tilassa. Off-painike palautuu käyttöön, kun Hand-painiketta on painettu.	2

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16																	
20 Käy/seis/suunta		Käy/seis/suunta- ja käynti- ja käynnistyslupasignaalin lähteen valinta; positiivisen/negatiivisen ohjeen sallimisen lähteen valinta. Ohjauspaikoista on tietoja kohdassa <i>Paikallisohjaus ja ulkoinen ohjaus</i> (Ohjelmointiopas, osa 1, luku Ohjelman ominaisuudet).																		
20.01	<i>Ulk1 komennot</i>	Tällä parametrilla valitaan käynnistys-, pysäytys- ja suuntakomentojen lähde ulkoisessa ohjauspaikassa 1 (ULK1). Parametrin 20.21 kohdalla kuvataan todellisen suunnan määrittäminen. Katso myös parametrit 20.02...20.05.	<i>Tulo1 Käy</i>																	
	Ei valittu	Käynnistys- tai pysäytyskommentolähteitä ei ole valittu.	0																	
	Tulo1 Käy	Käynnistys- ja pysäytyskomentojen lähde valitaan parametrilla 20.03 <i>Ulk1 tulo 1 lähde</i> . Lähdebittien tilan muutoksia tulkitaan seuraavasti: <table border="1" data-bbox="342 544 692 651"> <thead> <tr> <th>Lähteen 1 tila (20.03)</th> <th>Komento</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0 -> 1 (20.02 = <i>Reuna</i>)</td> <td>Käynnistys</td> </tr> <tr> <td>1 (20.02 = <i>Taso</i>)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>Pysäytys</td> </tr> </tbody> </table>	Lähteen 1 tila (20.03)	Komento	0 -> 1 (20.02 = <i>Reuna</i>)	Käynnistys	1 (20.02 = <i>Taso</i>)		0	Pysäytys	1									
Lähteen 1 tila (20.03)	Komento																			
0 -> 1 (20.02 = <i>Reuna</i>)	Käynnistys																			
1 (20.02 = <i>Taso</i>)																				
0	Pysäytys																			
	Tulo1 Käy; Tulo2 Suunta	Parametrilla 20.03 <i>Ulk1 tulo 1 lähde</i> valittu lähde on käynnistysignaali, parametrilla 20.04 <i>Ulk1 tulo 2 lähde</i> valittu lähde määrittää suunnan. Lähdebittien tilan muutoksia tulkitaan seuraavasti: <table border="1" data-bbox="342 775 850 927"> <thead> <tr> <th>Lähteen 1 tila (20.03)</th> <th>Lähteen 2 tila (20.04)</th> <th>Komento</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Mikä tahansa</td> <td>Pysäytys</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">0 -> 1 (20.02 = <i>Reuna</i>)</td> <td>0</td> <td>Käynnistys eteen</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Käynnistys taakse</td> </tr> </tbody> </table>	Lähteen 1 tila (20.03)	Lähteen 2 tila (20.04)	Komento	0	Mikä tahansa	Pysäytys	0 -> 1 (20.02 = <i>Reuna</i>)	0	Käynnistys eteen	1	Käynnistys taakse	2						
Lähteen 1 tila (20.03)	Lähteen 2 tila (20.04)	Komento																		
0	Mikä tahansa	Pysäytys																		
0 -> 1 (20.02 = <i>Reuna</i>)	0	Käynnistys eteen																		
	1	Käynnistys taakse																		
	Tulo1 Käy eteen; Tulo2 Käy taakse	Parametrilla 20.03 <i>Ulk1 tulo 1 lähde</i> valittu lähde on käynnistysignaali eteen, parametrilla 20.04 <i>Ulk1 tulo 2 lähde</i> valittu lähde on käynnistysignaali taakse. Lähdebittien tilan muutoksia tulkitaan seuraavasti: <table border="1" data-bbox="342 1051 850 1233"> <thead> <tr> <th>Lähteen 1 tila (20.03)</th> <th>Lähteen 2 tila (20.04)</th> <th>Komento</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>Pysäytys</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">0 -> 1 (20.02 = <i>Reuna</i>)</td> <td>0</td> <td>Käynnistys eteen</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Käynnistys taakse</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>0 -> 1 (20.02 = <i>Reuna</i>)</td> <td>Käynnistys taakse</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>Pysäytys</td> </tr> </tbody> </table>	Lähteen 1 tila (20.03)	Lähteen 2 tila (20.04)	Komento	0	0	Pysäytys	0 -> 1 (20.02 = <i>Reuna</i>)	0	Käynnistys eteen	1	Käynnistys taakse	0	0 -> 1 (20.02 = <i>Reuna</i>)	Käynnistys taakse	1	1	Pysäytys	3
Lähteen 1 tila (20.03)	Lähteen 2 tila (20.04)	Komento																		
0	0	Pysäytys																		
0 -> 1 (20.02 = <i>Reuna</i>)	0	Käynnistys eteen																		
	1	Käynnistys taakse																		
0	0 -> 1 (20.02 = <i>Reuna</i>)	Käynnistys taakse																		
1	1	Pysäytys																		

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16																
	Tulo1P Käy; Tulo2 Seis	<p>Käynnistys- ja pysäytyskomentojen lähteet valitaan parametreilla <i>20.03 Ulk1 tulo 1 lähde</i> ja <i>20.04 Ulk1 tulo 2 lähde</i>. Lähdebittien tilan muutoksia tulkitaan seuraavasti:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Lähteen 1 tila (20.03)</th> <th>Lähteen 2 tila (20.04)</th> <th>Komento</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0 -> 1</td> <td>1</td> <td>Käynnistys</td> </tr> <tr> <td>Mikä tahansa</td> <td>0</td> <td>Pysäytys</td> </tr> </tbody> </table> <p>Huomautuksia:</p> <ul style="list-style-type: none"> Parametri <i>20.02 Ulk1 käynnistystapa</i> vaikuttaa vain taajuusmuuttajan käynnistymiseen, kun tämä asetus on voimassa. Jos käynnistystulo on PÄÄLLÄ JA 20.02 = Taso (1), kun taajuusmuuttaja käynnistyy, moottori käynnistyy uudelleen. Parametri <i>20.02</i> ei vaikuta missään muussa tilanteessa. Kun lähde 2 on 0, ohjauspaneelin käynnistys- ja pysäytys-painikkeet ovat poissa käytöstä. 	Lähteen 1 tila (20.03)	Lähteen 2 tila (20.04)	Komento	0 -> 1	1	Käynnistys	Mikä tahansa	0	Pysäytys	4							
Lähteen 1 tila (20.03)	Lähteen 2 tila (20.04)	Komento																	
0 -> 1	1	Käynnistys																	
Mikä tahansa	0	Pysäytys																	
	Tulo1P Käy; Tulo2 Seis; Tulo3 Suunta	<p>Käynnistys- ja pysäytyskomentojen lähteet valitaan parametreilla <i>20.03 Ulk1 tulo 1 lähde</i> ja <i>20.04 Ulk1 tulo 2 lähde</i>. Parametrilla <i>20.05 Ulk1 tulo 3 lähde</i> valittu lähde määrittää suunnan. Lähdebittien tilan muutoksia tulkitaan seuraavasti:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Lähteen 1 tila (20.03)</th> <th>Lähteen 2 tila (20.04)</th> <th>Lähteen 3 tila (20.05)</th> <th>Komento</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0 -> 1</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>Käynnistys eteen</td> </tr> <tr> <td>0 -> 1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>Käynnistys taakse</td> </tr> <tr> <td>Mikä tahansa</td> <td>0</td> <td>Mikä tahansa</td> <td>Pysäytys</td> </tr> </tbody> </table> <p>Huomautuksia:</p> <ul style="list-style-type: none"> Parametri <i>20.02 Ulk1 käynnistystapa</i> vaikuttaa vain taajuusmuuttajan käynnistymiseen, kun tämä asetus on voimassa. Jos käynnistystulo on PÄÄLLÄ JA 20.02 = Taso (1), kun taajuusmuuttaja käynnistyy, moottori käynnistyy uudelleen. Parametri <i>20.02</i> ei vaikuta missään muussa tilanteessa. Kun lähde 2 on 0, ohjauspaneelin käynnistys- ja pysäytys-painikkeet ovat poissa käytöstä. 	Lähteen 1 tila (20.03)	Lähteen 2 tila (20.04)	Lähteen 3 tila (20.05)	Komento	0 -> 1	1	0	Käynnistys eteen	0 -> 1	1	1	Käynnistys taakse	Mikä tahansa	0	Mikä tahansa	Pysäytys	5
Lähteen 1 tila (20.03)	Lähteen 2 tila (20.04)	Lähteen 3 tila (20.05)	Komento																
0 -> 1	1	0	Käynnistys eteen																
0 -> 1	1	1	Käynnistys taakse																
Mikä tahansa	0	Mikä tahansa	Pysäytys																
	Tulo1P Käy eteen; Tulo2P Käy taakse; Tulo3 Seis	<p>Käynnistys- ja pysäytyskomentojen lähteet valitaan parametreilla <i>20.03 Ulk1 tulo 1 lähde</i>, <i>20.04 Ulk1 tulo 2 lähde</i> ja <i>20.05 Ulk1 tulo 3 lähde</i>. Parametrilla <i>20.05 Ulk1 tulo 3 lähde</i> valittu lähde määrittää pysäytyksen. Lähdebittien tilan muutoksia tulkitaan seuraavasti:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Lähteen 1 tila (20.03)</th> <th>Lähteen 2 tila (20.04)</th> <th>Lähteen 3 tila (20.05)</th> <th>Komento</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0 -> 1</td> <td>Mikä tahansa</td> <td>1</td> <td>Käynnistys eteen</td> </tr> <tr> <td>Mikä tahansa</td> <td>0 -> 1</td> <td>1</td> <td>Käynnistys taakse</td> </tr> <tr> <td>Mikä tahansa</td> <td>Mikä tahansa</td> <td>0</td> <td>Pysäytys</td> </tr> </tbody> </table> <p>Huomaa: Parametrilla <i>20.02 Ulk1 käynnistystapa</i> ei ole vaikutusta, kun tämä asetus on käytössä.</p>	Lähteen 1 tila (20.03)	Lähteen 2 tila (20.04)	Lähteen 3 tila (20.05)	Komento	0 -> 1	Mikä tahansa	1	Käynnistys eteen	Mikä tahansa	0 -> 1	1	Käynnistys taakse	Mikä tahansa	Mikä tahansa	0	Pysäytys	6
Lähteen 1 tila (20.03)	Lähteen 2 tila (20.04)	Lähteen 3 tila (20.05)	Komento																
0 -> 1	Mikä tahansa	1	Käynnistys eteen																
Mikä tahansa	0 -> 1	1	Käynnistys taakse																
Mikä tahansa	Mikä tahansa	0	Pysäytys																
	Varattu		7...10																

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
	Ohjauspaneeli	Käynnistys- ja pysäytyskomennot saadaan ohjauspaneelistä (tai paneelin liitimeen kytketystä PC-tietokoneesta).	11
	Kenttäväylä A	Käynnistys- ja pysäytyskomennot saadaan kenttäväyläsovitimesta A. Huomaa: Aseta myös parametrin <i>20.02 Ulk1 käynnistystapa</i> arvoksi <i>Taso</i> .	12
	Varattu		13
	Sisäänrakennettu kenttäväylä	Käynnistys- ja pysäytyskomennot saadaan sisäänrakennetusta kenttäväyläliittymästä. Huomaa: Aseta myös parametrin <i>20.02 Ulk1 käynnistystapa</i> arvoksi <i>Taso</i> .	14
<i>20.02</i>	<i>Ulk1 käynnistystapa</i>	Määrittää, laukeaako ulkoisen ohjauspaikan ULK1 käynnistysignaali reunasta vai tasosta. Huomaa: Jos valittuna on pulssityyppinen käynnistysignaali, tämä parametri vaikuttaa vain taajuusmuuttajan käynnistyksessä. Lisätietoja on parametrin <i>20.01 Ulk1 komennot</i> valintojen kuvauksissa.	<i>Taso</i>
	Reuna	Käynnistysignaali laukeaa reunasta.	0
	Taso	Käynnistysignaali laukeaa tasosta.	1
<i>20.03</i>	<i>Ulk1 tulo 1 lähde</i>	Valitsee lähteen 1 parametrille <i>20.01 Ulk1 komennot</i> .	<i>DI1</i>
	Aina pois päältä	0.	0
	Aina päällä	1.	1
	DI1	Digitaalitulo DI1 (parametri <i>10.02 DI viivästetty tila</i> , bitti 0).	2
	DI2	Digitaalitulo DI2 (parametri <i>10.02 DI viivästetty tila</i> , bitti 1).	3
	DI3	Digitaalitulo DI3 (parametri <i>10.02 DI viivästetty tila</i> , bitti 2).	4
	DI4	Digitaalitulo DI4 (parametri <i>10.02 DI viivästetty tila</i> , bitti 3).	5
	DI5	Digitaalitulo DI5 (parametri <i>10.02 DI viivästetty tila</i> , bitti 4).	6
	DI6	Digitaalitulo DI6 (parametri <i>10.02 DI viivästetty tila</i> , bitti 5).	7
	Varattu		8...17
	Ajastettu toiminto 1	Parametrin <i>34.01 Ajastetun toiminnon tila</i> bitti 0 (katso sivu <i>147</i>).	18
	Ajastettu toiminto 2	Parametrin <i>34.01 Ajastetun toiminnon tila</i> bitti 1 (katso sivu <i>147</i>).	19
	Ajastettu toiminto 3	Parametrin <i>34.01 Ajastetun toiminnon tila</i> bitti 2 (katso sivu <i>147</i>).	20
	Varattu		21...23
	Valvonta 1	Parametrin <i>32.01 Valvontatila</i> bitti 0 (katso sivu <i>140</i>).	24
	Valvonta 2	Parametrin <i>32.01 Valvontatila</i> bitti 1 (katso sivu <i>140</i>).	25
	Valvonta 3	Parametrin <i>32.01 Valvontatila</i> bitti 2 (katso sivu <i>140</i>).	26
	<i>Muu [bitti]</i>	Lähteen valinta (katso <i>Termit ja lyhenteet</i> sivulla <i>16</i>).	-
<i>20.04</i>	<i>Ulk1 tulo 2 lähde</i>	Valitsee lähteen 2 parametrille <i>20.01 Ulk1 komennot</i> . Lisätietoja käytettävissä olevista valinnoista on parametria <i>20.03 Ulk1 tulo 1 lähde</i> käsittelevässä kohdassa.	<i>Aina pois päältä</i>
<i>20.05</i>	<i>Ulk1 tulo 3 lähde</i>	Valitsee lähteen 3 parametrille <i>20.01 Ulk1 komennot</i> . Lisätietoja käytettävissä olevista valinnoista on parametria <i>20.03 Ulk1 tulo 1 lähde</i> käsittelevässä kohdassa.	<i>Aina pois päältä</i>

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16															
20.06	<i>Ulk2 komennot</i>	Parametrilla valitaan käynnistys-, pysäytys- ja suuntakomentojen lähde ulkoisessa ohjauspaikassa 2 (ULK2). Tietoja todellisen suunnan määrittämisestä on parametrin 20.21 kohdalla. Katso myös parametrit 20.07...20.10.	<i>Ei valittu</i>															
	Ei valittu	Käynnistys- tai pysäytyskomentolähteitä ei ole valittu.	0															
	Tulo1 Käy	Käynnistys- ja pysäytyskomentojen lähde valitaan parametrilla 20.08 <i>Ulk2 tulo 1 lähde</i> . Lähdebittien tilan muutoksia tulkitaan seuraavasti: <table border="1" data-bbox="396 387 743 494"> <thead> <tr> <th>Lähteen 1 tila (20.08)</th> <th>Komento</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0 -> 1 (20.07 = <i>Reuna</i>) 1 (20.07 = <i>Taso</i>)</td> <td>Käynnistys</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>Pysäytys</td> </tr> </tbody> </table>	Lähteen 1 tila (20.08)	Komento	0 -> 1 (20.07 = <i>Reuna</i>) 1 (20.07 = <i>Taso</i>)	Käynnistys	0	Pysäytys	1									
Lähteen 1 tila (20.08)	Komento																	
0 -> 1 (20.07 = <i>Reuna</i>) 1 (20.07 = <i>Taso</i>)	Käynnistys																	
0	Pysäytys																	
	Tulo1 Käy; Tulo2 Suunta	Parametrilla 20.08 <i>Ulk2 tulo 1 lähde</i> valittu lähde on käynnistysignaali, parametrilla 20.09 <i>Ulk2 tulo 2 lähde</i> valittu lähde määrittää suunnan. Lähdebittien tilan muutoksia tulkitaan seuraavasti: <table border="1" data-bbox="396 619 904 770"> <thead> <tr> <th>Lähteen 1 tila (20.08)</th> <th>Lähteen 2 tila (20.09)</th> <th>Komento</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Mikä tahansa</td> <td>Pysäytys</td> </tr> <tr> <td>0 -> 1 (20.07 = <i>Reuna</i>) 1 (20.07 = <i>Taso</i>)</td> <td>0</td> <td>Käynnistys eteen</td> </tr> <tr> <td></td> <td>1</td> <td>Käynnistys taakse</td> </tr> </tbody> </table>	Lähteen 1 tila (20.08)	Lähteen 2 tila (20.09)	Komento	0	Mikä tahansa	Pysäytys	0 -> 1 (20.07 = <i>Reuna</i>) 1 (20.07 = <i>Taso</i>)	0	Käynnistys eteen		1	Käynnistys taakse	2			
Lähteen 1 tila (20.08)	Lähteen 2 tila (20.09)	Komento																
0	Mikä tahansa	Pysäytys																
0 -> 1 (20.07 = <i>Reuna</i>) 1 (20.07 = <i>Taso</i>)	0	Käynnistys eteen																
	1	Käynnistys taakse																
	Tulo1 Käy eteen; Tulo2 Käy taakse	Parametrilla 20.08 <i>Ulk2 tulo 1 lähde</i> valittu lähde on käynnistysignaali eteen, parametrilla 20.09 <i>Ulk2 tulo 2 lähde</i> valittu lähde on käynnistysignaali taakse. Lähdebittien tilan muutoksia tulkitaan seuraavasti: <table border="1" data-bbox="396 890 904 1074"> <thead> <tr> <th>Lähteen 1 tila (20.08)</th> <th>Lähteen 2 tila (20.09)</th> <th>Komento</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>Pysäytys</td> </tr> <tr> <td>0 -> 1 (20.07 = <i>Reuna</i>) 1 (20.07 = <i>Taso</i>)</td> <td>0</td> <td>Käynnistys eteen</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>0 -> 1 (20.07 = <i>Reuna</i>) 1 (20.07 = <i>Taso</i>)</td> <td>Käynnistys taakse</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>Pysäytys</td> </tr> </tbody> </table>	Lähteen 1 tila (20.08)	Lähteen 2 tila (20.09)	Komento	0	0	Pysäytys	0 -> 1 (20.07 = <i>Reuna</i>) 1 (20.07 = <i>Taso</i>)	0	Käynnistys eteen	0	0 -> 1 (20.07 = <i>Reuna</i>) 1 (20.07 = <i>Taso</i>)	Käynnistys taakse	1	1	Pysäytys	3
Lähteen 1 tila (20.08)	Lähteen 2 tila (20.09)	Komento																
0	0	Pysäytys																
0 -> 1 (20.07 = <i>Reuna</i>) 1 (20.07 = <i>Taso</i>)	0	Käynnistys eteen																
0	0 -> 1 (20.07 = <i>Reuna</i>) 1 (20.07 = <i>Taso</i>)	Käynnistys taakse																
1	1	Pysäytys																
	Tulo1P Käy; Tulo2 Seis	Käynnistys- ja pysäytyskomentojen lähteet valitaan parametrilla 20.08 <i>Ulk2 tulo 1 lähde</i> ja 20.09 <i>Ulk2 tulo 2 lähde</i> . Lähdebittien tilan muutoksia tulkitaan seuraavasti: <table border="1" data-bbox="396 1173 904 1252"> <thead> <tr> <th>Lähteen 1 tila (20.08)</th> <th>Lähteen 2 tila (20.09)</th> <th>Komento</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0 -> 1</td> <td>1</td> <td>Käynnistys</td> </tr> <tr> <td>Mikä tahansa</td> <td>0</td> <td>Pysäytys</td> </tr> </tbody> </table> Huomautuksia: <ul style="list-style-type: none">Parametri 20.07 <i>Ulk2 käynnistystapa</i> vaikuttaa vain taajuusmuuttajan käynnistymiseen, kun tämä asetus on voimassa. Jos käynnistystulo on PÄÄLLÄ JA 20.02 = Taso (1), kun taajuusmuuttaja käynnistyy, moottori käynnistyy uudelleen. Parametri 20.07 ei vaikuta missään muussa tilanteessa.Kun lähde 2 on 0, ohjauspaneelin käynnistys- ja pysäytys-painikkeet ovat poissa käytöstä.	Lähteen 1 tila (20.08)	Lähteen 2 tila (20.09)	Komento	0 -> 1	1	Käynnistys	Mikä tahansa	0	Pysäytys	4						
Lähteen 1 tila (20.08)	Lähteen 2 tila (20.09)	Komento																
0 -> 1	1	Käynnistys																
Mikä tahansa	0	Pysäytys																


Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16																
	Tulo1P Käy; Tulo2 Seis; Tulo3 Suunta	<p>Käynnistys- ja pysäytyskomentojen lähteet valitaan parametreilla 20.08 Ulk2 tulo 1 lähde ja 20.09 Ulk2 tulo 2 lähde. Parametrilla 20.10 Ulk2 tulo 3 lähde valittu lähde määrittää suunnan. Lähdebittien tilan muutoksia tulkitaan seuraavasti:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Lähteen 1 tila (20.08)</th> <th>Lähteen 2 tila (20.09)</th> <th>Lähteen 3 tila (20.10)</th> <th>Komento</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0 -> 1</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>Käynnistys eteen</td> </tr> <tr> <td>0 -> 1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>Käynnistys taakse</td> </tr> <tr> <td>Mikä tahansa</td> <td>0</td> <td>Mikä tahansa</td> <td>Pysäytys</td> </tr> </tbody> </table> <p>Huomautuksia:</p> <ul style="list-style-type: none"> Parametri 20.07 Ulk2 käynnistystapa vaikuttaa vain taajuusmuuttajan käynnistymiseen, kun tämä asetus on voimassa. Jos käynnistystulo on PÄÄLLÄ JA 20.02 = Taso (1), kun taajuusmuuttaja käynnistyy, moottori käynnistyy uudelleen. Parametri 20.07 ei vaikuta missään muussa tilanteessa. Kun lähde 2 on 0, ohjauspaneelin käynnistys- ja pysäytys-painikkeet ovat poissa käytöstä. 	Lähteen 1 tila (20.08)	Lähteen 2 tila (20.09)	Lähteen 3 tila (20.10)	Komento	0 -> 1	1	0	Käynnistys eteen	0 -> 1	1	1	Käynnistys taakse	Mikä tahansa	0	Mikä tahansa	Pysäytys	5
Lähteen 1 tila (20.08)	Lähteen 2 tila (20.09)	Lähteen 3 tila (20.10)	Komento																
0 -> 1	1	0	Käynnistys eteen																
0 -> 1	1	1	Käynnistys taakse																
Mikä tahansa	0	Mikä tahansa	Pysäytys																
	Tulo1P Käy eteen; Tulo2P Käy taakse; Tulo3 Seis	<p>Käynnistys- ja pysäytyskomentojen lähteet valitaan parametreilla 20.08 Ulk2 tulo 1 lähde, 20.09 Ulk2 tulo 2 lähde ja 20.10 Ulk2 tulo 3 lähde. Parametrilla 20.10 Ulk2 tulo 3 lähde valittu lähde määrittää suunnan. Lähdebittien tilan muutoksia tulkitaan seuraavasti:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Lähteen 1 tila (20.08)</th> <th>Lähteen 2 tila (20.09)</th> <th>Lähteen 3 tila (20.10)</th> <th>Komento</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0 -> 1</td> <td>Mikä tahansa</td> <td>1</td> <td>Käynnistys eteen</td> </tr> <tr> <td>Mikä tahansa</td> <td>0 -> 1</td> <td>1</td> <td>Käynnistys taakse</td> </tr> <tr> <td>Mikä tahansa</td> <td>Mikä tahansa</td> <td>0</td> <td>Pysäytys</td> </tr> </tbody> </table> <p>Huomaa: Parametrilla 20.07 Ulk2 käynnistystapa ei ole vaikutusta, kun tämä asetus on käytössä.</p>	Lähteen 1 tila (20.08)	Lähteen 2 tila (20.09)	Lähteen 3 tila (20.10)	Komento	0 -> 1	Mikä tahansa	1	Käynnistys eteen	Mikä tahansa	0 -> 1	1	Käynnistys taakse	Mikä tahansa	Mikä tahansa	0	Pysäytys	6
Lähteen 1 tila (20.08)	Lähteen 2 tila (20.09)	Lähteen 3 tila (20.10)	Komento																
0 -> 1	Mikä tahansa	1	Käynnistys eteen																
Mikä tahansa	0 -> 1	1	Käynnistys taakse																
Mikä tahansa	Mikä tahansa	0	Pysäytys																
	Varattu		7...10																
	Ohjauspaneeli	Käynnistys- ja pysäytyskomennot saadaan ohjauspaneelistä (tai paneelin liittimeen kytketystä PC-tietokoneesta).	11																
	Kenttäväylä A	<p>Käynnistys- ja pysäytyskomennot saadaan kenttäväyläsovitimesta A.</p> <p>Huomaa: Aseta myös parametrin 20.07 Ulk2 käynnistystapa arvoksi Taso.</p>	12																
	Varattu		13																
	Sisäänrakennettu kenttäväylä	<p>Käynnistys- ja pysäytyskomennot saadaan sisäänrakennetusta kenttäväyläliittymästä.</p> <p>Huomaa: Aseta myös parametrin 20.07 Ulk2 käynnistystapa arvoksi Taso.</p>	14																


Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16																
20.07	<i>Ulk2 käynnistystapa</i>	Määrittää, laukeaako ulkoisen ohjauspaikan ULK2 käynnistysignaali reunasta vai tasosta. Huomaa: Jos valittuna on pulssityyppinen käynnistysignaali, tämä parametri vaikuttaa vain taajuusmuuttajan käynnistykessä. Lisätietoja on parametrin <i>20.06 Ulk2 komennot</i> valintojen kuvauksissa.	<i>Taso</i>																
	Reuna	Käynnistysignaali laukeaa reunasta.	0																
	Taso	Käynnistysignaali laukeaa tasosta.	1																
20.08	<i>Ulk2 tulo 1 lähde</i>	Valitsee lähteen 1 parametrille <i>20.06 Ulk2 komennot</i> . Lisätietoja käytettävissä olevista valinnoista on parametria <i>20.03 Ulk1 tulo 1 lähde</i> käsittelevässä kohdassa.	<i>Aina pois päältä</i>																
20.09	<i>Ulk2 tulo 2 lähde</i>	Valitsee lähteen 2 parametrille <i>20.06 Ulk2 komennot</i> . Lisätietoja käytettävissä olevista valinnoista on parametria <i>20.03 Ulk1 tulo 1 lähde</i> käsittelevässä kohdassa.	<i>Aina pois päältä</i>																
20.10	<i>Ulk2 tulo 3 lähde</i>	Valitsee lähteen 3 parametrille <i>20.06 Ulk2 komennot</i> . Lisätietoja käytettävissä olevista valinnoista on parametria <i>20.03 Ulk1 tulo 1 lähde</i> käsittelevässä kohdassa.	<i>Aina pois päältä</i>																
20.21	<i>Suunta</i>	Ohjeen suunnan lukitus. Määrittää taajuusmuuttajan suunnan ohjeen etumerkin sijaan joitakin tapauksia lukuun ottamatta. Taajuusmuuttajan todellinen pyöriminen on esitetty taulukossa parametrin <i>20.21 Suunta</i> ja suuntakomennon (parametrin <i>20.01 Ulk1 komennot</i> tai <i>20.06 Ulk2 komennot</i>) funktiona.	<i>Eteen</i>																
		<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Suuntakomento = Eteen</th> <th>Suuntakomento = Taakse</th> <th>Suuntakomentoa ei määritetty</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Par. <i>20.21 Suunta = Eteen</i></td> <td>Eteen</td> <td>Eteen</td> <td>Eteen</td> </tr> <tr> <td>Par. <i>20.21 Suunta = Taakse</i></td> <td>Taakse</td> <td>Taakse</td> <td>Taakse</td> </tr> <tr> <td>Par. <i>20.21 Suunta = Pyyntö</i></td> <td>Eteen, mutta <ul style="list-style-type: none"> Jos ohjearvon lähteenä on vakioarvo, moottoripotentimetri, PID, turvallinen nopeus, viimeinen tai paneelin ohjearvo, ohjetta käytetään sellaisenaan. Jos ohjearvon lähteenä on verkko, ohjetta käytetään sellaisenaan. </td> <td>Taakse, mutta <ul style="list-style-type: none"> Jos ohjearvon lähteenä on vakioarvo tai PID, ohjetta käytetään sellaisenaan. Jos ohjeen lähde on verkko, paneeli, analoginen tulo, moottoripotentimetri, turvallinen nopeus tai viimeinen, ohje kerrotaan arvolla -1. </td> <td>Eteen</td> </tr> </tbody> </table>		Suuntakomento = Eteen	Suuntakomento = Taakse	Suuntakomentoa ei määritetty	Par. <i>20.21 Suunta = Eteen</i>	Eteen	Eteen	Eteen	Par. <i>20.21 Suunta = Taakse</i>	Taakse	Taakse	Taakse	Par. <i>20.21 Suunta = Pyyntö</i>	Eteen, mutta <ul style="list-style-type: none"> Jos ohjearvon lähteenä on vakioarvo, moottoripotentimetri, PID, turvallinen nopeus, viimeinen tai paneelin ohjearvo, ohjetta käytetään sellaisenaan. Jos ohjearvon lähteenä on verkko, ohjetta käytetään sellaisenaan. 	Taakse, mutta <ul style="list-style-type: none"> Jos ohjearvon lähteenä on vakioarvo tai PID, ohjetta käytetään sellaisenaan. Jos ohjeen lähde on verkko, paneeli, analoginen tulo, moottoripotentimetri, turvallinen nopeus tai viimeinen, ohje kerrotaan arvolla -1. 	Eteen	
	Suuntakomento = Eteen	Suuntakomento = Taakse	Suuntakomentoa ei määritetty																
Par. <i>20.21 Suunta = Eteen</i>	Eteen	Eteen	Eteen																
Par. <i>20.21 Suunta = Taakse</i>	Taakse	Taakse	Taakse																
Par. <i>20.21 Suunta = Pyyntö</i>	Eteen, mutta <ul style="list-style-type: none"> Jos ohjearvon lähteenä on vakioarvo, moottoripotentimetri, PID, turvallinen nopeus, viimeinen tai paneelin ohjearvo, ohjetta käytetään sellaisenaan. Jos ohjearvon lähteenä on verkko, ohjetta käytetään sellaisenaan. 	Taakse, mutta <ul style="list-style-type: none"> Jos ohjearvon lähteenä on vakioarvo tai PID, ohjetta käytetään sellaisenaan. Jos ohjeen lähde on verkko, paneeli, analoginen tulo, moottoripotentimetri, turvallinen nopeus tai viimeinen, ohje kerrotaan arvolla -1. 	Eteen																
	Pyyntö	Ulkoisessa ohjauksessa suunta valitaan suuntakomennolla (parametri <i>20.01 Ulk1 komennot</i> tai <i>20.06 Ulk2 komennot</i>). Jos ohjearvon lähteenä on vakioarvo (vakionopeudet/taajuudet), moottoripotentimetri, PID, turvanopeusohje, viimeinen nopeusohje tai paneelin ohjearvo, ohjetta käytetään sellaisenaan. Jos ohjearvon lähteenä on kenttäväylä: <ul style="list-style-type: none"> jos suuntakomento on Eteen, ohjetta käytetään sellaisenaan jos suuntakomento on Taakse, ohje kerrotaan arvolla -1. 	0																

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
	Eteen	Moottori pyörii eteenpäin ulkoisen ohjearvon etumerkistä riippumatta. (Negatiiviset ohjearvot korvataan nolllalla. Positiivisia ohjearvoja käytetään sellaisinaan.)	1
	Taakse	Moottori pyörii taaksepäin ulkoisen ohjearvon etumerkistä riippumatta. (Negatiiviset ohjearvot korvataan nolllalla. Positiiviset ohjearvot kerrotaan arvolla -1.)	2
20.40	<i>Käyntilupa</i>	Valitsee käynnistyslupasignaalin lähteen. Lähteen arvo 0 poistaa käyntilupasignaalin ja estää käynnin. Lähteen arvo 1 aktivoi käyntilupasignaalin ja sallii käynnin.	<i>Ei käytössä</i>
	Ei käytössä	0.	0
	Ei käytössä	1.	1
	DI1	Digitaalitulo DI1 (parametri <i>10.02 DI viivästetty tila</i> , bitti 0).	2
	DI2	Digitaalitulo DI2 (parametri <i>10.02 DI viivästetty tila</i> , bitti 1).	3
	DI3	Digitaalitulo DI3 (parametri <i>10.02 DI viivästetty tila</i> , bitti 2).	4
	DI4	Digitaalitulo DI4 (parametri <i>10.02 DI viivästetty tila</i> , bitti 3).	5
	DI5	Digitaalitulo DI5 (parametri <i>10.02 DI viivästetty tila</i> , bitti 4).	6
	DI6	Digitaalitulo DI6 (parametri <i>10.02 DI viivästetty tila</i> , bitti 5).	7
	-DI1	Digitaalitulo DI1 (parametri <i>10.02 DI viivästetty tila</i> , bitti 0).	8
	-DI2	Digitaalitulo DI2 (parametri <i>10.02 DI viivästetty tila</i> , bitti 1).	9
	-DI3	Digitaalitulo DI3 (parametri <i>10.02 DI viivästetty tila</i> , bitti 2).	10
	-DI4	Digitaalitulo DI4 (parametri <i>10.02 DI viivästetty tila</i> , bitti 3).	11
	-DI5	Digitaalitulo DI5 (parametri <i>10.02 DI viivästetty tila</i> , bitti 4).	12
	-DI6	Digitaalitulo DI6 (parametri <i>10.02 DI viivästetty tila</i> , bitti 5).	13
	Kenttäväyläsovitin	Kenttäväyläliitännän kautta vastaanotettu ohjauksanan bitti 3.	14
	Sisäänrakennettu kenttäväylä	ABB Drives -profiili: Sisäänrakennetun kenttäväyläliitännän kautta vastaanotettu ohjauksanan bitti 3. DCU-profiili: Sisäänrakennetun kenttäväyläliitännän kautta vastaanotetun ohjauksanan bitin 6 käänteisarvo.	15
	<i>Muu [bitti]</i>	Lähteen valinta (katso <i>Termit ja lyhenteet</i> sivulla 16).	–
20.41	<i>Käynnistyksen lukitus 1</i>	Valitsee Käynnistyksen esto 1 -signaalin lähteen. Lähteen arvo 0 poistaa Käynnistyksen lukitus 1 -signaalin ja estää käynnistyksen. Lähteen arvo 1 aktivoi Käynnistyksen lukitus 1 -signaalin ja sallii käynnistyksen.	<i>DI4</i>
	Ei käytössä	0.	0
	Ei käytössä	1.	1
	DI1	Digitaalitulo DI1 (parametri <i>10.02 DI viivästetty tila</i> , bitti 0).	2
	DI2	Digitaalitulo DI2 (parametri <i>10.02 DI viivästetty tila</i> , bitti 1).	3
	DI3	Digitaalitulo DI3 (parametri <i>10.02 DI viivästetty tila</i> , bitti 2).	4
	DI4	Digitaalitulo DI4 (parametri <i>10.02 DI viivästetty tila</i> , bitti 3).	5
	DI5	Digitaalitulo DI5 (parametri <i>10.02 DI viivästetty tila</i> , bitti 4).	6
	DI6	Digitaalitulo DI6 (parametri <i>10.02 DI viivästetty tila</i> , bitti 5).	7
	-DI1	Digitaalitulo DI1 (parametri <i>10.02 DI viivästetty tila</i> , bitti 0).	8
	-DI2	Digitaalitulo DI2 (parametri <i>10.02 DI viivästetty tila</i> , bitti 1).	9
	-DI3	Digitaalitulo DI3 (parametri <i>10.02 DI viivästetty tila</i> , bitti 2).	10

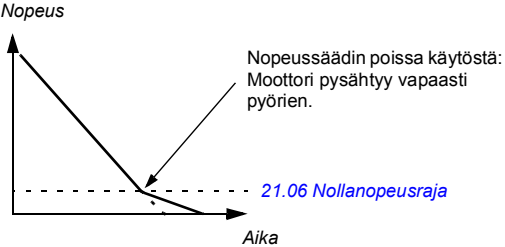
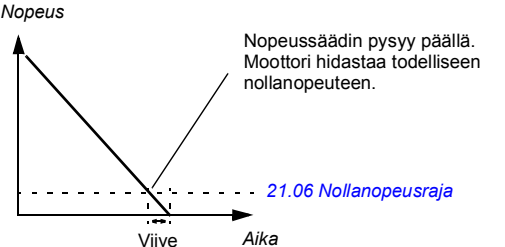
Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
	-DI4	Digitaalitulo DI4 (parametri 10.02 DI viivästetty tila , bitti 3).	11
	-DI5	Digitaalitulo DI5 (parametri 10.02 DI viivästetty tila , bitti 4).	12
	-DI6	Digitaalitulo DI6 (parametri 10.02 DI viivästetty tila , bitti 5).	13
	Kenttäväyläsovitin	Tätä valintaa ei voi käyttää käynnistyksen lukituksen hallintaan kenttäväyläsovitimen kautta, kun käytössä on ABB Drives -profiili. Käytä asetusta Muu [bittij] ja kytke se ohjaussanan käyttäjän bitteihin. Tämä asetus on käytettävissä vain parametreissa 20.41 Käynnistyksen lukitus 1 ja 20.42 Käynnistyksen lukitus 2 .	14
	Sisäänrakennettu kenttäväylä	Käynnistyksen lukitus 1: DCU-profiili: Sisäänrakennetun kenttäväyläliitännän kautta vastaanotetun ohjaussanan bitin 18 käänteisarvo. Käynnistyksen lukitus 2: Bitin 19 käänteisarvo. Tämä asetus on käytettävissä vain parametreissa 20.41 Käynnistyksen lukitus 1 ja 20.42 Käynnistyksen lukitus 2 .	15
	Muu [bittij]	Lähteen valinta (katso Termit ja lyhenteet sivulla 16).	–
20.42	Käynnistyksen lukitus 2	Valitsee Käynnistyksen esto 2 -signaalin lähteen. Lisätietoja valinnoista: katso parametri 20.41 Käynnistyksen lukitus 1 .	<i>Ei käytössä</i>
20.43	Käynnistyksen lukitus 3	Valitsee Käynnistyksen esto 3 -signaalin lähteen. Käynnistyksen lukitus 3 -parametria ei voi käyttää kenttäväyläsovitimen tai sisäänrakennetun kenttäväylän kautta. Muut asetukset kuin 14 ja 15 on kuvattu parametrissa 20.41 Käynnistyksen lukitus 1 .	<i>Ei käytössä</i>
20.44	Käynnistyksen lukitus 4	Valitsee Käynnistyksen esto 4 -signaalin lähteen. Käynnistyksen lukitus 4 -parametria ei voi käyttää kenttäväyläsovitimen tai sisäänrakennetun kenttäväylän kautta. Muut asetukset kuin 14 ja 15 on kuvattu parametrissa 20.41 Käynnistyksen lukitus 1 .	<i>Ei käytössä</i>
20.45	Käynn. luk. pysäytystapa	Noudattaa moottorin pysäytystavan valintaa, katso parametri 21.03 Pysäytystapa .	<i>Ei käytössä</i>
	Ei käytössä	Ei käytössä.	0
	Vapaasti pyörien	Moottori pysähtyy vapaasti pyörien.	1
	Rampilla	Pysäytys aktiivisen hidastusrampin mukaan.	2
20.46	Käyntiluvan teksti	Käyntilupesignaalin vaihtoehtoiset hälytystekstit. Käyntiluvalla voidaan määrittää vapaavalintainen teksti. Teksti tulee paneelin näyttöön, kun käyntilupa ei täyty. Voit muidakin tekstiä kohdassa Valikko > Ensimmäiset asetukset > Käynnistys, pysäytys, ohje > Lukitukset/käyntiluvat > Label text .	<i>Käyntilupa</i>
	Käyntilupa		0
	Säätöpölyn pään kytkin		1
	Venttiilin avaus		2
	Esivoitelujakso		3

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
20.47	<i>Käynn. luk. 1 teksti</i>	Käynnistyslukituksen 1 vaihtoehtoiset hälytystekstit. Jokaiselle käynnistyslukitukselle voidaan määrittää vapaavalmintainen teksti. Teksti tulee paneelin näyttöön, kun lukitus ei täyty. Voit muokata tekstiä kohdassa Valikko > Ensimmäiset asetukset > Käynnistys, pysäytys, ohje > Lukitukset/käyntiluvut > Label text.	<i>Käynnistyslukitus 1</i>
	Käynnistyslukitus 1		0
	Värinäkytkin		1
	Palotila		2
	Jäätymiskytkin		3
	Ylipaine		4
	Värinälaukaisu		5
	Savuhälytys		6
	Apukatkaisija auki		7
	Vähäinen imu		8
	Vähäinen paine		9
	Huoltoluukku		10
	Paineenalennus		11
	Moottorin irtikytkentä auki		12
20.48	<i>Käynn. luk. 2 teksti</i>	Käynnistyslukituksen 2 vaihtoehtoiset hälytystekstit. Katso parametri 20.47 Käynn. luk. 1 teksti .	<i>Käynnistyslukitus 2</i>
	Käynnistyslukitus 2	Lisätietoja muista valinnoista: katso parametri 20.47 Käynn. luk. 1 teksti .	0
20.49	<i>Käynn. luk. 3 teksti</i>	Käynnistyslukituksen 3 vaihtoehtoiset hälytystekstit. Katso parametri 20.47 Käynn. luk. 1 teksti .	<i>Käynnistyslukitus 3</i>
	Käynnistyslukitus 3	Lisätietoja muista valinnoista: katso parametri 20.47 Käynn. luk. 1 teksti .	0
20.50	<i>Käynn. luk. 4 teksti</i>	Käynnistyslukituksen 4 vaihtoehtoiset hälytystekstit. Katso parametri 20.47 Käynn. luk. 1 teksti .	<i>Käynnistyslukitus 4</i>
	Käynnistyslukitus 4	Lisätietoja muista valinnoista: katso parametri 20.47 Käynn. luk. 1 teksti .	0
20.51	<i>Käynnistyslukituksen ehto</i>	Valitsee käynnistyslukitustoiminnon ehdon. Parametrilla määritetään, tarvitaanko käynnistyskomento, ennen kuin käynnistyslukituksen varoitukset tulevat näyttöön.	<i>Käynnistyskomento ohitettu</i>
	Käynnistyskomento ohitettu	Käynnistyslukituksen varoitukset tulevat näyttöön, jos lukitus puuttuu.	0
	Käynnistyskomento tarvitaan	Käynnistyslukituksen varoitukset tulevat näyttöön lukitusten puuttuessa vasta, kun käynnistyskomento on aktiivinen.	1


Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
21 Käy/seis-tapa		Käynnistys- ja pysäytystavat, hätäpysäytystapa ja signaalilähteen valinta, DC-magnetointiasetukset.	
21.01	<i>Vektorikäynnistystapa</i>	<p>Valitsee moottorin käynnistystoiminnon, jota käytetään moottorin vektoriohjaustilassa eli kun parametrin <i>99.04 Moottorisäätötapa</i> arvona on <i>Vektori</i>.</p> <p>Huomaa:</p> <ul style="list-style-type: none"> Skalaarisäätötilassa käytettävä käynnistystoiminto valitaan parametrilla <i>21.19 Skalaarinen käynnistystapa</i>. Käynnistys moottorin pyöriessä ei ole mahdollinen, kun valittuna on DC-magnetointi (<i>Nopea</i> tai <i>Vakioaika</i>). Kestomagneettimoottorien kanssa on käytettävä <i>Automaattinen</i>-käynnistystapaa. Tätä parametria ei voida muuttaa taajuusmuuttajan ollessa käynnissä. <p>Katso myös kohta <i>Käynnistystavat – DC-magnetointi</i> (Ohjelointiopas, osa 1, luku Ohjelman ominaisuudet).</p>	<i>Automaattinen</i>
	Nopea	Taajuusmuuttaja esimagnetoi moottorin ennen käynnistystä. Esimagnetointiaika määritetään automaattisesti. Tavallisesti se on 200 ms – 2 s moottorin koon mukaan. Tämä tila tulee valita silloin, kun tarvitaan suurta lähtömomenttia.	0
	Vakioaika	<p>Taajuusmuuttaja esimagnetoi moottorin ennen käynnistystä. Esimagnetointiaika määritetään parametrilla <i>21.02 Magnetointiaika</i>. Tämä tila tulee valita silloin, kun esimagnetointiajan täytyttyä olla vakio (esimerkiksi jos moottorin käynnistys täytyy synkronoida mekaanisen jarrun vapauttamisen kanssa). Tämä asetus myös varmistaa suurimman mahdollisen käynnistysmomentin, kun asetettu esimagnetointiaika on riittävän pitkä.</p> <p> VAROITUS! Taajuusmuuttaja käynnistyy, kun asetettu magnetointiaika on kulunut, vaikka moottorin magnetointi ei olisi valmis. Sovelluksissa, jotka edellyttävät täyttä lähtömomenttia, on aina varmistettava, että vakio magnetointiaika on riittävän pitkä, jotta täyden magnetoinnin ja momentin kehittyminen on mahdollista.</p>	1
	Automaattinen	<p>Automaattinen käynnistys varmistaa moottorin optimaalisen käynnistymisen useimmissa tapauksissa. Se sisältää vauhtikäynnistyksen (pyörivän moottorin käynnistyksen) ja automaattisen uudelleenkäynnistyksen. Taajuusmuuttajan moottorisäätö tunnistaa vuon ohella moottorin mekaanisen tilan ja käynnistää moottorin heti kaikissa olosuhteissa.</p> <p>Huomaa: Jos parametrin <i>99.04 Moottorisäätötapa</i> arvo on <i>Skalaari</i>, vauhtikäynnistys ja automaattinen uudelleenkäynnistys eivät ole mahdollisia, ellei parametrin <i>21.19 Skalaarinen käynnistystapa</i> arvona ole <i>Automaattinen</i></p>	2



Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16										
21.02	<i>Magnetointiaika</i>	<p>Määrittää esimagnetointiajan, kun</p> <ul style="list-style-type: none"> parametrin 21.01 Vektorikäynnistystapa arvoksi on asetettu Vakioaika (moottorin vektoriohjaustilassa) tai parametrin 21.19 Skalaarinen käynnistystapa arvoksi on asetettu Vakioaika (moottorin skalaariohjaustilassa). <p>Käynnistyskomennon jälkeen taajuusmuuttaja esimagnetoi moottorin automaattisesti määritetyssä ajassa. Täyden magnetoinnin varmistamiseksi tämä parametri on asetettava yhtä suureksi tai suuremmaksi kuin roottorin aikavakio. Jos se ei ole tiedossa, voidaan käyttää seuraavassa taulukossa annettuja ohjearvoja:</p> <table border="1"> <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 V</td> <td>≥ 100–200 ms</td> </tr> <tr> <td>10–200 kW</td> <td>≥ 200–1 000 ms</td> </tr> <tr> <td>200–1 000 kW</td> <td>≥ 1 000–2 000 ms</td> </tr> </tbody> </table> <p>Huomaa: Tätä parametria ei voida muuttaa taajuusmuuttajan ollessa käynnissä.</p>	Moottorin nimellisteho	Vakiomagnetointiaika	< 1 kW	≥ 50–100 ms	1–10 V	≥ 100–200 ms	10–200 kW	≥ 200–1 000 ms	200–1 000 kW	≥ 1 000–2 000 ms	500 ms
Moottorin nimellisteho	Vakiomagnetointiaika												
< 1 kW	≥ 50–100 ms												
1–10 V	≥ 100–200 ms												
10–200 kW	≥ 200–1 000 ms												
200–1 000 kW	≥ 1 000–2 000 ms												
	0...10 000 ms	Vakio-DC-magnetointiaika	1 = 1 ms										
21.03	<i>Pysäytystapa</i>	<p>Valitsee moottorin pysäytystavan, kun pysäytyskomento on vastaanotettu.</p> <p>Jarrutustehoa voidaan lisätä valitsemalla vuojarrutus (katso parametri 97.05 Vuojarrutus).</p>	<i>Vapaasti pyörien</i>										
	Vapaasti pyörien	<p>Pysäytys kytkemällä taajuusmuuttajan lähdön puolijohtimet pois päältä. Moottori pysähtyy vapaasti pyörien.</p> <p> VAROITUS! Jos käytetään mekaanista jarrua, on varmistettava, että moottorin pysähtyminen vapaasti pyörien on turvallista.</p>	0										
	Ramppi	<p>Pysäytys aktiivisen hidastusrampin mukaan. Lisätietoja on parametriryhmän 23 Nopeusohjeen ramppi kohdalla sivulla 102 ja parametriryhmän 28 Taajuusohjeketju kohdalla sivulla 110.</p>	1										
	Momenttirajalla	<p>Pysäytys momenttirajojen (parametrien 30.19 ja 30.20) mukaan. Tämä tila on mahdollinen vain moottorin vektoriohjaustilassa.</p>	2										
21.04	<i>Hätäpysäytystapa</i>	<p>Valitsee moottorin pysäytystavan, kun hätäpysäytyskomento on vastaanotettu.</p> <p>Hätäpysäytysignaalin lähde on valittu parametrilla 21.05 Hätäpysäytyksen lähde.</p>	<i>Ramppipysäytys (Off1)</i>										
	Ramppipysäytys (Off1)	<p>Kun taajuusmuuttaja on käynnissä:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1 = Normaali toiminta. 0 = Normaali pysäytys kyseistä ohjetyypistä varten määritetty vakiohidastusrampin mukaan. Kun taajuusmuuttaja on pysähtynyt, se voidaan käynnistää uudelleen poistamalla hätäpysäytysignaali ja vaihtamalla käynnistysignaali 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										

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
	Vapaa pysäytys (Off2)	Kun taajuusmuuttaja on käynnissä: <ul style="list-style-type: none"> • 1 = Normaali toiminta. • 0 = Pysäytys vapaasti pyörien. Taajuusmuuttaja voidaan käynnistää uudelleen palauttamalla käynnistyksen lukitus-signaali ja vaihtamalla käynnistys-signaaliksi 0:n tilalle 1. Kun taajuusmuuttaja on pysäytetty: <ul style="list-style-type: none"> • 1 = Käynnistys mahdollista. • 0 = Käynnistys ei ole mahdollista. 	1
	Hätärampipysäytys (Off3)	Kun taajuusmuuttaja on käynnissä: <ul style="list-style-type: none"> • 1 = Normaali toiminta • 0 = Pysäytys parametrilla 23.23 Hätäpysäytyksen aika asetetun pysäytysrampin avulla. Kun taajuusmuuttaja on pysähtynyt, se voidaan käynnistää uudelleen poistamalla hätäpysäytys-signaali ja vaihtamalla käynnistys-signaaliksi 0:n tilalle 1. Kun taajuusmuuttaja on pysäytetty: <ul style="list-style-type: none"> • 1 = Käynnistys mahdollista • 0 = Käynnistys ei ole mahdollista 	2
21.05	Hätäpysäytyksen lähde	Parametrilla valitaan hätäpysäytys-signaalin lähde. Pysähdystapa valitaan parametrilla 21.04 Hätäpysäytystapa . 0 = Hätäpysäytys aktiivinen 1 = Normaali toiminta Huomaa: Tätä parametria ei voida muuttaa taajuusmuuttajan ollessa käynnissä.	<i>Ei aktiivinen (tosi)</i>
	Aktiivinen (epätosi)	0.	0
	Ei aktiivinen (tosi)	1.	1
	Varattu		2
	DI1	Digitaalitulo DI1 (parametri 10.02 DI viivästetty tila , bitti 0).	3
	DI2	Digitaalitulo DI2 (parametri 10.02 DI viivästetty tila , bitti 1).	4
	DI3	Digitaalitulo DI3 (parametri 10.02 DI viivästetty tila , bitti 2).	5
	DI4	Digitaalitulo DI4 (parametri 10.02 DI viivästetty tila , bitti 3).	6
	DI5	Digitaalitulo DI5 (parametri 10.02 DI viivästetty tila , bitti 4).	7
	DI6	Digitaalitulo DI6 (parametri 10.02 DI viivästetty tila , bitti 5).	8
	Muu [bitti]	Lähteen valinta (katso Termit ja lyhenteet sivulla 16).	–
21.06	Nollanopeusraja	Parametrilla määritetään nollanopeusraja. Moottoria hidastetaan nopeusrampin mukaisesti (kun rampipysäytys on valittu tai hätäpysäytyksen aikaa käytetään), kunnes määritetty nollanopeusraja saavutetaan. Nollanopeusviiveen jälkeen moottori pysähtyy vapaasti pyörien.	30,00 rpm
	0,00... 30000,00 rpm	Nollanopeusraja.	Katso parametri 46.01

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
21.07	Nollanopeusviive	<p>Määrittää nollanopeuden viiveen. Toiminto on hyödyllinen sovelluksissa, joissa tasainen ja nopea uudelleenkäynnistys on erityisen tärkeää. Viiveen aikana taajuusmuuttaja tietää roottorin asennon tarkasti.</p> <p><u>Nollanopeuden viive poissa käytöstä:</u> Taajuusmuuttaja vastaanottaa pysäytyskomennon ja hidastaa rampin mukaan. Kun moottorin nopeuden oloarvo putoaa alle parametrin 21.06 Nollanopeusraja arvon, vaihtosuuntaajaan modulointi pysähtyy ja moottori pysähtyy vapaasti pyörien.</p>  <p><u>Nollanopeuden viive käytössä:</u> Taajuusmuuttaja vastaanottaa pysäytyskomennon ja hidastaa hidastusrampin mukaan. Kun moottorin nopeuden oloarvo alittaa parametrin 21.06 Nollanopeusraja arvon, nollanopeuden viivetoiminto kytkeytyy toimintaan. Viiveen aikana toiminto pitää nopeussäätäjän käynnissä: vaihtosuuntaaja moduloi, moottori on magnetoitu ja taajuusmuuttaja on valmis nopeaan uudelleenkäynnistykseen.</p> 	0 ms
	0...30000 ms	Nollanopeuden viive.	1 = 1 ms

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16												
21.08	<i>DC-virtasääätö</i>	DC-pito- ja jälkimagnetointitoiminnot otetaan käyttöön / poistetaan käytöstä. Katso kohta <i>Käynnistystavat – DC-magnetointi</i> (Ohjelmointiopas, osa 1, luku Ohjelman ominaisuudet). Huomaa: DC-magnetointi kuumentaa moottoria. Pitkiä DC-magnetointiaikoja edellyttävissä sovelluksissa on käytettävä ulkoisesti jäähdytettyjä moottoreita. Jos DC-magnetointijakso on pitkä ja moottoriin kohdistuu tasainen kuormitus, DC-pito ei pysty estämään moottorin akselia pyörimästä.	0000b												
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bitti</th> <th>Nimi</th> <th>Arvo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>DC-pito</td> <td>1 = DC-pito käytössä. Katso kohta <i>DC-pito</i> (Ohjelmointiopas, osa 1, luku Ohjelman ominaisuudet). Huomaa: DC-pitotoiminnoilla ei ole vaikutusta, jos käynnistysignaali kytketään pois päältä.</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Jälki-magnetointi</td> <td>1 = Jälkimagnetointi käytössä. Lisätietoja on kohdassa <i>Asetukset</i> (sivu 130). Huomaa: Jälkimagnetointi on käytettävissä vain, kun pysäytystavaksi on valittu hidastusrampin käyttö (parametri <i>21.03 Pysäytystapa</i>).</td> </tr> <tr> <td>2...15</td> <td>Varattu</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Bitti	Nimi	Arvo	0	DC-pito	1 = DC-pito käytössä. Katso kohta <i>DC-pito</i> (Ohjelmointiopas, osa 1, luku Ohjelman ominaisuudet). Huomaa: DC-pitotoiminnoilla ei ole vaikutusta, jos käynnistysignaali kytketään pois päältä.	1	Jälki-magnetointi	1 = Jälkimagnetointi käytössä. Lisätietoja on kohdassa <i>Asetukset</i> (sivu 130). Huomaa: Jälkimagnetointi on käytettävissä vain, kun pysäytystavaksi on valittu hidastusrampin käyttö (parametri <i>21.03 Pysäytystapa</i>).	2...15	Varattu		
Bitti	Nimi	Arvo													
0	DC-pito	1 = DC-pito käytössä. Katso kohta <i>DC-pito</i> (Ohjelmointiopas, osa 1, luku Ohjelman ominaisuudet). Huomaa: DC-pitotoiminnoilla ei ole vaikutusta, jos käynnistysignaali kytketään pois päältä.													
1	Jälki-magnetointi	1 = Jälkimagnetointi käytössä. Lisätietoja on kohdassa <i>Asetukset</i> (sivu 130). Huomaa: Jälkimagnetointi on käytettävissä vain, kun pysäytystavaksi on valittu hidastusrampin käyttö (parametri <i>21.03 Pysäytystapa</i>).													
2...15	Varattu														
	0000b...0011b	DC-magnetoinnin valinta.	1 = 1												
21.09	<i>DC-pidon nopeus</i>	Määrittää DC-pidon nopeuden nopeussäätötilassa. Katso parametri <i>21.08 DC-virtasääätö</i> ja kohta <i>DC-pito</i> (Ohjelmointiopas, osa 1, luku Ohjelman ominaisuudet).	5,00 rpm												
	0,00...1000,00 rpm	DC-pidon nopeus.	Katso parametri <i>46.01</i>												
21.10	<i>DC-virtaohje</i>	Parametrilla määritetään DC-pidon virta prosentteina moottorin nimellisvirrasta. Katso parametri <i>21.08 DC-virtasääätö</i> ja kohta <i>Käynnistystavat – DC-magnetointi</i> (Ohjelmointiopas, osa 1, luku Ohjelman ominaisuudet). 100 sekunnin jälkimagnetointiajan jälkeen suurin magnetointivirta on rajoitettu todellista vuo-ohetta vastaavaan magnetointivirtaan.	30,0%												
	0,0...100,0%	DC-pidon virta.	1 = 1%												
21.11	<i>Jälkimagnetointiaika</i>	Määrittää ajan, jonka jälkimagnetointi on aktiivinen moottorin pysäytyksen jälkeen. Magnetointivirta määritetään parametrilla <i>21.10 DC-virtaohje</i> . Katso parametri <i>21.08 DC-virtasääätö</i> .	0 s												
	0...3000 s	Jälkimagnetointiaika.	1 = 1 s												
21.14	<i>Esilämmityksen tulon lähde</i>	Valitsee lähteen moottorin esilämmityksen ohjausta varten. Esilämmityksen tila näkyy parametrin <i>06.21 Taajuusmuuttajan tilasana 3</i> bitissä 2. Huomautuksia: <ul style="list-style-type: none"> Lämmitystoiminto edellyttää, että STO-signaalia ei ole lau-kaistu. Lämmitystoiminto edellyttää, että taajuusmuuttaja ei ole vikatilassa. 	<i>Pois päältä</i>												
	Pois päältä	0. Esilämmitys on aina pois käytöstä.	0												
	Käytössä	1. Esilämmitys on aina käytössä, kun taajuusmuuttaja on pysähtynyt.	1												
	DI1	Digitaalitulo DI1 (parametri <i>10.02 DI viivästetty tila</i> , bitti 0).	2												
	DI2	Digitaalitulo DI2 (parametri <i>10.02 DI viivästetty tila</i> , bitti 1).	3												
	DI3	Digitaalitulo DI3 (parametri <i>10.02 DI viivästetty tila</i> , bitti 2).	4												

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
	DI4	Digitaalitulo DI4 (parametri 10.02 DI viivästetty tila , bitti 3).	5
	DI5	Digitaalitulo DI5 (parametri 10.02 DI viivästetty tila , bitti 4).	6
	DI6	Digitaalitulo DI6 (parametri 10.02 DI viivästetty tila , bitti 5).	7
	Valvonta 1	Parametrin 32.01 Valvontatila bitti 0 (katso sivu 140).	8
	Valvonta 2	Parametrin 32.01 Valvontatila bitti 1 (katso sivu 140).	9
	Valvonta 3	Parametrin 32.01 Valvontatila bitti 2 (katso sivu 140).	10
	Ajastettu toiminto 1	Parametrin 34.01 Ajastetun toiminnon tila bitti 0 (katso sivu 147).	11
	Ajastettu toiminto 2	Parametrin 34.01 Ajastetun toiminnon tila bitti 1 (katso sivu 147).	12
	Ajastettu toiminto 3	Parametrin 34.01 Ajastetun toiminnon tila bitti 2 (katso sivu 147).	13
	Pääohjauksanan käyttäjän bitti 0	Parametrin 06.01 Pääohjauksana bitti 12 (katso sivu 29).	16
	Pääohjauksanan käyttäjän bitti 1	Parametrin 06.01 Pääohjauksana bitti 13 (katso sivu 29).	17
	Pääohjauksanan käyttäjän bitti 2	Parametrin 06.01 Pääohjauksana bitti 14 (katso sivu 29).	18
	Pääohjauksanan käyttäjän bitti 3	Parametrin 06.01 Pääohjauksana bitti 15 (katso sivu 29).	19
	<i>Muu [bitti]</i>	Lähteen valinta (katso Termit ja lyhenteet sivulla 16).	–
21.15	Esilämmityksen viive	Esilämmitystä edeltävä viive alkaa taajuusmuuttajan pysäytyksen jälkeen.	60 s
	10...3000 s	Esilämmityksen viive.	1 = 1 s
21.16	Esilämmitysvirta	Määrittää moottorin lämmittämiseen käytettävän tasavirran. Arvo esitetään prosentteina moottorin nimellisvirrasta.	0,0%
	0,0...30,0%	Esilämmitysvirta.	1 = 1%
21.18	Autom. uudelleenkäynn. aika	<p>Moottori voidaan käynnistää automaattisesti lyhyen jännitekatkoksen jälkeen automaattisen uudelleenkäynnistystoiminnon avulla. Lisätietoja on kohdassa Automaattinen uudelleenkäynnistys (Ohjelmointiopas, osa 1, luku Ohjelman ominaisuudet).</p> <p>Kun parametrin arvoksi on asetettu 0,0 sekuntia, automaattinen uudelleenkäynnistys on poissa käytöstä. Muussa tapauksessa parametri määrittää jännitekatkoksen maksimikeston, jonka jälkeen uudelleenkäynnistystä yritetään. Huomaa, että tämä aika sisältää myös tasajännitevälipiirin latausviiveen. Katso myös parametri 21.34 Pakota autom. uudelleenkäynnistys.</p> <p>Tämä parametri vaikuttaa vain, jos parametrin 95.04 Ohjauksortin syöttö arvoksi on asetettu Ulkoinen 24 V.</p> <p> VAROITUS! Varmista ennen toiminnon aktivointia, että se ei voi johtaa vaaratilanteisiin. Toiminto käynnistää taajuusmuuttajan automaattisesti ja jatkaa sen toimintaa syöttökatkoksen jälkeen.</p>	10,0 s
	0,0 s	Automaattinen uudelleenkäynnistys poissa käytöstä.	0
	0,1...10,0 s	Jännitekatkoksen enimmäiskesto.	1 = 1 s


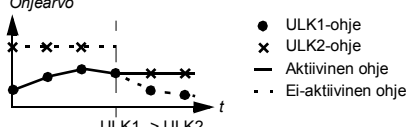
Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
21.19	<i>Skalaarinen käynnistystapa</i>	<p>Valitsee moottorin käynnistystavan, jota käytetään skalaarisääätötilassa eli kun parametrin <i>99.04 Moottorisääötapa</i> arvona on <i>Skalaari</i>.</p> <p>Huomaa:</p> <ul style="list-style-type: none"> Moottorin vektoriohjaustilassa käytettävä käynnistystoiminto valitaan parametrilla <i>21.01 Vektorikäynnistystapa</i>. Kestomagneettimoottorien kanssa on käytettävä <i>Automaattinen</i>-käynnistystapaa. Tätä parametria ei voida muuttaa taajuusmuuttajan ollessa käynnissä. <p>Katso myös kohta <i>Käynnistystavat – DC-magnetointi</i> (Ohjelmointi-osa, osa 1, luku Ohjelman ominaisuudet).</p>	<i>Automaattinen</i>
	Normaali	Välitön käynnistys nolanopeudesta.	0
	Vakioaika	<p>Taajuusmuuttaja esimagnetoi moottorin ennen käynnistystä. Esimagnetointiaika määritetään parametrilla <i>21.02 Magnetointiaika</i>. Tämä tila tulee valita silloin, kun esimagnetointiajan täytyy olla vakio (esimerkiksi jos moottorin käynnistys täytyy synkronoida mekaanisen jarrun vapauttamisen kanssa). Tämä asetus myös varmistaa suurimman mahdollisen käynnistysmomentin, kun asetettu esimagnetointiaika on riittävän pitkä.</p> <p>Huomaa: Tätä tapaa ei voi käyttää, kun käynnistys tehdään moottorin pyöriessä.</p> <p> VAROITUS! Taajuusmuuttaja käynnistyy, kun asetettu esimagnetointiaika on kulunut, vaikka moottorin magnetointi ei olisi valmis. Sovelluksissa, jotka edellyttävät täyttä lähtömomenttia, on aina varmistettava, että vakio magnetointiaika on riittävän pitkä, jotta täyden magnetoinnin ja momentin kehittyminen on mahdollista.</p>	1
	Automaattinen	<p>Taajuusmuuttaja valitsee automaattisesti oikean lähtötaajuuden pyörivän moottorin käynnistystä varten. Tämä on hyödyllistä vauhikäynnistyksissä: jos moottori pyörii valmiiksi, taajuusmuuttaja käynnistyy pehmeästi valitsevalla taajuudella.</p> <p>Huomaa: Tätä ei voida käyttää monimoottorijärjestelmissä.</p>	2
	Momentin tehostus	<p>Taajuusmuuttaja esimagnetoi moottorin ennen käynnistystä. Esimagnetointiaika määritetään parametrilla <i>21.02 Magnetointiaika</i>.</p> <p>Momentin tehostusta käytetään käynnistyksessä. Momentin tehostus pysäytetään, kun lähtötaajuus ylittää 40 % nimellistaajuudesta tai kun lähtötaajuus on yhtä suuri kuin ohjearvo. Katso parametri <i>21.26 Momentin tehostusvirta</i>.</p> <p>Tämä tila tulee valita, kun tarvitaan suurta lähtömomenttia.</p> <p>Huomaa: Tätä tapaa ei voi käyttää, kun käynnistys tehdään moottorin pyöriessä.</p> <p> VAROITUS! Taajuusmuuttaja käynnistyy, kun asetettu esimagnetointiaika on kulunut, vaikka moottorin magnetointi ei olisi valmis. Sovelluksissa, jotka edellyttävät täyttä lähtömomenttia, on aina varmistettava, että vakio magnetointiaika on riittävän pitkä, jotta täyden magnetoinnin ja momentin kehittyminen on mahdollista.</p>	3
	Automaattinen + tehostus	<p>Automaattinen käynnistys momentin tehostusta käyttäen. Automaattinen käynnistys tehdään ensin, ja moottori magnetoidaan. Jos nopeuden havaitaan olevan nolla, käytetään momentin tehostusta.</p>	4

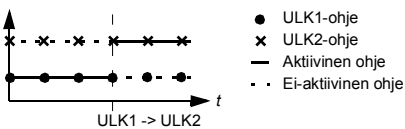
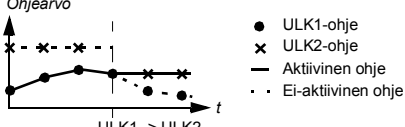
Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
	Vauhtikäynnistys	Taajuusmuuttaja valitsee automaattisesti oikean lähtötaajuuden pyörivän moottorin käynnistystä varten. Jos moottori pyörii valmiiksi, taajuusmuuttaja käynnistyy pehmeästi vallitsevalla taajuudella. – Tässä tilassa moottori käynnistyy vektoriohjauksessa ja vaihtaa skalaariohjaukseen vauhdissa, kun moottorin nopeus on tunnistettu. Automaattikäynnistystilaan verrattuna vauhtikäynnistys tunnistaa moottorin nopeuden nopeammin. Vauhtikäynnistys tarvitsee tarkemmat tiedot moottorin mallista. Sen vuoksi ID-ajo paikallaan suoritetaan automaattisesti, kun taajuusmuuttaja käynnistetään ensimmäisen kerran vauhtikäynnistykseen valitsemisen jälkeen. Moottorin kilven arvojen tulee olla tarkat. Väärät arvot voivat heikentää suorituskykyä käynnistettäessä.	5
	Vauhtikäynnistys+tehostus	Vauhtikäynnistys momentin tehostusta käyttäen. Vauhtikäynnistys tehdään ensin, ja moottori magnetoidaan. Jos nopeuden havaitaan olevan nolla, käytetään momentin tehostusta.	6
21.21	<i>DC-pidon taajuus</i>	Määrittää DC-pidon taajuuden, jota käytetään parametrin <i>21.09 DC-pidon nopeus</i> sijaan, kun moottori on skalaaritaajuustilassa. Katso parametri <i>21.08 DC-virtasäätö</i> ja kohta <i>DC-pito</i> (Ohjelmointiopas, osa 1, luku Ohjelman ominaisuudet).	5,00 Hz
	0,00...1 000,00 Hz	DC-pidon taajuus.	1 = 1 Hz
21.22	<i>Käynnistysviive</i>	Määrittää käynnistysviiveen. Kun käynnistysehdot on täytetty, taajuusmuuttaja odottaa, kunnes viive on kulunut, ja käynnistää sitten moottorin. Viiveen aikana näyttöön tulee varoitus <i>AFE9 Käynnistysviive</i> (Ohjelmointiopas, osa 1, luku Vianetsintä). Käynnistysviivettä voidaan käyttää kaikissa käynnistystavoissa.	0,00 s
	0,00...60,00 s	Käynnistysviive	1 = 1 s
21.23	<i>Pehmeä käynnistys</i>	Valitsee pakotetun virtavektorin pyörimistilan pienillä nopeuksilla. Kun pehmeä käynnistystapa on valittu, kiihdytyksen ja hidastuksen ramppiajat rajoittavat kiihdytysnopeutta. Jos kestopagneettimoottorin käyttämällä prosessilla on suuri hitausmassa, kannattaa käyttää hitaita ramppiajoja. Toimintoa voidaan käyttää vain kestopagneettitahtimoottoreissa.	<i>Ei käytössä</i>
	Ei käytössä	Pois käytöstä.	0
	Aina käytössä	Aina käytössä.	1
	Vain käynnistys	Käytössä moottoria käynnistettäessä.	2
21.24	<i>Pehmeän käynnistytksen virta</i>	Virtavektorin pyörittämiseen pienillä nopeuksilla käytetty virta. Kasvata pehmeän käynnistytksen virtaa, jos sovellus edellyttää moottorin akselin heilumisen vähentämistä. Huomaa, että momenttia ei voi säätää tarkasti virtavektorin pyörimistilassa. Toimintoa voidaan käyttää vain kestopagneettitahtimoottoreissa.	50,0%
	10,0...100,0%	Arvo prosentteina moottorin nimellisvirrasta.	1 = 1%
21.25	<i>Pehmeän käynnistytksen nopeus</i>	Lähtötaajuus, johon saakka virtavektorin pyöristystä käytetään. Katso parametri <i>21.19 Skalaarinen käynnistytstapa</i> . Toimintoa voidaan käyttää vain kestopagneettitahtimoottoreissa.	10,0%
	2,0...100,0%	Arvo prosentteina moottorin nimellistaajuudesta.	1 = 1%




Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
21.26	<i>Momentin tehostus-virta</i>	Määrittää moottorille syötettävän maksimivirran, kun parametrin <i>21.19 Skalaarinen käynnistystapa</i> arvoksi on asetettu <i>Momentin tehostus</i> (katso sivu 89). Parametrin arvo on prosentteja moottorin nimellisvirrasta. Parametrin nimellisarvo on 100,0 %. Momentin tehostusta käytetään vain käynnistyksessä. Tehostus lopetetaan, kun lähtötaajuus ylittää 40 % nimellistaajuudesta tai kun lähtötaajuus on yhtä suuri kuin ohjearvo. Käytössä vain skalaaritulossa.	100,0%
	15,0...300,0%	Arvo prosentteina moottorin nimellisvirrasta.	1 = 1%
21.30	<i>Nopeuskompensoituo pysäytystapa</i>	Valitse käytetty taajuusmuuttajan pysäytystapa. Nopeuskompensoituo pysäytys on aktiivinen vain, jos <ul style="list-style-type: none"> • käyttötila ei ole Momentti ja • parametrin <i>21.03 Pysäytystapa</i> arvo on <i>Ramppi</i>. 	<i>Ei käytössä</i>
	Ei käytössä	Pysäytys parametrin <i>21.03 Pysäytystapa</i> mukaan, ei nopeuskompensoitua pysäytystä.	0
	Nopeuden komp. ETEEN	Jos pyörimissuunta on eteenpäin, nopeuskompensointia käytetään vakioetäisyysjarrutukseen. Nopeusero (käytetyn nopeuden ja maksiminopeuden välillä) kompensoidaan käyttämällä taajuusmuuttajaa nykyisellä nopeudella ennen moottorin pysäyttämistä rampin mukaan. Jos pyörimissuunta on taaksepäin, taajuusmuuttaja pysäytetään rampin mukaan.	1
	Nopeuden komp. TAAKSE	Jos pyörimissuunta on taaksepäin, nopeuskompensointia käytetään vakioetäisyysjarrutukseen. Nopeusero (käytetyn nopeuden ja maksiminopeuden välillä) kompensoidaan käyttämällä taajuusmuuttajaa nykyisellä nopeudella ennen moottorin pysäyttämistä rampin mukaan. Jos pyörimissuunta on eteenpäin, taajuusmuuttaja pysäytetään rampin mukaan.	2
	Nopeuden komp. bipolaarinen	Nopeuskompensointia käytetään vakioetäisyysjarrutukseen pyörimissuunnasta riippumatta. Nopeusero (käytetyn nopeuden ja maksiminopeuden välillä) kompensoidaan käyttämällä taajuusmuuttajaa nykyisellä nopeudella ennen moottorin pysäyttämistä rampin mukaan.	3
21.31	<i>Nopeuskompensoituo pysäytysviive</i>	Tämä viive lisää etäisyyttä kokonaisetäisyyteen, joka kuljetaan maksiminopeudesta pysähtymisen aikana. Sitä käytetään etäisyyden säätämiseen vaatimusten mukaisesti niin, että kuljettu matka ei määräydy pelkästään hidastusnopeuden mukaan.	0,00 s
	0,00...1 000,00 s	Nopeusviive.	1 = 1 s
21.32	<i>Nopeuskompensoituo pysäytyskynny</i>	Tämä parametri asettaa nopeuskynnyksen, jonka alapuolella nopeuskompensoituo pysäytystoiminto ei ole käytössä. Tällä nopeusalueella nopeuskompensoitua pysäytystä ei yritetä vaan taajuusmuuttaja pysähtyy normaalisti ramppivaihtoehdon mukaan.	10%
	0...100%	Nopeuskynnyksen prosentteina moottorin nimellisnopeudesta.	1 = 1%
21.34	<i>Pakota autom. uudelleenkäynnistys</i>	Pakottaa automaattisen uudelleenkäynnistystyksen. Parametria sovelletaan vain, jos parametrin <i>95.04 Ohjaukskortin syöttö</i> arvoksi on asetettu <i>Ulkoinen 24 V</i> .	<i>Käytössä</i>
	Ei käytössä	Automaattisen uudelleenkäynnistystyksen pakotus ei ole käytössä. Parametri <i>21.18 Autom. uudelleenkäynn. aika</i> on voimassa, jos parametrin arvo on suurempi kuin 0,0 s.	0

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
	Käytössä	Automaattisen uudelleenkäynnistyksen pakotus on käytössä. Parametrin <i>21.18 Autom. uudelleenkäynn. aika</i> arvo ohiteaan. Taajuusmuuttaja ei koskaan laukea alijännitevikaan ja käynnistyssignaali on päällä aina. Laite jatkaa normaalia toimintaa, kun DC-jännite palautuu.	1
<i>21.35</i>	<i>Esilämmitysteho</i>	Määrittää moottorin lämmittämiseen käytettävän tehon.	0,00 kW
	0,00...10,00 kW	Esilämmitysteho.	100 = 1
<i>21.36</i>	<i>Esilämmitysyksikkö</i>	Määrittää, asetetaanko esilämmitys virran tai tehon arvona.	<i>Virta</i>
	Virta		0
	Teho		1
22	Nopeusohjeen valinta	Nopeusohjeen valinta; moottoripotentimetrin asetukset. Katso ohjausketjukaaviot Nopeusohjeen lähteen valinta I...Nopeussäädin (Ohjelmointiopas, osa 1, luku Ohjausketjukaaviot).	
<i>22.01</i>	<i>Rajoittamaton nopeusohje</i>	Näyttää nopeusohjeen valintalohkon lähdön. Katso ohjausketjukaavio Nopeusohjeen lähteen valinta II (Ohjelmointiopas, osa 1, luku Ohjausketjukaaviot. Tämä parametri on vain luku -muotoa.	-
	-30 000,00... 30 000,00 rpm	Valitun nopeusohjeen arvo.	Katso parametri <i>46.01</i>

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
22.11	Ulk1 nopeusohje 1	<p>Valitsee ULK1-nopeusohjeen lähteen 1.</p> <p>Tällä parametrilla ja parametrilla 22.12 Ulk1 nopeusohje 2 voidaan määrittää kaksi signaalilähdettä. Näihin kahteen signaaliin sovellettu matemaattinen funktio (22.13 Ulk1 nopeus-funktio) luo ULK1-ohjeen (alla olevassa kuvassa A).</p> <p>Parametrilla 19.11 Ulk1/ULK2-valinta valittua digitaalista lähdettä voidaan käyttää ULK1-ohjeen ja vastaavan ULK2-ohjeen välillä vaihtamiseen. Ohjeet määritetään parametreilla 22.18 Ulk2 nopeusohje 1, 22.19 Ulk2 nopeusohje 2 ja 22.20 Ulk2 nopeusfunktio (kohta B kuvassa).</p>	AI1 skaalattu
Nolla		Ei käytössä.	0
AI1 skaalattu		12.12 AI1 skaalattu arvo (katso sivu 53).	1
AI2 skaalattu		12.22 AI2 skaalattu arvo (katso sivu 55).	2
Varattu			3
KV A ohje 1		03.05 KV A ohje 1 (katso sivu 23).	4
KV A ohje 2		03.06 KV A ohje 2 (katso sivu 23).	5
Varattu			6...7
SKV ohje 1		03.09 SKV ohje 1 (katso sivu 23).	8
SKV ohje 2		03.10 SKV ohje 2 (katso sivu 24).	9
Varattu			10...14

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
	Moottoripotentio- metri	22.80 Moott. pot.met. ohj. oloarvo (moottoripotentimetrin lähtö).	15
	PID	40.01 PID-lähdön oloarvo (prosessi-PID-säätimen lähtö).	16
	Taajuuden tulo	11.38 Taajuustulon 1 oloarvo (kun DI5-tuloa käytetään taajuustulona).	17
	Ohjauspaneeli (ohje tallennettu)	Ohjeena käytetään sen paikan ohjausjärjestelmän tallentamaa paneelin ohjearvoa (03.01 Paneelin ohjearvo , katso sivu 23), johon ohjaus palaa. <i>Ohjearvo</i> 	18
	Ohjauspaneeli (ohje kopioitu)	Edellisen ohjauspaikan paneelin ohjearvoa (03.01 Paneelin ohjearvo , katso sivu 23) käytetään ohjeena ohjauspaikan vaihtuessa, jos ohjauspaikkojen ohjeet ovat samaa tyyppiä (esim. taajuus, nopeus, momentti tai PID); muutoin oloarvosignaalia käytetään uutena ohjeena. <i>Ohjearvo</i> 	19
	<i>Muu</i>	Lähteen valinta (katso Termit ja lyhenteet sivulla 16).	–
22.12	Ul1 nopeusohje 2	Valitsee ULK1-nopeusohjeen lähteen 2. Lisätietoja valinnoista sekä ohjelähteen valintakaavio on annettu parametrin 22.11 Ul1 nopeusohje 1 kohdalla.	<i>Nolla</i>
22.13	Ul1 nopeusfunktio	Valitsee matemaattisen funktion parametreilla 22.11 Ul1 nopeusohje 1 ja 22.12 Ul1 nopeusohje 2 valittujen ohjelähteiden välille. Katso kohdassa 22.11 Ul1 nopeusohje 1 oleva kaavio.	<i>Ohje 1</i>
	Ohje 1	Parametrilla 22.11 Ul1 nopeusohje 1 valittua signaalia käytetään sellaisenaan nopeusohjeena 1 (mitään funktiota ei käytetä).	0
	Summa (ohje1 + ohje2)	Ohjelähteiden summaa käytetään nopeusohjeena 1.	1
	Erotus (ohje1 – ohje2)	Ohjelähteiden erotusta ([22.11 Ul1 nopeusohje 1] - [22.12 Ul1 nopeusohje 2]) käytetään nopeusohjeena 1.	2
	Tulo (ohje1 × ohje2)	Ohjelähteiden tuloa käytetään nopeusohjeena 1.	3
	Minimi (ohje1, ohje2)	Ohjelähteistä pienempää käytetään nopeusohjeena 1.	4
	Maksimi (ohje1, ohje2)	Ohjelähteistä suurempaa käytetään nopeusohjeena 1.	5

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
22.18	<i>Ulk2 nopeusohje 1</i>	Valitsee ULK2-nopeusohjeen lähteen 1. Tällä parametrilla ja parametrilla 22.19 Ulk2 nopeusohje 2 voidaan määrittää kaksi signaalilähdettä. Näihin kahteen signaaliin sovellettu matemaattinen funktio (22.20 Ulk2 nopeus-funktio) luo ULK2-ohjeen. Katso kohdassa 28.11 Ulk1 taajuusohje 1 oleva kaavio.	<i>Nolla</i>
	Nolla	Ei käytössä.	0
	AI1 skaalattu	12.12 AI1 skaalattu arvo (katso sivu 53).	1
	AI2 skaalattu	12.22 AI2 skaalattu arvo (katso sivu 55).	2
	Varattu		3
	KV A ohje 1	03.05 KV A ohje 1 (katso sivu 23).	4
	KV A ohje 2	03.06 KV A ohje 2 (katso sivu 23).	5
	Varattu		6...7
	SKV ohje 1	03.09 SKV ohje 1 (katso sivu 23).	8
	EFB ref2	03.10 SKV ohje 2 (katso sivu 24).	9
	Varattu		10...14
	Moottorin potentio- metri	22.80 Moott. pot.met. ohj. oloarvo (moottoripotentio- metrin lähtö).	15
	PID	40.01 PID-lähdön oloarvo (prosessi-PID-säätimen lähtö).	16
	Taajuustulo	11.38 Taajuustulon 1 oloarvo (kun DI5-tuloa käytetään taajuustulona).	17
	Ohjauspaneeli (ohje tallennettu)	Ohjeena käytetään sen paikan ohjausjärjestelmän tallentamaa paneelin ohjearvoa (03.01 Paneelin ohjearvo , katso sivu 23), johon ohjaus palaa. <i>Ohjearvo</i> 	18
	Ohjauspaneeli (ohje kopioitu)	Edellisen ohjauspaikan paneelin ohjearvoa (03.01 Paneelin ohjearvo , katso sivu 23) käytetään ohjeena ohjauspaikan vaihtuessa, jos ohjauspaikkojen ohjeet ovat samaa tyyppiä (esim. taajuus, nopeus, momentti tai PID); muutoin oloarvo-signaalia käytetään uutena ohjeena. <i>Ohjearvo</i> 	19
	<i>Muu</i>	Lähteen valinta (katso Termit ja lyhenteet sivulla 16).	–
22.19	<i>Ulk2 nopeusohje 2</i>	Valitsee ULK2-nopeusohjeen lähteen 2. Lisätietoja valinnoista sekä ohjelähteen valintakaavio on annettu parametrin 22.18 Ulk2 nopeusohje 1 kohdalla.	<i>Nolla</i>

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16												
22.20	<i>Ulk2 nopeusfunktio</i>	Valitsee matemaattisen funktion parametreilla 22.18 Ulk2 nopeusohje 1 ja 22.19 Ulk2 nopeusohje 2 valittujen ohjelähteiden välille. Katso kohdassa 22.18 Ulk2 nopeusohje 1 oleva kaavio.	<i>Ohje 1</i>												
	Ohje 1	Parametrilla Ulk2 nopeusohje 1 valittua signaalia käytetään sellaisenaan nopeusohjeena 1 (mitään funktiota ei käytetä).	0												
	Summa (ohje1 + ohje2)	Ohjelähteiden summaa käytetään nopeusohjeena 1.	1												
	Erotus (ohje1 – ohje2)	Ohjelähteiden erotusta ([22.11 Ulk1 nopeusohje 1] - [22.12 Ulk1 nopeusohje 2]) käytetään nopeusohjeena 1.	2												
	Tulo (ohje1 × ohje2)	Ohjelähteiden tuloa käytetään nopeusohjeena 1.	3												
	Minimi (ohje1, ohje2)	Ohjelähteistä pienempää käytetään nopeusohjeena 1.	4												
	Maksimi (ohje1, ohje2)	Ohjelähteistä suurempaa käytetään nopeusohjeena 1.	5												
22.21	<i>Vakionopeustointo</i>	Määrittää, kuinka vakionopeudet valitaan ja otetaanko pyörimissuuntasignaali huomioon käytettäessä vakionopeutta.	0000b												
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bitti</th> <th>Nimi</th> <th>Tiedot</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Vakionopeustila</td> <td>1 = Pakattu: valittavissa on seitsemän vakionopeutta kolmen parametreilla 22.22, 22.23 ja 22.24 määritetyn lähteen avulla. 0 = Erillinen: vakionopeudet 1, 2 ja 3 aktivoidaan erikseen parametreilla 22.22, 22.23 ja 22.24 määritettyjen lähteiden avulla. Ristiriitatapauksessa käytetään vakionopeutta, jolla on pienempi numero.</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Suunnan käyttöönotto</td> <td>1 = Käynnistysuunta: Vakionopeuden pyörimissuunta määritetään kertomalla vakionopeuden asetuksen etumerkki (parametrit 22.26...22.32) suuntasignaalilla (eteen: +1, taakse: -1). Näin taajuusmuuttajan käytössä on 14 vakionopeutta (7 eteen, 7 taakse), kun kaikki parametrien 22.26...22.32 arvot ovat positiivisia.  VAROITUS: Jos suuntasignaali on taakse ja aktiivinen vakionopeus on negatiivinen, taajuusmuuttajan käyntisuunta on eteenpäin. 0 = Parametrilla: Vakionopeuden pyörimissuunta määritetään vakionopeuden asetuksen etumerkillä (parametrit 22.26...22.32).</td> </tr> <tr> <td>2...15</td> <td>Varattu</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Bitti	Nimi	Tiedot	0	Vakionopeustila	1 = Pakattu: valittavissa on seitsemän vakionopeutta kolmen parametreilla 22.22 , 22.23 ja 22.24 määritetyn lähteen avulla. 0 = Erillinen: vakionopeudet 1, 2 ja 3 aktivoidaan erikseen parametreilla 22.22 , 22.23 ja 22.24 määritettyjen lähteiden avulla. Ristiriitatapauksessa käytetään vakionopeutta, jolla on pienempi numero.	1	Suunnan käyttöönotto	1 = Käynnistysuunta: Vakionopeuden pyörimissuunta määritetään kertomalla vakionopeuden asetuksen etumerkki (parametrit 22.26...22.32) suuntasignaalilla (eteen: +1, taakse: -1). Näin taajuusmuuttajan käytössä on 14 vakionopeutta (7 eteen, 7 taakse), kun kaikki parametrien 22.26...22.32 arvot ovat positiivisia.  VAROITUS: Jos suuntasignaali on taakse ja aktiivinen vakionopeus on negatiivinen, taajuusmuuttajan käyntisuunta on eteenpäin. 0 = Parametrilla: Vakionopeuden pyörimissuunta määritetään vakionopeuden asetuksen etumerkillä (parametrit 22.26...22.32).	2...15	Varattu		
Bitti	Nimi	Tiedot													
0	Vakionopeustila	1 = Pakattu: valittavissa on seitsemän vakionopeutta kolmen parametreilla 22.22 , 22.23 ja 22.24 määritetyn lähteen avulla. 0 = Erillinen: vakionopeudet 1, 2 ja 3 aktivoidaan erikseen parametreilla 22.22 , 22.23 ja 22.24 määritettyjen lähteiden avulla. Ristiriitatapauksessa käytetään vakionopeutta, jolla on pienempi numero.													
1	Suunnan käyttöönotto	1 = Käynnistysuunta: Vakionopeuden pyörimissuunta määritetään kertomalla vakionopeuden asetuksen etumerkki (parametrit 22.26...22.32) suuntasignaalilla (eteen: +1, taakse: -1). Näin taajuusmuuttajan käytössä on 14 vakionopeutta (7 eteen, 7 taakse), kun kaikki parametrien 22.26...22.32 arvot ovat positiivisia.  VAROITUS: Jos suuntasignaali on taakse ja aktiivinen vakionopeus on negatiivinen, taajuusmuuttajan käyntisuunta on eteenpäin. 0 = Parametrilla: Vakionopeuden pyörimissuunta määritetään vakionopeuden asetuksen etumerkillä (parametrit 22.26...22.32).													
2...15	Varattu														
	0000h...FFFFh	Vakionopeuden konfigurointisana.	1 = 1												

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16																																				
22.22	<i>Vakionopeuden valinta 1</i>	Kun parametrin <i>22.21 Vakionopeustoiminto</i> bitin 0 arvo on 0 (Eriellinen), tämä parametri valitsee lähteen, joka aktivoi vakionopeuden 1. Kun parametrin <i>22.21 Vakionopeustoiminto</i> bitin 0 arvo on 1 (Pakattu), tämä parametrin sekä parametrin <i>22.23 Vakionopeuden valinta 2</i> ja <i>22.24 Vakionopeuden valinta 3</i> valitsevat kolme lähdettä, joiden tilat aktivoivat vakionopeudet seuraavasti:	<i>DI3</i>																																				
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Lähteen määrittää parametri <i>22.22</i></th> <th>Lähteen määrittää parametri <i>22.23</i></th> <th>Lähteen määrittää parametri <i>22.24</i></th> <th>Aktiivinen vakionopeus</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>Ei valintaa</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>Vakionopeus 1</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>Vakionopeus 2</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>Vakionopeus 3</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>Vakionopeus 4</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>Vakionopeus 5</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>Vakionopeus 6</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>Vakionopeus 7</td> </tr> </tbody> </table>	Lähteen määrittää parametri <i>22.22</i>	Lähteen määrittää parametri <i>22.23</i>	Lähteen määrittää parametri <i>22.24</i>	Aktiivinen vakionopeus	0	0	0	Ei valintaa	1	0	0	Vakionopeus 1	0	1	0	Vakionopeus 2	1	1	0	Vakionopeus 3	0	0	1	Vakionopeus 4	1	0	1	Vakionopeus 5	0	1	1	Vakionopeus 6	1	1	1	Vakionopeus 7	
Lähteen määrittää parametri <i>22.22</i>	Lähteen määrittää parametri <i>22.23</i>	Lähteen määrittää parametri <i>22.24</i>	Aktiivinen vakionopeus																																				
0	0	0	Ei valintaa																																				
1	0	0	Vakionopeus 1																																				
0	1	0	Vakionopeus 2																																				
1	1	0	Vakionopeus 3																																				
0	0	1	Vakionopeus 4																																				
1	0	1	Vakionopeus 5																																				
0	1	1	Vakionopeus 6																																				
1	1	1	Vakionopeus 7																																				
Aina pois päältä	0.		0																																				
Aina päällä	1.		1																																				
DI1	Digitaalitulo DI1 (parametri <i>10.02 DI viivästetty tila</i> , bitti 0).		2																																				
DI2	Digitaalitulo DI2 (parametri <i>10.02 DI viivästetty tila</i> , bitti 1).		3																																				
DI3	Digitaalitulo DI3 (parametri <i>10.02 DI viivästetty tila</i> , bitti 2).		4																																				
DI4	Digitaalitulo DI4 (parametri <i>10.02 DI viivästetty tila</i> , bitti 3).		5																																				
DI5	Digitaalitulo DI5 (parametri <i>10.02 DI viivästetty tila</i> , bitti 4).		6																																				
DI6	Digitaalitulo DI6 (parametri <i>10.02 DI viivästetty tila</i> , bitti 5).		7																																				
Varattu			8...17																																				
Ajastettu toiminto 1	Parametrin <i>34.01 Ajastetun toiminnon tila</i> bitti 0 (katso sivu <i>147</i>).		18																																				
Ajastettu toiminto 2	Parametrin <i>34.01 Ajastetun toiminnon tila</i> bitti 1 (katso sivu <i>147</i>).		19																																				
Ajastettu toiminto 3	Parametrin <i>34.01 Ajastetun toiminnon tila</i> bitti 2 (katso sivu <i>147</i>).		20																																				
Varattu			21...23																																				
Valvonta 1	Parametrin <i>32.01 Valvontatila</i> bitti 0 (katso sivu <i>140</i>).		24																																				
Valvonta 2	Parametrin <i>32.01 Valvontatila</i> bitti 1 (katso sivu <i>140</i>).		25																																				
Valvonta 3	Parametrin <i>32.01 Valvontatila</i> bitti 2 (katso sivu <i>140</i>).		26																																				
<i>Muu [bitti]</i>	Lähteen valinta (katso <i>Termit ja lyhenteet</i> sivulla <i>16</i>).		-																																				

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
22.23	Vakionopeuden valinta 2	Kun parametrin 22.21 Vakionopeustoiminto bitin 0 arvo on 0 (Erillinen), tämä parametri valitsee lähteen, joka aktivoi vakionopeuden 2. Kun parametrin 22.21 Vakionopeustoiminto bitin 0 arvo on 1 (Pakattu), tämä parametrin sekä parametrin 22.22 Vakionopeuden valinta 1 ja 22.24 Vakionopeuden valinta 3 valitsevat kolme lähdettä, joita käytetään vakionopeuksien aktivointiin. Katso taulukko parametrin 22.22 Vakionopeuden valinta 1 kohdalla. Lisätietoja valinnoista on parametria 22.22 Vakionopeuden valinta 1 käsittelevässä kohdassa.	Aina pois päältä
22.24	Vakionopeuden valinta 3	Kun parametrin 22.21 Vakionopeustoiminto bitin 0 arvo on 0 (Erillinen), tämä parametri valitsee lähteen, joka aktivoi vakionopeuden 3. Kun parametrin 22.21 Vakionopeustoiminto bitin 0 arvo on 1 (Pakattu), tämä parametrin sekä parametrin 22.22 Vakionopeuden valinta 1 ja 22.23 Vakionopeuden valinta 2 valitsevat kolme lähdettä, joita käytetään vakionopeuksien aktivointiin. Katso taulukko parametrin 22.22 Vakionopeuden valinta 1 kohdalla. Lisätietoja valinnoista on parametria 22.22 Vakionopeuden valinta 1 käsittelevässä kohdassa.	Aina pois päältä
22.26	Vakionopeus 1	Määrittää vakionopeuden 1 (nopeus, jolla moottori pyörii, kun vakionopeus 1 on valittuna).	300,00 rpm; 360,00 rpm (95.20 b0)
	-30 000,00... 30 000,00 rpm	Vakionopeus 1.	Katso parametri 46.01
22.27	Vakionopeus 2	Määrittää vakionopeuden 2.	600,00 rpm; 720,00 rpm (95.20 b0)
	-30 000,00... 30 000,00 rpm	Vakionopeus 2.	Katso parametri 46.01
22.28	Vakionopeus 3	Määrittää vakionopeuden 3.	900,00 rpm; 1080,00 rpm (95.20 b0)
	-30 000,00... 30 000,00 rpm	Vakionopeus 3.	Katso parametri 46.01
22.29	Vakionopeus 4	Määrittää vakionopeuden 4.	1200,00 rpm; 1440,00 rpm (95.20 b0)
	-30 000,00... 30 000,00 rpm	Vakionopeus 4.	Katso parametri 46.01
22.30	Vakionopeus 5	Määrittää vakionopeuden 5.	1500,00 rpm; 1800,00 rpm (95.20 b0)
	-30 000,00... 30 000,00 rpm	Vakionopeus 5.	Katso parametri 46.01
22.31	Vakionopeus 6	Määrittää vakionopeuden 6.	2400,00 rpm; 2880,00 rpm (95.20 b0)
	-30 000,00... 30 000,00 rpm	Vakionopeus 6.	Katso parametri 46.01

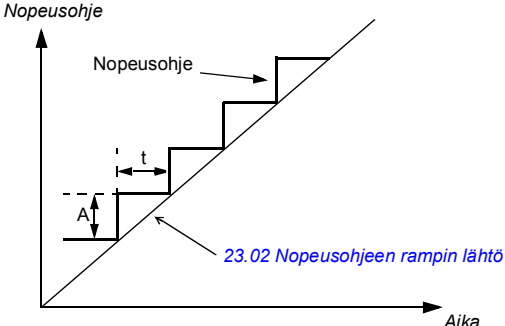
Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16														
22.32	<i>Vakionopeus 7</i>	Määrittää vakionopeuden 7.	3000,00 rpm; 3600,00 rpm (95.20 b0)														
	-30 000,00... 30 000,00 rpm	Vakionopeus 7.	Katso para- metri 46.01														
22.41	<i>Turvanopeusohje</i>	Määrittää nopeusohjeen turvallisen arvon, jota käytetään esimerkiksi seuraavien valvontatoimintojen kanssa: <ul style="list-style-type: none"> • 12.03 AI-valvontatoiminto • 49.05 Tiedonsiirtokatkostointo • 50.02 KVS A tiedonsiirron valvonta. 	0,00 rpm														
	-30 000,00... 30 000,00 rpm	Turvallinen nopeusohje.	Katso para- metri 46.01														
22.51	<i>Kriittiset nopeudet</i>	Kriittiset nopeudet otetaan käyttöön tai poistetaan käytöstä tällä parametrilla. Määrittää myös, ovatko määritetyt alueet voimassa molemmissa pyörimissuunnissa. Katso myös kohta <i>Kriittiset nopeudet ja taajuudet</i> (Ohjelmointipias, osa 1, luku Ohjelman ominaisuudet).	0000b														
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bitti</th> <th>Nimi</th> <th>Tiedot</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">0</td> <td rowspan="2">Käytössä</td> <td>1 = Käytössä: Kriittiset nopeudet ovat käytössä.</td> </tr> <tr> <td>0 = Ei käytössä: Kriittiset nopeudet ovat poissa käytöstä.</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">1</td> <td rowspan="2">Etumerkin valinta</td> <td>1 = Etumerkki: Parametrien 22.52...22.57 etumerkit otetaan huomioon.</td> </tr> <tr> <td>0 = Absoluuttinen: Parametreja 22.52...22.57 käsitellään absoluuttisina arvoina. Kaikki alueet ovat voimassa molempiin pyörimissuuntiin.</td> </tr> <tr> <td>2...15</td> <td>Varattu</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				Bitti	Nimi	Tiedot	0	Käytössä	1 = Käytössä: Kriittiset nopeudet ovat käytössä.	0 = Ei käytössä: Kriittiset nopeudet ovat poissa käytöstä.	1	Etumerkin valinta	1 = Etumerkki: Parametrien 22.52...22.57 etumerkit otetaan huomioon.	0 = Absoluuttinen: Parametreja 22.52...22.57 käsitellään absoluuttisina arvoina. Kaikki alueet ovat voimassa molempiin pyörimissuuntiin.	2...15	Varattu	
Bitti	Nimi	Tiedot															
0	Käytössä	1 = Käytössä: Kriittiset nopeudet ovat käytössä.															
		0 = Ei käytössä: Kriittiset nopeudet ovat poissa käytöstä.															
1	Etumerkin valinta	1 = Etumerkki: Parametrien 22.52...22.57 etumerkit otetaan huomioon.															
		0 = Absoluuttinen: Parametreja 22.52...22.57 käsitellään absoluuttisina arvoina. Kaikki alueet ovat voimassa molempiin pyörimissuuntiin.															
2...15	Varattu																
	0000b...0011b	Kriittisten nopeuksien konfigurointisana.	1 = 1														
22.52	<i>Kriittinen nopeus 1 alaraja</i>	Määrittää kriittisen nopeusalueen 1 alarajan. Huomaa: Tämän arvon tulee olla pienempi tai yhtä suuri kuin arvon 22.53 Kriittinen nopeus 1 yläraja .	0,00 rpm														
	-30 000,00... 30 000,00 rpm	Kriittisen nopeuden 1 alaraja.	Katso para- metri 46.01														
22.53	<i>Kriittinen nopeus 1 yläraja</i>	Määrittää kriittisen nopeusalueen 1 ylärajan. Huomaa: Tämän arvon tulee olla suurempi tai yhtä suuri kuin arvon 22.52 Kriittinen nopeus 1 alaraja .	0,00 rpm														
	-30 000,00... 30 000,00 rpm	Kriittisen nopeuden 1 yläraja.	Katso para- metri 46.01														
22.54	<i>Kriittinen nopeus 2 alaraja</i>	Määrittää kriittisen nopeusalueen 2 alarajan. Huomaa: Tämän arvon tulee olla pienempi tai yhtä suuri kuin arvon 22.55 Kriittinen nopeus 2 yläraja .	0,00 rpm														
	-30 000,00... 30 000,00 rpm	Kriittisen nopeuden 2 alaraja.	Katso para- metri 46.01														
22.55	<i>Kriittinen nopeus 2 yläraja</i>	Määrittää kriittisen nopeusalueen 2 ylärajan. Huomaa: Tämän arvon tulee olla suurempi tai yhtä suuri kuin arvon 22.54 Kriittinen nopeus 2 alaraja .	0,00 rpm														
	-30 000,00... 30 000,00 rpm	Kriittisen nopeuden 2 yläraja.	Katso para- metri 46.01														

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
22.56	<i>Kriittinen nopeus 3 alaraja</i>	Määrittää kriittisen nopeusalueen 3 alarajan. Huomaa: Tämän arvon tulee olla pienempi tai yhtä suuri kuin arvon <i>22.57 Kriittinen nopeus 3 yläraja</i> .	0,00 rpm
	-30 000,00... 30 000,00 rpm	Kriittisen nopeuden 3 alaraja.	Katso parametri <i>46.01</i>
22.57	<i>Kriittinen nopeus 3 yläraja</i>	Määrittää kriittisen nopeusalueen 3 ylärajan. Huomaa: Tämän arvon tulee olla suurempi tai yhtä suuri kuin arvon <i>22.56 Kriittinen nopeus 3 alaraja</i> .	0,00 rpm
	-30 000,00... 30 000,00 rpm	Kriittisen nopeuden 3 yläraja.	Katso parametri <i>46.01</i>
22.71	<i>Moott.potentiometri- ritoiminto</i>	Aktivoi moottoripotentiometrin ja valitsee sen tilan.	<i>Ei käytössä</i>
	Ei käytössä	Moottoripotentiometri on pois käytöstä ja moottoripotentiometrin laskurin arvoksi asetetaan 0.	0
	Käytössä (alkuarvo pysäytettäessä/virrankytkennässä)	Kun moottoripotentiometri otetaan käyttöön, sen laskurin alkuarvo on parametrilla <i>22.72 Moott.pot.metrin alkuarvo</i> määritetty arvo. Arvoa voidaan sen jälkeen säätää parametreilla <i>22.73 Moott. pot.metrin ylös</i> ja <i>22.74 Moott. pot.metrin alas</i> määritetyillä ylös- ja alas-lähteillä. Pysäytys tai virran uudelleenkytkentä palauttavat moottoripotentiometrin laskurin alkuarvoon (<i>22.72</i>).	1
	Käytössä (jatka aina)	Kuten <i>Käytössä (alkuarvo pysäytettäessä/virrankytkennässä)</i> , mutta moottoripotentiometrin laskurin arvo säilyy virran katkaisun ja uudelleenkytkennän yli.	2
	Käytössä, oloarvoon alustus	Kun toinen ohjearvon lähde valitaan, moottoripotentiometrin laskurin arvo seuraa kyseistä ohjearvoa. Kun ohjearvon lähde palaa moottoripotentiometrin laskuriin, sen arvoa voidaan taas muuttaa ylös- ja alas-lähteillä (määritetty parametreilla <i>22.73</i> ja <i>22.74</i>).	3
22.72	<i>Moott.pot.metrin alkuarvo</i>	Määrittää moottoripotentiometrin laskurin alkuarvon. Katso valinnat parametrin <i>22.71 Moott.potentiometri-ritoiminto</i> kohdalla.	0,00
	-32768,00... 32767,00	Laskurin alkuarvo.	1 = 1
22.73	<i>Moott. pot.metrin ylös</i>	Valitsee moottoripotentiometrin laskurin ylös-signaalin lähteen. 0 = Ei muutosta 1 = Kasvattaa moottoripotentiometrin laskurin arvoa. (Jos sekä ylös- että alas-lähteet ovat päällä, potentiometrin arvo ei muutu.) Huomautus: Moottoripotentiometrin ylös-/alas-lähteellä hallitaan nopeutta tai taajuutta nolasta enimmäisnopeuteen tai taajuuteen asti. Pyörimissuunta voidaan muuttaa parametrilla <i>20.04 Ulk1 tulo 2 lähde</i> . Katso kuva kohdassa <i>Moottoripotentiometri</i> (Ohjelmointiopas, osa 1, luku Ohjelman ominaisuudet).	<i>Ei käytössä</i>
	Ei käytössä	0.	0
	Ei käytössä	1.	1
	DI1	Digitaalitulo DI1 (parametri <i>10.02 DI viivästetty tila</i> , bitti 0).	2
	DI2	Digitaalitulo DI2 (parametri <i>10.02 DI viivästetty tila</i> , bitti 1).	3
	DI3	Digitaalitulo DI3 (parametri <i>10.02 DI viivästetty tila</i> , bitti 2).	4
	DI4	Digitaalitulo DI4 (parametri <i>10.02 DI viivästetty tila</i> , bitti 3).	5

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
	DI5	Digitaalitulo DI5 (parametri 10.02 DI viivästetty tila , bitti 4).	6
	DI6	Digitaalitulo DI6 (parametri 10.02 DI viivästetty tila , bitti 5).	7
	Varattu		8...17
	Ajastettu toiminto 1	Parametrin 34.01 Ajastetun toiminnon tila bitti 0 (katso sivu 147).	18
	Ajastettu toiminto 2	Parametrin 34.01 Ajastetun toiminnon tila bitti 1 (katso sivu 147).	19
	Ajastettu toiminto 3	Parametrin 34.01 Ajastetun toiminnon tila bitti 2 (katso sivu 147).	20
	Varattu		21...23
	Valvonta 1	Parametrin 32.01 Valvontatila bitti 0 (katso sivu 140).	24
	Valvonta 2	Parametrin 32.01 Valvontatila bitti 1 (katso sivu 140).	25
	Valvonta 3	Parametrin 32.01 Valvontatila bitti 2 (katso sivu 140).	26
	Muu [bitit]	Lähteen valinta (katso Termit ja lyhenteet sivulla 16).	–
22.74	Moott. pot. metrin alas	Valitsee moottoripotentiometrin laskurin alas-signaalin lähteen. 0 = Ei muutosta 1 = Pienentää moottoripotentiometrin laskurin arvoa. (Jos sekä ylös- että alas-lähteet ovat päällä, potentiometrin laskurin arvo ei muutu.) Huomautus: Moottoripotentiometrin ylös-/alas-lähteellä hallitaan nopeutta tai taajuutta nolasta enimmäisnopeuteen tai taajuuteen asti. Pyörimissuunta voidaan muuttaa parametrilla 20.04 Ulk1 tulo 2 lähde . Katso kuva kohdassa Moottoripotentiometri (Ohjelmointiopas, osa 1, luku Ohjelman ominaisuudet). Lisätietoja valinnoista: katso parametri 22.73 Moott. pot. metrin ylös .	Ei käytössä
22.75	Moott. pot. metrin ramppi aika	Määrittää moottoripotentiometrin laskurin muutosnopeuden. Tällä parametrilla määritetään aika, joka tarvitaan moottoripotentiometrin muuttumiseen minimistä 22.76 maksimiin (22.77). Sama muutosnopeus on käytössä molempiin suuntiin.	40,0 s
	0,0...3600,0 s	Laskurin muutos aika.	10 = 1 s
22.76	Moott. pot. metrin minimiarvo	Määrittää moottoripotentiometrin laskurin minimiarvon. Huomautus: Jos vektoriohjaustilaa käytetään, tämän parametrin arvoa on muutettava.	-50,00
	-32 768,00... 32 767,00	Laskurin minimiarvo.	1 = 1
22.77	Moott. pot. metrin maks.arvo	Määrittää moottoripotentiometrin laskurin maksimiarvon. Huomautus: Jos vektoriohjaustilaa käytetään, tämän parametrin arvoa on muutettava.	50,00
	-32 768,00... 32 767,00	Laskurin maksimiarvo.	1 = 1
22.80	Moott. pot. met. ohj. oloarvo	Moottoripotentiometrin lähtö. (Moottoripotentiometrin toiminta on määritetty parametreilla 22.71 ... 22.74 .) Tämä parametri on vain luku -muotoa.	-
	-32 768,00... 32 767,00	Moottoripotentiometrin laskurin arvo.	1 = 1

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
22.86	<i>Nopeusohjeen 6 oloarvo</i>	Näyttää parametrilla 19.11 Ulk1/Ulk2-valinta valitun nopeusohjeen arvon (ULK1 tai ULK2). Katso kaavio parametrissa 22.11 Ulk1 nopeusohje 1 tai ohjausketjukaavio Nopeusohjeen lähteen valinta I (Ohjelmointiopas, osa 1, luku Ohjausketjukaaviot). Tämä parametri on vain luku -muotoa.	-
	-30 000,00... 30 000,00 rpm	Nopeusohje lisäyksen 2 jälkeen.	Katso parametri 46.01
22.87	<i>Nopeusohjeen 7 oloarvo</i>	Näyttää nopeusohjeen arvon ennen kriittisten nopeuksien käyttöön ottamista. Katso sivulla 321 oleva ohjausketjukaavio. Arvo saadaan parametrissa 22.86 Nopeusohjeen 6 oloarvo , ellei sitä korvaa <ul style="list-style-type: none"> jokin vakionopeus verkko-ohjauksen ohje (katso kohta Termit ja lyhenteet (Ohjelmointiopas, osa 1, luku Johdanto) ohjauspaneelin ohje turvallinen nopeusohje. Tämä parametri on vain luku -muotoa.	-
	-30 000,00... 30 000,00 rpm	Nopeusohje ennen kriittisten nopeuksien käyttöön ottamista.	Katso parametri 46.01
23 Nopeusohjeen ramppi		Nopeusohjeen ramppiasetukset (taajuusmuuttajan kiihdytys- ja hidastusnopeuksien ohjelmointi). Katso ohjausketjukaavio Nopeusohjeen lähteen valinta II (Ohjelmointiopas, osa 1, luku Ohjausketjukaaviot).	
23.01	<i>Nopeusohjeen ramppin tulo</i>	Näyttää käytetyn nopeusohjeen (rpm) ennen sen siirtymistä ramppi- ja muotoilutoimintoihin. Katso ohjausketjukaavio Nopeusohjeen lähteen valinta II (Ohjelmointiopas, osa 1, luku Ohjausketjukaaviot). Tämä parametri on vain luku -muotoa.	-
	-30 000,00... 30 000,00 rpm	Nopeusohje ennen ramppia ja muotoilua.	Katso parametri 46.01
23.02	<i>Nopeusohjeen ramppin lähtö</i>	Näyttää nopeusohjeen, jossa on ramppi ja muoto (rpm). Katso ohjausketjukaavio Nopeusohjeen lähteen valinta II (Ohjelmointiopas, osa 1, luku Ohjausketjukaaviot). Tämä parametri on vain luku -muotoa.	-
	-30 000,00... 30 000,00 rpm	Nopeusohje ramppin ja muotoilun jälkeen.	Katso parametri 46.01
23.11	<i>Ramppiasetuksen valinta</i>	Valitsee lähteen, joka vaihtaa kahden parametrilla 23.12...23.15 määritetyn kiihdytys-/hidastusramppiaikasarjan välillä. 0 = Kiihdytysaika 1 ja hidastusaika 1 ovat käytössä 1 = Kiihdytysaika 2 ja hidastusaika 2 ovat käytössä	<i>Kiihdytys-/hidastusaika 1</i>
	Kiihdytys-/hidastusaika 1	0.	0
	Kiihdytys-/hidastusaika 2	1.	1
	DI1	Digitaalitulo DI1 (parametri 10.02 DI viivästetty tila , bitti 0).	2
	DI2	Digitaalitulo DI2 (parametri 10.02 DI viivästetty tila , bitti 1).	3
	DI3	Digitaalitulo DI3 (parametri 10.02 DI viivästetty tila , bitti 2).	4
	DI4	Digitaalitulo DI4 (parametri 10.02 DI viivästetty tila , bitti 3).	5

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
	DI5	Digitaalitulo DI5 (parametri 10.02 DI viivästetty tila , bitti 4).	6
	DI6	Digitaalitulo DI6 (parametri 10.02 DI viivästetty tila , bitti 5).	7
	Varattu		8...17
	KVS A	Vain profiileissa Transparent16 ja Transparent32. Kenttäväyläsovittimen kautta vastaanotettu DCU-ohjaussanan bitti 10.	18
	Varattu		19
	SKV	Vain DCU-profiilia varten. Sisäänrakennetun kenttäväyläliitäntän kautta vastaanotettu DCU-ohjaussanan bitti 10.	20
	<i>Muu [bitti]</i>	Lähteen valinta (katso Termit ja lyhenteet sivulla 16).	–
23.12	Kiihdytysaika 1	Määrittää kiihdytysajan 1 aikana, jonka kuluessa nopeus muuttuu nolasta parametrilla 46.01 Nopeuden skaalaus (ei parametrilla 30.12 Maksiminopeus) määritettyyn nopeuteen. Jos nopeusohje kasvaa nopeammin kuin asetettu kiihdytysaika, moottorin nopeus noudattaa kiihdytysaikaa. Jos nopeusohje kasvaa hitaammin kuin asetettu kiihdytysaika, moottorin nopeus noudattaa ohjetta. Jos kiihdytysaika määritetään liian lyhyeksi, taajuusmuuttaja kiihdyttää automaattisesti pidempään siten, että taajuusmuuttajan momenttirajoja ei ylitetä.	20,000 s
	0,000...1800,000 s	Kiihdytysaika 1.	10 = 1 s
23.13	Hidastusaika 1	Määrittää hidastusajan 1 aikana, jonka kuluessa nopeus muuttuu parametrilla 46.01 Nopeuden skaalaus (ei parametrilla 30.12 Maksiminopeus) määritetystä nopeudesta noltaan. Jos nopeusohje pienenee hitaammin kuin asetettu hidastusaika, moottorin nopeus noudattaa ohjetta. Jos nopeusohje muuttuu nopeammin kuin asetettu hidastusaika, moottorin nopeus noudattaa hidastusaikaa. Jos hidastusaika määritetään liian lyhyeksi, taajuusmuuttaja hidastaa automaattisesti pidempään, jotta taajuusmuuttajan momenttirajat (tai tasajännitevälipiirin turvallinen jännite) eivät ylitä. Jos on epäilystä, että hidastusaika on liian lyhyt, tulee varmistaa, että DC-ylijännitteen säätö on käytössä (parametri 30.30 Ylijännitesäätö). Huomaa: Jos lyhyttä hidastusaikaa tarvitaan suurinertiasovelluksessa, on suositeltavaa varustaa taajuusmuuttaja jarrutuslaitteistolla, esimerkiksi jarrukatkojalla ja -vastuksella.	20,000 s
	0,000...1800,000 s	Hidastusaika 1.	10 = 1 s
23.14	Kiihdytysaika 2	Määrittää kiihdytysajan 2. Katso parametri 23.12 Kiihdytysaika 1 .	60,000 s
	0,000...1800,000 s	Kiihdytysaika 2.	10 = 1 s
23.15	Hidastusaika 2	Määrittää hidastusajan 2. Katso parametri 23.13 Hidastusaika 1 .	60,000 s
	0,000...1800,000 s	Hidastusaika 2.	10 = 1 s

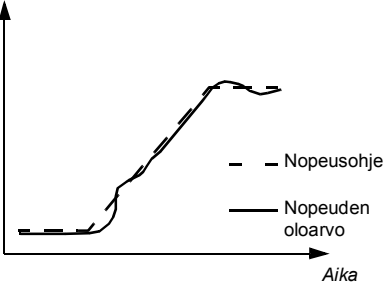
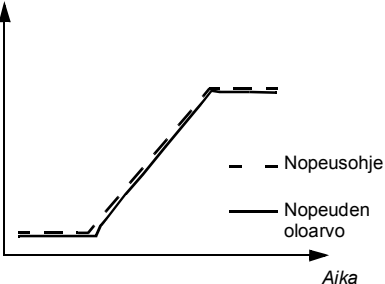
Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
23.23	<i>Hätäpysäytyksen aika</i>	Määrittää ajan, joka kuluu taajuusmuuttajan pysähtymiseen, kun hätäpysäytys Off3 aktivoidaan (eli aika, joka tarvitaan nopeuden muutokseen parametrilla 46.01 Nopeuden skaalaus tai 46.02 Taajuuden skaalaus määritellystä nopeusarvosta nollaan). Hätäpysäytyksen tapa ja aktivoinnin lähde valitaan parametreilla 21.04 Hätäpysäytystapa ja 21.05 Hätäpysäytyksen lähde . Hätäpysäytys voidaan aktivoida myös kenttäväylän välityksellä. Huomautus: <ul style="list-style-type: none"> Hätäpysäytys Off1 käyttää vakiohidastusramppia, joka on määritetty parametreilla 23.11...23.15. Samaa parametria arvoa käytetään myös taajuussäätötilassa (ramppiparametrit 28.71...28.75). 	3,000 s
	0,000...1800,000 s	Hätäpysäytyksen Off3 hidastusaika.	10 = 1 s
23.28	<i>Säädettävä rampin kaltevuus</i>	Aktivoi säädettävän rampin kaltevuuden, joka ohjaa nopeusrampin kaltevuutta nopeusohjeen muutoksen aikana. Tämä sallii jatkuvasti muuttuvan rampin luomisen sen sijaan, että käytettäisiin vain kahta normaalisti käytettävissä olevaa vakioramppia. Jos ulkoisesta ohjausjärjestelmästä saatavan signaalin päivitysväli ja kaltevuuden muutos aika (23.29 Kaltevuuden muutos aika) ovat yhtä suuria, nopeusohje (23.02 Nopeusohjeen rampin lähtö) on suora viiva.  <p>t = ulkoisesta ohjausjärjestelmästä tulevan signaalin päivitysaikaväli A = nopeusohjeen muutos jakson t aikana Tämä toiminto on aktiivinen ainoastaan ulkoisessa ohjauksessa.</p>	<i>Ei käytössä</i>
	Ei käytössä	Säädettävä rampin kaltevuus poissa käytöstä.	0
	Käytössä	Säädettävä rampin kaltevuus käytössä (ei käytettävissä paikallisohjauksessa).	1
23.29	<i>Kaltevuuden muutos aika</i>	Määrittää nopeusohjeen muutosnopeuden, kun säädettävä rampin kaltevuus on otettu käyttöön parametrilla 23.28 Säädettävä rampin kaltevuus . Jotta lopputulos olisi paras mahdollinen, syötä ohjeen päivitysväli tähän parametriin.	50 ms
	2...30 000 ms	Kaltevuuden muutos aika.	1 = 1 ms

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
24 Nopeusohjeen käsittely			
		Nopeuseron laskenta, nopeuseroikkunan ohjauksen konfigurointi, nopeuden eroaskel. Katso ohjausketjukaavio <i>Nopeuseron laskenta</i> (Ohjelmointiopas, osa 1, luku Ohjausketjukaaviot).	
24.01	<i>Käytetty nopeusohje</i>	Näyttää rampitetun ja korjatun nopeusohjeen (ennen nopeuseron laskentaa). Katso ohjausketjukaavio <i>Nopeuseron laskenta</i> (Ohjelmointiopas, osa 1, luku Ohjausketjukaaviot). Tämä parametri on vain luku -muotoa.	-
	-30 000,00... 30 000,00 rpm	Nopeuseron laskennassa käytetty nopeusohje.	Katso parametri <i>46.01</i>
24.02	<i>Nopeuden oloarvon tak.kytk.</i>	Näyttää nopeuseron laskennassa käytetyn nopeuden takaisinkytkennän. Katso ohjausketjukaavio <i>Nopeuseron laskenta</i> (Ohjelmointiopas, osa 1, luku Ohjausketjukaaviot). Tämä parametri on vain luku -muotoa.	-
	-30 000,00... 30 000,00 rpm	Nopeuseron laskennassa käytetty nopeuden takaisinkytkentä.	Katso parametri <i>46.01</i>
24.03	<i>Suodatettu nopeusero</i>	Näyttää suodatetun nopeuseron. Katso ohjausketjukaavio <i>Nopeuseron laskenta</i> (Ohjelmointiopas, osa 1, luku Ohjausketjukaaviot). Tämä parametri on vain luku -muotoa.	-
	-30 000,00... 30000,00 rpm	Suodatettu nopeusero.	Katso parametri <i>46.01</i>
24.04	<i>Käänteinen nopeusero</i>	Näyttää käänteisen (suodattamattoman) nopeuseron. Katso ohjausketjukaavio <i>Nopeuseron laskenta</i> (Ohjelmointiopas, osa 1, luku Ohjausketjukaaviot). Tämä parametri on vain luku -muotoa.	-
	-30 000,0... 30000,0 rpm	Käänteinen nopeusero.	Katso parametri <i>46.01</i>
24.11	<i>Nopeuden lisäys</i>	Parametrilla määritetään nopeusohjeen korjaus eli arvo, joka lisätään ohjeeseen rampin ja rajoituksen välillä. Tämä mahdollistaa nopeuden trimmauksen tarvittaessa, esimerkiksi jos paperikoneen osien välistä nopeuseroa halutaan säätää. Katso ohjausketjukaavio <i>Nopeuseron laskenta</i> (Ohjelmointiopas, osa 1, luku Ohjausketjukaaviot).	0,00 rpm
	-10000,00... 10000,00 rpm	Nopeusohjeen korjaus.	Katso parametri <i>46.01</i>
24.12	<i>Nopeuseron suodatusaika</i>	Parametrilla määritetään nopeuseron alipäästösuotimen aikavakio. Jos käytetty nopeusohje muuttuu nopeasti, mahdolliset nopeusmittauksen häiriöt voidaan suodattaa nopeuseron suotimella. Aaltoilun pienentäminen tällä suotimella voi aiheuttaa nopeussäätimen säätöongelmia. Pitkä suodatusaikavakio ja nopea kiihdytysaika ovat ristiriidassa keskenään. Erittäin pitkä suodatusaika saa aikaan ohjauksen epävakautta.	0 ms
	0...10 000 ms	Nopeuseron suodatusaikavakio. 0 = suodatus ei käytössä.	1 = 1 ms

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
25	Nopeussäätö	Nopeussäätimen asetukset. Katso ohjausketjukaavio <i>Nopeuseron laskenta</i> (Ohjelmointiopas, osa 1, luku Ohjausketjukaaviot).	
25.01	<i>Momenttiohje nopeussäädöstä</i>	Näyttää nopeussäätimen lähdön, joka siirretään momenttisäätimeen. Katso ohjausketjukaavio <i>Nopeuseron laskenta</i> (Ohjelmointiopas, osa 1, luku Ohjausketjukaaviot). Tämä parametri on vain luku -muotoa.	-
	-1600,0...1600,0%	Nopeusohjaimen rajoitettu lähtömomentti.	Katso parametri 46.03
25.02	<i>Nopeuden suhteellisen vahv.</i>	Parametrilla määritetään nopeussäätimen suhteellinen vahvistus (K_p). Liian suuri vahvistus voi aiheuttaa nopeuden heilahtelua. Seuraavassa kuvassa näkyy nopeussäätimen lähtö eroaskeleen jälkeen, kun eroarvo on vakio.	10.00
		<p>Vahvistus = $K_p = 1$ T_I = Integrointi aika = 0 T_D = Derivointiaika = 0</p> <p>Eroarvo</p> <p>Säätimen lähtö</p> <p>Säätimen lähtö = $K_p \cdot e$</p> <p>e = Eroarvo</p> <p>Aika</p>	
	0,00...250,00	Jos vahvistuksen arvoksi asetetaan 1, eroarvon (ohje – ol-arvo) 10 prosentin muutos aiheuttaa 10 prosentin muutoksen nopeussäätimen lähtösignaalin arvoon, eli lähtöarvo on tulo \times vahvistus.	
	0,00...250,00	Nopeussäätimen suhteellinen vahvistus.	100 = 1



Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
25.03	Nopeuden integrointi-aika	<p>Parametrilla määritetään nopeussäätimen integrointi-aika. Integrointi-aika määrittää, miten nopeasti säätimen lähtösignaalin arvo muuttuu eroarvon ollessa vakio ja nopeussäätimen suhteellisen vahvistuksen arvon ollessa 1. Mitä lyhyempi integrointi-aika, sitä nopeammin pysyvä eroarvo korjataan. Tämä aikavakio on määritettävä samaan suuruusluokkaan kuin ohjattavan mekaanisen järjestelmän aikavakio (vaste-aika); muuten tuloksena on epävakaata järjestelmä.</p> <p>Jos integrointi-aika määritetään nollassa, säätäjän I-osa ei ole käytössä. Tämä on hyvä tehdä suhteellista vahvistusta säädettäessä; ensin säädetään suhteellinen vahvistus, sitten palautetaan integrointi-aika.</p> <p>Anti-windup-toiminto (integraattori integroi vain 100 %:iin asti) pysäyttää integraattorin, jos säätimen lähtöä rajoitetaan.</p> <p>Seuraavassa kuvassa näkyy nopeussäätimen lähtö eroaskeleen jälkeen, kun eroarvo on vakio.</p>	2,50 s
0,00...1000,00 s	Nopeussäätimen integrointi-aika.	10 = 1 s	

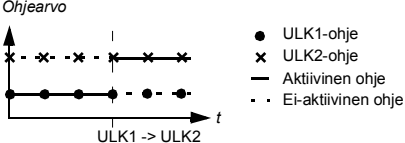
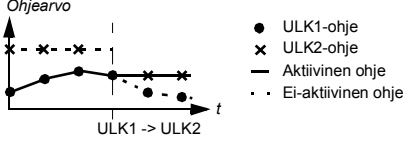
Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
25.04	Nopeuden derivointiaika	<p>Parametrilla määritetään nopeussäätimen derivointiaika. Derivointi vahvistaa säädön lähtöarvoa, jos eroarvo muuttuu. Mitä pitempi derivointiaika, sitä enemmän nopeussäätimen lähtö vahvistuu muutoksen aikana. Jos derivointiajaksi asetetaan nolla, nopeussäädin toimii PI-säätimenä, muussa tapauksessa PID-säätimenä. Derivointi tekee säädöstä häiriöille herkemmän. Yksinkertaisissa sovelluksissa derivoitua aikaa ei yleensä vaadita, ja se tulee jättää nolaksi. Nopeuseron derivaatta on suodatettava alipäästösuotimella häiriöiden poistamiseksi. Seuraavassa kuvassa näkyy nopeussäätimen lähtö eroaskeleen jälkeen, kun eroarvo on vakio.</p> <p> $K_p \times T_D \times \frac{\Delta e}{T_s}$ $K_p \cdot e$ $K_p \cdot e$ T_1 Aika Säätimen lähtö Eroarvo $e = \text{Eroarvo}$ </p> <p> Vahvistus = $K_p = 1$ $T_1 = \text{Integrointi aika} > 0$ $T_D = \text{Derivointiaika} > 0$ $T_s = \text{Näyteaika} = 250 \mu\text{s}$ $\Delta e = \text{Eroarvon muutos kahden näytteen välillä}$ </p>	0,000 s
	0,000...10,000 s	Nopeussäätimen derivointiaika.	1000 = 1 s
25.05	Derivoinnin suodatusaika	Parametrilla määritetään derivoinnin suodatusaikavakio. Katso parametri 25.04 Nopeuden derivointiaika.	8 ms
	0...10 000 ms	Derivoinnin suodatusaikavakio.	1 = 1 ms

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
25.06	<i>Kiihd. komp. derivointiaika</i>	<p>Määrittää kiihdytyksen (tai hidastuksen) kompensoinnin derivointiajan. Kiihdytykseen vaikuttavan suuren hitausmomentin kompensoimiseksi nopeussäätimen lähtösignaalin arvoon lisätään ohjearvon derivaatta. Derivaatan käytön periaatteet on kuvattu parametrin 25.04 Nopeuden derivointiaika kohdalla.</p> <p>Huomaa: Yleensä tämän parametrin arvoksi kannattaa asettaa 50...100 % moottorin ja käytettävän moottorin mekaanisten aikavakioiden summasta.</p> <p>Alla olevassa kuvassa näkyvät nopeusvasteet suurta inertiakuormaa kiihdytettäessä.</p> <p>Ei kiihtyvyyden kompensointia:</p>  <p>Kiihtyvyyden kompensointi:</p> 	0,00 s
	0,00...1000,00 s	Kiihtyvyyden kompensoinnin derivointiaika.	10 = 1 s
25.07	<i>Kiihd. komp. suodatusaika</i>	Määrittää kiihdytyksen (tai hidastuksen) kompensoinnin suodatusaikavakion. Katso parametrit 25.04 Nopeuden derivointiaika ja 25.06 Kiihd. komp. derivointiaika .	8,0 ms
	0,0...1 000,0 ms	Kiihdytyksen/hidastuksen kompensoinnin suodatusaika.	1 = 1 ms
25.15	<i>Hät.pys. suhteell. vahvistus</i>	Määrittää nopeussäätimen suhteellisen vahvistuksen, kun hätäpysäytys on aktiivinen. Katso parametri 25.02 Nopeuden suhteellinen vahv.	10,00
	1,00...250,00	Suhteellinen vahvistus hätäpysäytyksen yhteydessä.	100 = 1


Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
25.53	<i>Momentin suhteellinen ohje</i>	Näyttää nopeussäätimen verrannollisuusosan (P) lähdön. Katso ohjausketjukaavio <i>Nopeuseron laskenta</i> (Ohjelmointi- osa 1, luku Ohjausketjukaaviot). Tämä parametri on vain luku -muotoa.	-
	-30000,0... 30000,0%	Nopeussäätimen P-osan lähtö.	Katso para- metri 46.03
25.54	<i>Momentin integrointi- ohje</i>	Näyttää nopeussäätimen integraaliosan (I) lähdön. Katso ohjausketjukaavio <i>Nopeuseron laskenta</i> (Ohjelmointi- osa 1, luku Ohjausketjukaaviot). Tämä parametri on vain luku -muotoa.	-
	-30000,0... 30000,0%	Nopeussäätimen I-osan lähtö.	Katso para- metri 46.03
25.55	<i>Momentin derivointi- ohje</i>	Näyttää nopeussäätimen derivaattaosan (D) lähdön. Katso ohjausketjukaavio <i>Nopeuseron laskenta</i> (Ohjelmointi- osa 1, luku Ohjausketjukaaviot). Tämä parametri on vain luku -muotoa.	-
	-30000,0... 30000,0%	Nopeussäätimen D-osan lähtö.	Katso para- metri 46.03
25.56	<i>Momentin kiihd. kompens.</i>	Näyttää kiihtyvyyden kompensointitoiminnon lähdön. Katso ohjausketjukaavio <i>Nopeuseron laskenta</i> (Ohjelmointi- osa 1, luku Ohjausketjukaaviot). Tämä parametri on vain luku -muotoa.	-
	-30000,0... 30000,0%	Kiihtyvyyden kompensointitoiminnon lähtö.	Katso para- metri 46.03
28 Taajuusohjeketju			
		Taajuusohjeketjun asetukset. Katso Ohjelmointi-osa, osa 1, luku Ohjausketjukaaviot.	
28.01	<i>Taajuusohje ram- pin tulo</i>	Näyttää käytetyn taajuusohjeen ennen ramppia. Katso ohjausketjukaaviot <i>Taajuusohjeen valinta</i> ja <i>Taajuusohjeen muokkaus</i> (Ohjelmointi-osa, osa 1, luku Ohjausketjukaaviot). Tämä parametri on vain luku -muotoa.	-
	-500,00... 500,00 Hz	Taajuusohje ennen ramppia.	Katso para- metri 46.02
28.02	<i>Taajuusohje ram- pin lähtö</i>	Näyttää lopullisen taajuusohjeen (valinnan, rajoituksen ja rampin jälkeen). Katso ohjausketjukaavio <i>Taajuusohjeen valinta</i> (Ohjelmointi-osa, osa 1, luku Ohjausketjukaaviot). Tämä parametri on vain luku -muotoa.	-
	-500,00... 500,00 Hz	Lopullinen taajuusohje.	Katso para- metri 46.02

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
28.11	Ul1 taajuusohje 1	<p>Valitsee ULK1-taajuusohjeen lähteen 1.</p> <p>Tällä parametrilla ja parametrilla 28.12 Ulk1 taajuusohje 2 voidaan määrittää kaksi signaalilähdettä. Näihin kahteen signaaliin sovellettu matemaattinen funktio (28.13 Ulk1 taajuus-funktio) luo ULK1-ohjeen (alla olevassa kuvassa A).</p> <p>Parametrilla 19.11 Ulk1/Ulk2-valinta valittua digitaalista lähdettä voidaan käyttää ULK1-ohjeen ja vastaavan ULK2-ohjeen välillä vaihtamiseen. ULK2-ohjeen määrittävät parametrit 28.15 Ulk2 taajuusohje 1, 28.16 Ulk2 taajuusohje 2 ja 28.17 Ulk2 taajuusfunktio (alla olevassa kuvassa B).</p>	AI1 skaalattu
Nolla		Ei käytössä.	0
AI1 skaalattu		12.12 AI1 skaalattu arvo (katso sivu 53).	1
AI2 skaalattu		12.22 AI2 skaalattu arvo (katso sivu 55).	2
Varattu			3
KV A ohje 1		03.05 KV A ohje 1 (katso sivu 23).	4
KV A ohje 2		03.06 KV A ohje 2 (katso sivu 23).	5
Varattu			6...7
SKV ohje 1		03.09 SKV ohje 1 (katso sivu 23).	8
SKV ohje 2		03.10 SKV ohje 2 (katso sivu 24).	9
Varattu			10...14

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
	Moottorin potentiometri	22.80 Moott. pot.met. ohj. oloarvo (moottoripotentiometrin lähtö).	15
	PID	40.01 PID-lähdön oloarvo (prosessi-PID-säätimen lähtö).	16
	Taajuuden tulo	11.38 Taajuustulon 1 oloarvo (kun DI5-tuloa käytetään taajuustulona).	17
	Ohjauspaneeli (ohje tallennettu)	Ohjeena käytetään sen paikan ohjausjärjestelmän tallentamaa paneelin ohjearvoa (03.01 Paneelin ohjearvo, katso sivu 23), johon ohjaus palaa. <i>Ohjearvo</i> 	18
	Ohjauspaneeli (ohje kopioitu)	Edellisen ohjauspaikan paneelin ohjearvoa (03.01 Paneelin ohjearvo, katso sivu 23) käytetään ohjeena ohjauspaikan vaihtuessa, jos ohjauspaikkojen ohjeet ovat samaa tyyppiä (esim. taajuus, nopeus, momentti tai PID); muutoin oloarvosignaalia käytetään uutena ohjeena. <i>Ohjearvo</i> 	19
	<i>Muu</i>	Lähteen valinta (katso <i>Termit ja lyhenteet</i> sivulla 16).	–
28.12	<i>Ulk1 taajuusohje 2</i>	Valitsee ULK1-taajuusohjeen lähteen 2. Lisätietoja valinnoista sekä ohjelähteen valintakaavio on annettu parametrin 28.11 <i>Ulk1 taajuusohje 1</i> kohdalla.	<i>Nolla</i>
28.13	<i>Ulk1 taajuusfunktio</i>	Valitsee matemaattisen funktion parametreilla 28.11 <i>Ulk1 taajuusohje 1</i> ja 28.12 <i>Ulk1 taajuusohje 2</i> valittujen ohjelähteiden välille. Katso kohdassa 28.11 <i>Ulk1 taajuusohje 1</i> oleva kaavio.	<i>Ohje 1</i>
	Ohje 1	Parametrilla 28.11 <i>Ulk1 taajuusohje 1</i> valittua signaalia käytetään sellaisenaan taajuusohjeena 1 (mitään funktiota ei käytetä).	0
	Summa (ohje1 + ohje2)	Ohjelähteiden summaa käytetään taajuusohjeena 1.	1
	Erotus (ohje1 – ohje2)	Ohjelähteiden erotusta ($[28.11 \text{ Ulk1 taajuusohje 1}] - [28.12 \text{ Ulk1 taajuusohje 2}]$) käytetään taajuusohjeena 1.	2
	Tulo (ohje1 × ohje2)	Ohjelähteiden tuloa käytetään taajuusohjeena 1.	3
	Minimi (ohje1, ohje2)	Taajuusohjeena 1 käytetään pienempää ohjelähdettä.	4
	Maksimi (ohje1, ohje2)	Taajuusohjeena 1 käytetään suurempaa ohjelähdettä.	5
28.15	<i>Ulk2 taajuusohje 1</i>	Valitsee ULK2-taajuusohjeen lähteen 1. Tällä parametrilla ja parametrilla 28.16 <i>Ulk2 taajuusohje 2</i> voidaan määrittää kaksi signaallilähdettä. Näihin kahteen signaaliin sovellettu matemaattinen funktio (28.17 <i>Ulk2 taajuusfunktio</i>) luo ULK2-ohjeen. Katso kohdassa 28.11 <i>Ulk1 taajuusohje 1</i> oleva kaavio.	<i>Nolla</i>
	Nolla	Ei käytössä.	0

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
	AI1 skaalattu	12.12 AI1 skaalattu arvo (katso sivu 53).	1
	AI2 skaalattu	12.22 AI2 skaalattu arvo (katso sivu 55).	2
	Varattu		3
	KV A ohje 1	03.05 KV A ohje 1 (katso sivu 23).	4
	KV A ohje 2	03.06 KV A ohje 2 (katso sivu 23).	5
	Varattu		6...7
	SKV ohje 1	03.09 SKV ohje 1 (katso sivu 23).	8
	EFB ref2	03.10 SKV ohje 2 (katso sivu 24).	9
	Varattu		10...14
	Moottorin potentio- metri	22.80 Moott. pot.met. ohj. oloarvo (moottoripotentiometrin lähtö).	15
	PID	40.01 PID-lähdön oloarvo (prosessi-PID-säätimen lähtö).	16
	Taajuuden tulo	11.38 Taajuustulon 1 oloarvo (kun DI5-tuloa käytetään taajuustulona).	17
	Ohjauspaneeli (ohje tallennettu)	Ohjeena käytetään sen paikan ohjausjärjestelmän tallentamaa paneelin ohjearvoa (03.01 Paneelin ohjearvo , katso sivu 23), johon ohjaus palaa. Ohjearvo 	18
	Ohjauspaneeli (ohje kopioitu)	Edellisen ohjauspaikan paneelin ohjearvoa (03.01 Paneelin ohjearvo , katso sivu 23) käytetään ohjeena ohjauspaikan vaihtuessa, jos ohjauspaikkojen ohjeet ovat samaa tyyppiä (esim. taajuus, nopeus, momentti tai PID); muutoin oloarvo-signaalia käytetään uutena ohjeena. Ohjearvo 	19
	<i>Muu</i>	Lähteen valinta (katso Termit ja lyhenteet sivulla 16).	–
28.16	Ulk2 taajuusohje 2	Valitsee ULK2-taajuusohjeen lähteen 2. Lisätietoja valinnoista sekä ohjelähteen valintakaavio on annettu parametrin 28.15 Ulk2 taajuusohje 1 kohdalla.	<i>Nolla</i>
28.17	Ulk2 taajuusfunktio	Valitsee matemaattisen funktion parametreilla 28.15 Ulk2 taajuusohje 1 ja 28.16 Ulk2 taajuusohje 2 valittujen ohjelähteen välille. Katso kohdassa 28.15 Ulk2 taajuusohje 1 oleva kaavio.	<i>Ohje 1</i>
	Ohje 1	Parametrilla 28.15 Ulk2 taajuusohje 1 valittua signaalia käytetään sellaisenaan taajuusohjeena 1 (mitään funktiota ei käytetä).	0
	Summa (ohje1 + ohje2)	Ohjelähteen summaa käytetään taajuusohjeena 1.	1

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
	Erotus (ohje1 – ohje2)	Ohjelähteiden erotusta ([28.15 Ulk2 taajuusohje 1] – [28.16 Ulk2 taajuusohje 2]) käytetään taajuusohjeena 1.	2
	Tulo (ohje1 × ohje2)	Ohjelähteiden tuloa käytetään taajuusohjeena 1.	3
	Minimi (ohje1, ohje2)	Taajuusohjeena 1 käytetään pienempää ohjelähdettä.	4
	Maksimi (ohje1, ohje2)	Taajuusohjeena 1 käytetään suurempaa ohjelähdettä.	5
28.21	Vakiotaajuustoiminto	Määrittää, kuinka vakiotaajuudet valitaan ja otetaanko pyörimissuuntasignaali huomioon käytettäessä vakiotaajuutta.	0000b

Bitti	Nimi	Tiedot
0	Vakiotaajuustila	1 = Pakattu: valittavissa on seitsemän vakiotaajuutta kolmen parametreilla 28.22 , 28.23 ja 28.24 määritetyn lähteen avulla. 0 = Erillinen: vakiotaajuudet 1, 2 ja 3 aktivoidaan erikseen parametreilla 28.22 , 28.23 ja 28.24 määritettyjen lähteiden avulla. Ristiriitatapauksessa käytetään vakiotaajuutta, jolla on pienempi numero.
1	Suunnan käyttöönnotto	1 = Käynnistyssuunta: Vakionopeuden pyörimissuunta määritetään kertomalla vakionopeuden asetuksen etumerkki (parametrit 22.26...22.32) suuntasignaalilla (eteen: +1, taakse: -1). Näin taajuusmuuttajan käytössä on 14 vakionopeutta (7 eteen, 7 taakse), kun kaikki parametrien 22.26...22.32 arvot ovat positiivisia.  VAROITUS: Jos suuntasignaali on taakse ja aktiivinen vakionopeus on negatiivinen, taajuusmuuttajan käyntisuunta on eteenpäin. 0 = Parametrilla: Vakionopeuden pyörimissuunta määritetään vakionopeuden asetuksen etumerkillä (parametrit 22.26...22.32).
2...15	Varattu	

0000b...0011b	Vakiotaajuuden konfigurointisana.	1 = 1	
28.22	Vakiotaajuuden 1 valinta	Kun parametrin 28.21 Vakiotaajuustoiminto bitin 0 arvo on 0 (Erillinen), tämä parametri valitsee lähteen, joka aktivoi vakiotaajuuden 1. Kun parametrin 28.21 Vakiotaajuustoiminto bitin 0 arvo on 1 (Pakattu), tämä parametri sekä parametrit 28.23 Vakiotaajuuden 2 valinta ja 28.24 Vakiotaajuuden 3 valinta valitsevat kolme lähdettä, joiden tilat aktivoivat vakiotaajuudet seuraavasti:	D13

Lähteen määrittää parametri 28.22	Lähteen määrittää parametri 28.23	Lähteen määrittää parametri 28.24	Aktiivinen vakiotaajuus
0	0	0	Ei valintaa
1	0	0	Vakiotaajuus 1
0	1	0	Vakiotaajuus 2
1	1	0	Vakiotaajuus 3
0	0	1	Vakiotaajuus 4
1	0	1	Vakiotaajuus 5
0	1	1	Vakiotaajuus 6
1	1	1	Vakiotaajuus 7

Aina pois päältä	0.	0
Aina päällä	1.	1
D11	Digitaalitulo D11 (parametri 10.02 DI viivästetty tila , bitti 0).	2

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
	DI2	Digitaalitulo DI2 (parametri 10.02 DI viivästetty tila , bitti 1).	3
	DI3	Digitaalitulo DI3 (parametri 10.02 DI viivästetty tila , bitti 2).	4
	DI4	Digitaalitulo DI4 (parametri 10.02 DI viivästetty tila , bitti 3).	5
	DI5	Digitaalitulo DI5 (parametri 10.02 DI viivästetty tila , bitti 4).	6
	DI6	Digitaalitulo DI6 (parametri 10.02 DI viivästetty tila , bitti 5).	7
	Varattu		8...17
	Ajastettu toiminto 1	Parametrin 34.01 Ajastetun toiminnon tila bitti 0 (katso sivu 147).	18
	Ajastettu toiminto 2	Parametrin 34.01 Ajastetun toiminnon tila bitti 1 (katso sivu 147).	19
	Ajastettu toiminto 3	Parametrin 34.01 Ajastetun toiminnon tila bitti 2 (katso sivu 147).	20
	Varattu		21...23
	Valvonta 1	Parametrin 32.01 Valvontatila bitti 0 (katso sivu 140).	24
	Valvonta 2	Parametrin 32.01 Valvontatila bitti 1 (katso sivu 140).	25
	Valvonta 3	Parametrin 32.01 Valvontatila bitti 2 (katso sivu 140).	26
	<i>Muu [bittij]</i>	Lähteen valinta (katso Termit ja lyhenteet sivulla 16).	-
28.23	Vakiotaajuuden 2 valinta	Kun parametrin 28.21 Vakiotaajuustoiminto bitin 0 arvo on 0 (Erillinen), tämä parametri valitsee lähteen, joka aktivoi vakiotaajuuden 2. Kun parametrin 28.21 Vakiotaajuustoiminto bitin 0 arvo on 1 (Pakattu), tämä parametri sekä parametrit 28.22 Vakiotaajuuden 1 valinta ja 28.24 Vakiotaajuuden 3 valinta valitsevat kolme lähdettä, joita käytetään vakiotaajuuksien aktivointiin. Katso taulukko parametrin 28.22 Vakiotaajuuden 1 valinta kohdalla. Lisätietoja valinnoista on parametria 28.22 Vakiotaajuuden 1 valinta käsittelevässä kohdassa.	Aina pois päältä
28.24	Vakiotaajuuden 3 valinta	Kun parametrin 28.21 Vakiotaajuustoiminto bitin 0 arvo on 0 (Erillinen), tämä parametri valitsee lähteen, joka aktivoi vakiotaajuuden 3. Kun parametrin 28.21 Vakiotaajuustoiminto bitin 0 arvo on 1 (Pakattu), tämä parametri sekä parametrit 28.22 Vakiotaajuuden 1 valinta ja 28.23 Vakiotaajuuden 2 valinta valitsevat kolme lähdettä, joita käytetään vakiotaajuuksien aktivointiin. Katso taulukko parametrin 28.22 Vakiotaajuuden 1 valinta kohdalla. Lisätietoja valinnoista on parametria 28.22 Vakiotaajuuden 1 valinta käsittelevässä kohdassa.	Aina pois päältä
28.26	Vakiotaajuus 1	Määrittää vakiotaajuuden 1 (taajuus, jolla moottori pyörii, kun vakiotaajuus 1 on valittuna).	5,00 Hz; 6,00 Hz (95.20 b0)
	-500,00... 500,00 Hz	Vakiotaajuus 1.	Katso parametri 46.02
28.27	Vakiotaajuus 2	Määrittää vakiotaajuuden 2.	10,00 Hz; 12,00 Hz (95.20 b0)
	-500,00... 500,00 Hz	Vakiotaajuus 2.	Katso parametri 46.02
28.28	Vakiotaajuus 3	Määrittää vakiotaajuuden 3.	15,00 Hz; 18,00 Hz (95.20 b0)
	-500,00... 500,00 Hz	Vakiotaajuus 3.	Katso parametri 46.02

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16											
28.29	Vakiotaajuus 4	Määrittää vakiotaajuuden 4.	20,00 Hz; 24,00 Hz (95.20 b0)											
	-500,00... 500,00 Hz	Vakiotaajuus 4,	Katso parametri 46.02											
28.30	Vakiotaajuus 5	Määrittää vakiotaajuuden 5.	25,00 Hz; 30,00 Hz (95.20 b0)											
	-500,00... 500,00 Hz	Vakiotaajuus 5.	Katso parametri 46.02											
28.31	Vakiotaajuus 6	Määrittää vakiotaajuuden 6.	40,00 Hz; 48,00 Hz (95.20 b0)											
	-500,00... 500,00 Hz	Vakiotaajuus 6.	Katso parametri 46.02											
28.32	Vakiotaajuus 7	Määrittää vakiotaajuuden 7.	50,00 Hz; 60,00 Hz (95.20 b0)											
	-500,00... 500,00 Hz	Vakiotaajuus 7.	Katso parametri 46.02											
28.41	Taajuusohje turvallinen	Määrittää taajuusohjeen turvallisen arvon, jota käytetään esimerkiksi seuraavien valvontatoimintojen kanssa: • 12.03 AI-valvontatoiminto • 49.05 Tiedonsiirtokatkostoiminto • 50.02 KVS A tiedonsiirron valvonta.	0,00 Hz											
	-500,00... 500,00 Hz	Turvallinen taajuusohje.	Katso parametri 46.02											
28.51	Kriittiset taajuudet	Kriittiset taajuudet otetaan käyttöön tai poistetaan käytöstä tällä parametrilla. Määrittää myös, ovatko määritetyt alueet voimassa molemmissa pyörimissuunnissa. Katso myös kohta <i>Kriittiset nopeudet ja taajuudet</i> (Ohjelmointipias, osa 1, luku Ohjelman ominaisuudet).	0000b											
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bitti</th> <th>Nimi</th> <th>Tiedot</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">0</td> <td rowspan="2">Ota käyttöön</td> <td>1 = Käytössä: Kriittiset taajuudet ovat käytössä.</td> </tr> <tr> <td>0 = Ei käytössä: Kriittiset taajuudet ovat poissa käytöstä.</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">1</td> <td rowspan="2">Etumerkin valinta</td> <td>1 = Parametrilla: Parametrien 28.52...28.57 etumerkit otetaan huomioon.</td> </tr> <tr> <td>0 = Absoluuttinen: Parametreja 28.52...28.57 käsitellään absoluuttisina arvoina. Kaikki alueet ovat voimassa molempiin pyörimissuuntiin.</td> </tr> </tbody> </table>				Bitti	Nimi	Tiedot	0	Ota käyttöön	1 = Käytössä: Kriittiset taajuudet ovat käytössä.	0 = Ei käytössä: Kriittiset taajuudet ovat poissa käytöstä.	1	Etumerkin valinta	1 = Parametrilla: Parametrien 28.52...28.57 etumerkit otetaan huomioon.	0 = Absoluuttinen: Parametreja 28.52...28.57 käsitellään absoluuttisina arvoina. Kaikki alueet ovat voimassa molempiin pyörimissuuntiin.
Bitti	Nimi	Tiedot												
0	Ota käyttöön	1 = Käytössä: Kriittiset taajuudet ovat käytössä.												
		0 = Ei käytössä: Kriittiset taajuudet ovat poissa käytöstä.												
1	Etumerkin valinta	1 = Parametrilla: Parametrien 28.52...28.57 etumerkit otetaan huomioon.												
		0 = Absoluuttinen: Parametreja 28.52...28.57 käsitellään absoluuttisina arvoina. Kaikki alueet ovat voimassa molempiin pyörimissuuntiin.												
	0000b...0011b	Kriittisten taajuuksien konfigurointisana.	1 = 1											
28.52	Kriittinen taajuus 1 alaraja	Määrittää kriittisen taajuuden 1 alarajan. Huomaa: Tämän arvon tulee olla pienempi tai yhtä suuri kuin arvon 28.53 Kriittinen taajuus 1 yläaraja.	0,00 Hz											
	-500,00... 500,00 Hz	Kriittisen taajuuden 1 alaraja.	Katso parametri 46.02											
28.53	Kriittinen taajuus 1 yläaraja	Määrittää kriittisen taajuuden 1 yläarajan. Huomaa: Tämän arvon tulee olla suurempi tai yhtä suuri kuin arvon 28.52 Kriittinen taajuus 1 alaraja.	0,00 Hz											
	-500,00... 500,00 Hz	Kriittisen taajuuden 1 yläaraja.	Katso parametri 46.02											



Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
28.54	<i>Kriittinen taajuus 2 alaraja</i>	Määrittää kriittisen taajuuden 2 alarajan. Huomaa: Tämän arvon tulee olla pienempi tai yhtä suuri kuin arvon <i>28.55 Kriittinen taajuus 2 yläaraja</i> .	0,00 Hz
	-500,00... 500,00 Hz	Kriittisen taajuuden 2 alaraja.	Katso parametri <i>46.02</i>
28.55	<i>Kriittinen taajuus 2 yläaraja</i>	Määrittää kriittisen taajuuden 2 yläarajan. Huomaa: Tämän arvon tulee olla suurempi tai yhtä suuri kuin arvon <i>28.54 Kriittinen taajuus 2 alaraja</i> .	0,00 Hz
	-500,00... 500,00 Hz	Kriittisen taajuuden 2 yläaraja.	Katso parametri <i>46.02</i>
28.56	<i>Kriittinen taajuus 3 alaraja</i>	Määrittää kriittisen taajuuden 3 alarajan. Huomaa: Tämän arvon tulee olla pienempi tai yhtä suuri kuin arvon <i>28.57 Kriittinen taajuus 3 yläaraja</i> .	0,00 Hz
	-500,00... 500,00 Hz	Kriittisen taajuuden 3 alaraja.	Katso parametri <i>46.02</i>
28.57	<i>Kriittinen taajuus 3 yläaraja</i>	Määrittää kriittisen taajuuden 3 yläarajan. Huomaa: Tämän arvon tulee olla suurempi tai yhtä suuri kuin arvon <i>28.56 Kriittinen taajuus 3 alaraja</i> .	0,00 Hz
	-500,00... 500,00 Hz	Kriittisen taajuuden 3 yläaraja.	Katso parametri <i>46.02</i>
28.71	<i>Taajuusrampin asetus</i>	Valitsee lähteen, joka vaihtaa kahden parametreilla <i>28.72...28.75</i> määritetyn kiihdytys- ja hidastusaikasarjan väliillä. 0 = Kiihdytysaika 1 ja hidastusaika 1 ovat käytössä 1 = Kiihdytysaika 2 ja hidastusaika 2 ovat käytössä	<i>Kiihdytys-/hidastusaika 1</i>
	Kiihdytys-/hidastusaika 1	0.	0
	Kiihdytys-/hidastusaika 2	1.	1
	DI1	Digitaalitulo DI1 (parametri <i>10.02 DI viivästetty tila</i> , bitti 0).	2
	DI2	Digitaalitulo DI2 (parametri <i>10.02 DI viivästetty tila</i> , bitti 1).	3
	DI3	Digitaalitulo DI3 (parametri <i>10.02 DI viivästetty tila</i> , bitti 2).	4
	DI4	Digitaalitulo DI4 (parametri <i>10.02 DI viivästetty tila</i> , bitti 3).	5
	DI5	Digitaalitulo DI5 (parametri <i>10.02 DI viivästetty tila</i> , bitti 4).	6
	DI6	Digitaalitulo DI6 (parametri <i>10.02 DI viivästetty tila</i> , bitti 5).	7
	Varattu		8...17
	KVS A	Vain profiileissa Transparent16 ja Transparent32. Kenttäväyläsovitimen kautta vastaanotettu DCU-ohjauksen bitti 10.	18
	Varattu		19
	SKV, DCU-ohjauksen bitti 0	Vain DCU-profiilia varten. Sisäänrakennetun kenttäväyläliitännän kautta vastaanotettu DCU-ohjauksen bitti 10.	20
	<i>Muu [bittit]</i>	Lähteen valinta (katso <i>Termit ja lyhenteet</i> sivulla <i>16</i>).	–

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
28.72	Taajuuden kiihdytysaika 1	Parametrilla määritetään kiihdytysaika 1, joka tarvitaan siihen, että taajuus muuttuu nollasta parametrilla 46.02 Taajuuden skaalaus määritettyyn taajuuteen. Kun tämä taajuus on saavutettu, kiihdytys jatkuu samalla nopeudella parametrilla 30.14 Maksimitaajuus määritettyyn arvoon. Jos ohje kasvaa nopeammin kuin asetettu kiihdytysaika, moottori noudattaa kiihdytysaikaa. Jos ohje kasvaa hitaammin kuin asetettu kiihdytysaika, moottorin taajuus noudattaa ohjetta. Jos kiihdytysaika määritetään liian lyhyeksi, taajuusmuuttaja kiihdyttää automaattisesti pidempään siten, että taajuusmuuttajan momenttirajoja ei ylitetä.	30,000 s
	0,000...1800,000 s	Kiihdytysaika 1.	10 = 1 s
28.73	Taajuuden hidastusaika 1	Parametrilla määritetään hidastusaika 1, joka tarvitaan siihen, että taajuus muuttuu parametrilla 46.02 Taajuuden skaalaus (ei parametrilla 30.14 Maksimitaajuus) määritetystä taajuudesta nollaan. Jos on epäilystä, että hidastusaika on liian lyhyt, tulee varmistaa, että DC-ylijännitteen säätö (30.30 Ylijännitesäätö) on käytössä. Huomaa: Jos lyhyttä hidastusaikaa tarvitaan suurinertiasovelluksessa, on suositeltavaa varustaa taajuusmuuttaja jarrutuslaitteistolla, esimerkiksi jarrukatkojalla ja -vastuksella.	30,000 s
	0,000...1800,000 s	Hidastusaika 1.	10 = 1 s
28.74	Taajuuden kiihdytysaika 2	Määrittää kiihdytysajan 2. Katso parametri 28.72 Taajuuden kiihdytysaika 1 .	60,000 s
	0,000...1800,000 s	Kiihdytysaika 2.	10 = 1 s
28.75	Taajuuden hidastusaika 2	Määrittää hidastusajan 2. Katso parametri 28.73 Taajuuden hidastusaika 1 .	60,000 s
	0,000...1800,000 s	Hidastusaika 2.	10 = 1 s
28.76	Taaj. rampin nol-lauslähde	Valitsee lähteen, joka pakottaa taajuusohjeen nollaan. 0 = Pakota taajuusohje nollaan 1 = Normaali toiminta	<i>Ei käytössä</i>
	Käytössä	0.	0
	Ei käytössä	1.	1
	DI1	Digitaalitulo DI1 (parametri 10.02 DI viivästetty tila , bitti 0).	2
	DI2	Digitaalitulo DI2 (parametri 10.02 DI viivästetty tila , bitti 1).	3
	DI3	Digitaalitulo DI3 (parametri 10.02 DI viivästetty tila , bitti 2).	4
	DI4	Digitaalitulo DI4 (parametri 10.02 DI viivästetty tila , bitti 3).	5
	DI5	Digitaalitulo DI5 (parametri 10.02 DI viivästetty tila , bitti 4).	6
	DI6	Digitaalitulo DI6 (parametri 10.02 DI viivästetty tila , bitti 5).	7
	Muu [bitti]	Lähteen valinta (katso Termit ja lyhenteet sivulla 16).	–
28.92	Taajuusohje 3	Näyttää taajuusohjeen parametrilla 28.13 Ulk1 taajuusfunktio valitun toiminnon (jos käytössä) ja valinnan (19.11 Ulk1/Ulk2-valinta) jälkeen. Katso ohjausketjukaavio Taajuusohjeen valinta (Ohjelmointiopas, osa 1, luku Ohjausketjukaaviot). Tämä parametri on vain luku -muotoa.	-
	-500,00... 500,00 Hz	Taajuusohje valinnan jälkeen.	Katso parametri 46.02

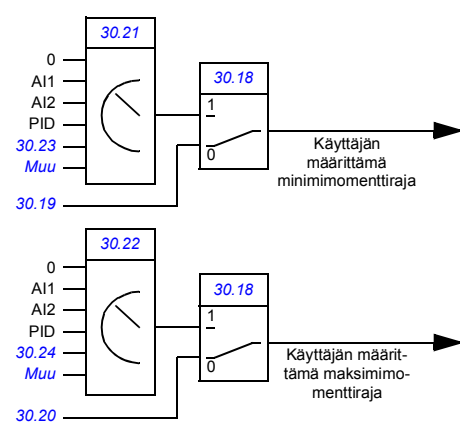
Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
28.96	Taajuusohje 7	Näyttää taajuusohjeen vakiotaajuuksien, ohjauspaneelin ohjeen jne. soveltamisen jälkeen. Katso ohjausketjukaavio Taajuusohjeen valinta (Ohjelmointiopas, osa 1, luku Ohjausketjukaaviot). Tämä parametri on vain luku -muotoa.	-
	-500,00... 500,00 Hz	Taajuusohje 7.	Katso parametri 46.02
28.97	Taajuusohje rajoitamaton	Näyttää taajuusohjeen kriittisten taajuuksien käytön jälkeen mutta ennen ramppia ja rajoitusta. Katso ohjausketjukaavio Taajuusohjeen muokkaus (Ohjelmointiopas, osa 1, luku Ohjausketjukaaviot). Tämä parametri on vain luku -muotoa.	-
	-500,00... 500,00 Hz	Taajuusohje ennen ramppia ja rajoitusta.	Katso parametri 46.02

30 Rajat		Taajuusmuuttajan toimintarajat.	
30.01	Rajasana 1	Näyttää rajasanan 1. Tämä parametri on vain luku -muotoa.	-
Bitti	Nimi	Kuvaus	
0	Momenttiraja	1 = Taajuusmuuttajan momenttia rajoitetaan moottorin säädöllä (alijännitesäätö, virtasäätö, napakulman säätö tai kippimomentin säätö) tai parametreilla määritetyillä rajoituksilla.	
1...2	Varattu		
3	Momenttiohje maks.	1 = Momenttiohjetta rajoitetaan parametrilla 30.20 Maksimimomentti 1 , 30.26 Tehoraja moottoriin tai 30.27 Tehoraja vaihtosuuntaajaan .	
4	Momenttiohje min.	1 = Momenttiohjetta rajoitetaan parametrilla 30.19 Minimimomentti 1 , 30.26 Tehoraja moottoriin tai 30.27 Tehoraja vaihtosuuntaajaan .	
5	Mom.ohje maks.nopeus	1 = Ryntäyssuoja rajoittaa momenttiohjetta maksiminopeusrajan (30.12 Maksiminopeus) perusteella	
6	Mom.ohje min.nopeus	1 = Ryntäyssuoja rajoittaa momenttiohjetta miniminopeusrajan (30.11 Miniminopeus) perusteella	
7	Maks.nop. ohjeraja	1 = Nopeusohjetta rajoitetaan parametrilla 30.12 Maksiminopeus	
8	Min.nopeuden ohjeraja	1 = Nopeusohjetta rajoitetaan parametrilla 30.11 Miniminopeus	
9	Maks.taaj. ohjeraja	1 = Taajuusohjetta rajoitetaan parametrilla 30.14 Maksimitaajuus	
10	Min.taaj. ohjeraja	1 = Taajuusohjetta rajoitetaan parametrilla 30.13 Minimitaajuus	
11...15	Varattu		
0000h...FFFFh	Rajasana 1.		1 = 1

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16																																										
30.02	Momenttirajan tila	Näyttää momenttisäätimen rajoituksen tilasanan. Tämä parametri on vain luku -muotoa.	-																																										
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bitti</th> <th>Nimi</th> <th>Kuvaus</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Alijännite</td> <td>*1 = Välipiirin DC-alijännite</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Ylijännite</td> <td>*1 = Välipiirin DC-ylijännite</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Minimimomentti</td> <td>*1 = Momenttia rajoitetaan parametrilla 30.19 Minimimomentti 1, 30.26 Tehoraja moottoriin tai 30.27 Tehoraja vaihtosuuntaajaan</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Maksimimomentti</td> <td>*1 = Momenttia rajoitetaan parametrilla 30.20 Maksimimomentti 1, 30.26 Tehoraja moottoriin tai 30.27 Tehoraja vaihtosuuntaajaan</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Sisäinen virtaraja</td> <td>1 = Vaihtosuuntaajan virtaraja (osoitettu biteillä 8...11) on käytössä</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Kuorman kulma</td> <td>(Vain kestopagneettimoottoreilla ja reluktanssimoottoreilla) 1 = Kuorman kulman raja on aktiivinen, eli moottori ei voi tuottaa suurempaa vääntömomenttia.</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Kippimomentti</td> <td>(Vain epätahtimoottoreilla) Moottorin kippimomenttiraja on aktiivinen eli moottori ei voi tuottaa suurempaa vääntömomenttia.</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>Varattu</td> <td></td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>Terminen</td> <td>1 = Pääpiirin terminen raja rajoittaa tulovirtaa</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>Maksimivirta</td> <td>*1 = Maksimilähtövirtaa (I_{MAX}) rajoitetaan</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>Käyttäjän virta</td> <td>*1 = Lähtövirtaa rajoitetaan parametrilla 30.17 Maksimivirta</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>Terminen IGBT</td> <td>*1 = Lähtövirtaa rajoitetaan lasketulla termisellä virta-arvolla</td> </tr> <tr> <td>12...15</td> <td>Varattu</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>*Käytössä voi olla samaan aikaan vain yksi biteistä 0...3 ja yksi biteistä 9...11. Tavallisesti bitti ilmoittaa ensin ylitettävän rajan.</p>				Bitti	Nimi	Kuvaus	0	Alijännite	*1 = Välipiirin DC-alijännite	1	Ylijännite	*1 = Välipiirin DC-ylijännite	2	Minimimomentti	*1 = Momenttia rajoitetaan parametrilla 30.19 Minimimomentti 1 , 30.26 Tehoraja moottoriin tai 30.27 Tehoraja vaihtosuuntaajaan	3	Maksimimomentti	*1 = Momenttia rajoitetaan parametrilla 30.20 Maksimimomentti 1 , 30.26 Tehoraja moottoriin tai 30.27 Tehoraja vaihtosuuntaajaan	4	Sisäinen virtaraja	1 = Vaihtosuuntaajan virtaraja (osoitettu biteillä 8...11) on käytössä	5	Kuorman kulma	(Vain kestopagneettimoottoreilla ja reluktanssimoottoreilla) 1 = Kuorman kulman raja on aktiivinen, eli moottori ei voi tuottaa suurempaa vääntömomenttia.	6	Kippimomentti	(Vain epätahtimoottoreilla) Moottorin kippimomenttiraja on aktiivinen eli moottori ei voi tuottaa suurempaa vääntömomenttia.	7	Varattu		8	Terminen	1 = Pääpiirin terminen raja rajoittaa tulovirtaa	9	Maksimivirta	*1 = Maksimilähtövirtaa (I_{MAX}) rajoitetaan	10	Käyttäjän virta	*1 = Lähtövirtaa rajoitetaan parametrilla 30.17 Maksimivirta	11	Terminen IGBT	*1 = Lähtövirtaa rajoitetaan lasketulla termisellä virta-arvolla	12...15	Varattu	
Bitti	Nimi	Kuvaus																																											
0	Alijännite	*1 = Välipiirin DC-alijännite																																											
1	Ylijännite	*1 = Välipiirin DC-ylijännite																																											
2	Minimimomentti	*1 = Momenttia rajoitetaan parametrilla 30.19 Minimimomentti 1 , 30.26 Tehoraja moottoriin tai 30.27 Tehoraja vaihtosuuntaajaan																																											
3	Maksimimomentti	*1 = Momenttia rajoitetaan parametrilla 30.20 Maksimimomentti 1 , 30.26 Tehoraja moottoriin tai 30.27 Tehoraja vaihtosuuntaajaan																																											
4	Sisäinen virtaraja	1 = Vaihtosuuntaajan virtaraja (osoitettu biteillä 8...11) on käytössä																																											
5	Kuorman kulma	(Vain kestopagneettimoottoreilla ja reluktanssimoottoreilla) 1 = Kuorman kulman raja on aktiivinen, eli moottori ei voi tuottaa suurempaa vääntömomenttia.																																											
6	Kippimomentti	(Vain epätahtimoottoreilla) Moottorin kippimomenttiraja on aktiivinen eli moottori ei voi tuottaa suurempaa vääntömomenttia.																																											
7	Varattu																																												
8	Terminen	1 = Pääpiirin terminen raja rajoittaa tulovirtaa																																											
9	Maksimivirta	*1 = Maksimilähtövirtaa (I_{MAX}) rajoitetaan																																											
10	Käyttäjän virta	*1 = Lähtövirtaa rajoitetaan parametrilla 30.17 Maksimivirta																																											
11	Terminen IGBT	*1 = Lähtövirtaa rajoitetaan lasketulla termisellä virta-arvolla																																											
12...15	Varattu																																												
0000h...FFFFh	Momenttirajan tilasana.		1 = 1																																										

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
30.11	<i>Miniminopeus</i>	<p>Määrittää sallitun nopeusalueen yhdessä parametrin 30.12 Maksiminopeus kanssa. Katso alla oleva kuva. Positiivinen (tai nolla) miniminopeusarvo asettaa kaksi nopeusalueeta, yhden positiivisen ja yhden negatiivisen. Negatiivinen miniminopeusarvo asettaa yhden alueen.</p> <p> VAROITUS! Parametrin 30.11 Miniminopeus absoluuttinen arvo ei saa olla suurempi kuin parametrin 30.12 Maksiminopeus absoluuttinen arvo.</p> <p> VAROITUS! Vain nopeussäätötilassa. Käytä taajuussäätötilassa taajuusrajoja (30.13 ja 30.14).</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 20px;"> <div data-bbox="218 422 554 630"> <p style="text-align: center;"><i>Nopeus</i></p> <p style="text-align: center;">30.11 arvo < 0</p> <p style="text-align: center;">Sallittu nopeusalue</p> <p style="text-align: center;"><i>Aika</i></p> </div> <div data-bbox="616 422 980 630"> <p style="text-align: center;"><i>Nopeus</i></p> <p style="text-align: center;">20.21 arvo = <i>Pyyntö</i> 30.11 arvo >= 0</p> <p style="text-align: center;">Sallittu nopeusalue</p> <p style="text-align: center;"><i>Aika</i></p> </div> <div data-bbox="616 638 980 845"> <p style="text-align: center;"><i>Nopeus</i></p> <p style="text-align: center;">20.21 arvo = <i>Eteen</i> 30.11 arvo >= 0</p> <p style="text-align: center;">Sallittu nopeusalue</p> <p style="text-align: center;"><i>Aika</i></p> </div> </div>	0,00 rpm
	-30 000,00... 30 000,00 rpm	Pienin sallittu nopeus.	Katso parametri 46.01
30.12	<i>Maksiminopeus</i>	<p>Määrittää sallitun nopeusalueen yhdessä parametrin 30.11 Miniminopeus kanssa. Katso parametri 30.11 Miniminopeus. Huomautus: Tämä parametri ei vaikuta nopeuden kiihdytys- ja hidastusramppien kestoihin. Katso parametri 46.01 Nopeuden skaalaus.</p>	1500,00 rpm; 1800,00 rpm (95.20 b0)
	-30 000,00... 30 000,00 rpm	Maksiminopeus.	Katso parametri 46.01

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
30.13	Minimitaajuus	<p>Määrittää sallitun taajuusalueen yhdessä parametrin 30.14 Maksimitaajuus kanssa. Katso kuva.</p> <p>Positiivinen minimitaajuusarvo (tai nolla) asettaa kaksi nopeusaluetta, yhden positiivisen ja yhden negatiivisen.</p> <p>VAROITUS! Parametrin 30.13 Minimitaajuus absoluuttinen arvo ei saa olla suurempi kuin parametrin 30.14 Maksimitaajuus absoluuttinen arvo.</p> <p>VAROITUS! Vain taajuussäätötilassa.</p>	0,00 Hz
	-500,00 ... 500,00 Hz	Minimitaajuus.	Katso parametri 46.02
30.14	Maksimitaajuus	<p>Määrittää sallitun taajuusalueen yhdessä parametrin 30.13 Minimitaajuus kanssa. Katso parametri 30.13 Minimitaajuus.</p> <p>Huomautus: Tämä parametri ei vaikuta taajuuden kiihdytys- ja hidastusrampien kestoihin. Katso parametri 46.02 Taajuuden skaalaus.</p>	50,00 Hz; 60,00 Hz (95.20 b0)
	-500,00... 500,00 Hz	Maksimitaajuus.	Katso parametri 46.02
30.17	Maksimivirta	<p>Määrittää moottorin sallitun maksimivirran. Arvo riippuu taajuusmuuttajan tyypistä, ja se määritetään automaattisesti nimellisarvon perusteella.</p> <p>Järjestelmä asettaa oletusarvoksi 90 % nimellisvirrasta, joten parametrin arvoa voidaan tarvittaessa kasvattaa 10 % (ei koske taajuusmuuttajatyyppejä ACH580-01-12A7-4).</p>	0,00 A
	0,00...30 000,00 A	Moottorin maksimivirta.	1 = 1 A

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
30.18	Mom.rajain val.	<p>Valitsee lähteen, joka vaihtaa kahden ennalta määritetyn minimimomenttirajasarjan välillä.</p> <p>0 = Parametrin 30.19 määrittämä minimimomenttiraja ja parametrin 30.20 määrittämä maksimimomenttiraja ovat aktiivisia.</p> <p>1 = Parametrin 30.21 valitsema minimimomenttiraja ja parametrin 30.22 määrittämä maksimimomenttiraja ovat aktiivisia.</p> <p>Käyttäjä voi määrittää kaksi momenttirajaryhmää ja vaihtaa ryhmien välillä käyttäen binaarilähdettä, kuten digitaalituloa.</p> <p>Ensimmäinen rajapari määritetään parametreilla 30.19 ja 30.20. Toisella parilla on sekä minimirajaa (30.21) että maksimirajaa (30.22) varten valintaparametrit, jotka sallivat valittavan analogisen lähteen (kuten analogiatulon) käytön.</p>  <p>Huomautus: Momenttia voidaan rajoittaa myös muuten kuin käyttäjän määrittämien rajojen perusteella, esimerkiksi tehonrajoituksella. Katso lohkokkaavio <i>Momentin rajoitus</i> (Ohjelmointiopas, osa 1, luku Ohjausketjukaaviot).</p>	Momenttirajasarja 1
	Momenttirajasarja 1	0 (Parametrin 30.19 määrittämä minimimomenttiraja ja parametrin 30.20 määrittämä maksimimomenttiraja ovat aktiivisia.)	0
	Momenttirajasarja 2	1 (Parametrin 30.21 valitsema minimimomenttiraja ja parametrin 30.22 määrittämä maksimimomenttiraja ovat aktiivisia.)	1
	DI1	Digitaalitulo DI1 (parametri 10.02 DI viivästetty tila, bitti 0).	2
	DI2	Digitaalitulo DI2 (parametri 10.02 DI viivästetty tila, bitti 1).	3
	DI3	Digitaalitulo DI3 (parametri 10.02 DI viivästetty tila, bitti 2).	4
	DI4	Digitaalitulo DI4 (parametri 10.02 DI viivästetty tila, bitti 3).	5
	DI5	Digitaalitulo DI5 (parametri 10.02 DI viivästetty tila, bitti 4).	6
	DI6	Digitaalitulo DI6 (parametri 10.02 DI viivästetty tila, bitti 5).	7
	Varattu		8...10
	SKV	Vain DCU-profiilia varten. Sisäänrakennetun kenttäväyläliittännän kautta vastaanotettu DCU-ohjaussanan bitti 15.	11
	Muu [bitti]	Lähteen valinta (katso <i>Termit ja lyhenteet</i> sivulla 16).	–

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
30.19	<i>Minimimomentti 1</i>	Määrittää taajuusmuuttajan minimimomenttirajan (prosentteina moottorin nimellismomentista). Katso kuvaaja parametrin 30.18 Mom.rajan val. kohdalla. Raja on käytössä, kun <ul style="list-style-type: none"> parametrilla 30.18 Mom.rajan val. valittu lähde on 0 tai parametrin 30.18 asetuksena on <i>Momenttirajasarja 1</i>. Huomautus: Jos sovellus, kuten pumppu tai puhallin, edellyttää että moottori pyörii vain yhteen suuntaan, käytä nopeustai taajuusrajaa (30.11 Miniminopeus/30.13 Minimitaajuus) tai suuntarajoitusta (20.21 Suunta). Älä aseta parametrin 30.19 Minimimomentti 1 tai 30.27 Tehoraja vaihtosuuntaajaan arvoksi 0 %, koska tällöin taajuusmuuttaja ei pysähdy oikein.	-300,0%
	-1600,0...0,0%	Minimimomenttiraja 1.	Katso parametri 46.03
30.20	<i>Maksimimomentti 1</i>	Määrittää taajuusmuuttajan maksimimomenttirajan (prosentteina moottorin nimellismomentista). Katso kuvaaja parametrin 30.18 Mom.rajan val. kohdalla. Raja on käytössä, kun <ul style="list-style-type: none"> parametrilla 30.18 Mom.rajan val. valittu lähde on 0 tai parametrin 30.18 arvoksi on asetettu <i>Momenttirajasarja 1</i>. 	300,0%
	0,0...1600,0%	Maksimimomentti 1.	Katso parametri 46.03
30.21	<i>Min.momentin 2 lähde</i>	Määrittää taajuusmuuttajan minimimomenttirajan lähteen (prosentteina moottorin nimellismomentista), kun <ul style="list-style-type: none"> parametrilla 30.18 Mom.rajan val. valittu lähde on 1 tai parametrin 30.18 asetuksena on <i>Momenttirajasarja 2</i>. Katso kohdassa 30.18 Mom.rajan val. oleva kaavio. Huomaa: Valitusta lähteestä saadut positiiviset arvot käännetään.	<i>Minimimomentti 2</i>
	Nolla	Ei käytössä.	0
	AI1 skaalattu	12.12 AI1 skaalattu arvo (katso sivu 53).	1
	AI2 skaalattu	12.22 AI2 skaalattu arvo (katso sivu 55).	2
	Varattu		3...14
	PID	40.01 PID-lähdön oloarvo (prosessi-PID-säätimen lähtö).	15
	Minimimomentti 2	30.23 Minimimomentti 2 .	16
	<i>Muu</i>	Lähteen valinta (katso <i>Termit ja lyhenteet</i> sivulla 16).	–
30.22	<i>Maks.momentin 2 lähde</i>	Määrittää taajuusmuuttajan maksimimomenttirajan lähteen (prosentteina moottorin nimellismomentista), kun <ul style="list-style-type: none"> parametrilla 30.18 Mom.rajan val. valittu lähde on 1 tai parametrin 30.18 asetuksena on <i>Momenttirajasarja 2</i>. Katso kohdassa 30.18 Mom.rajan val. oleva kaavio. Huomaa: Kaikki valitusta lähteestä saadut negatiiviset arvot käännetään.	<i>Maksimimomentti 2</i>
	Nolla	Ei käytössä.	0
	AI1 skaalattu	12.12 AI1 skaalattu arvo (katso sivu 53).	1
	AI2 skaalattu	12.22 AI2 skaalattu arvo (katso sivu 55).	2
	Varattu		3...14
	PID	40.01 PID-lähdön oloarvo (prosessi-PID-säätimen lähtö).	15
	Maksimimomentti 2	30.24 Maksimimomentti 2 .	16
	<i>Muu</i>	Lähteen valinta (katso <i>Termit ja lyhenteet</i> sivulla 16).	–

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
30.23	<i>Minimimomentti 2</i>	Määrittää taajuusmuuttajan minimimomenttirajan (prosentteina moottorin nimellismomentista), kun <ul style="list-style-type: none"> parametrilla 30.18 Mom.rajan val. valittu lähde on 1 tai parametrin 30.18 arvoksi on asetettu Momenttirajasarja 2 ja parametrin 30.21 Min.momentin 2 lähde arvoksi on asetettu Minimimomentti 2. Katso kohdassa 30.18 Mom.rajan val. oleva kaavio.	-300,0%
	-1600,0...0,0%	Minimimomenttiraja 2.	Katso parametri 46.03
30.24	<i>Maksimimomentti 2</i>	Määrittää taajuusmuuttajan maksimimomenttirajan (prosentteina moottorin nimellismomentista), kun Raja on käytössä, kun <ul style="list-style-type: none"> parametrilla 30.18 Mom.rajan val. valittu lähde on 1 tai parametrin 30.18 arvoksi on asetettu Momenttirajasarja 2 ja parametrin 30.22 Maks.momentin 2 lähde arvoksi on asetettu Maksimimomentti 2. Katso kohdassa 30.18 Mom.rajan val. oleva kaavio.	300,0%
	0,0...1600,0%	Maksimimomenttiraja 2.	Katso parametri 46.03
30.26	<i>Tehoraja moottoriin</i>	Määrittää sallitun maksimitehon, jonka vaihtosuuntaaja syöttää moottoriin. Ilmoitetaan prosentteina moottorin nimellistehosta.	300,00%
	0,00...600,00%	Suurin moottoriteho.	1 = 1%
30.27	<i>Tehoraja vaihtosuuntaajaan</i>	Määrittää sallitun maksimitehon, jonka moottori syöttää vaihtosuuntaajaan. Ilmoitetaan prosentteina moottorin nimellistehosta. <p>Huomautus: Jos sovellus, kuten pumppu tai puhallin, edellyttää että moottori pyörii vain yhteen suuntaan, käytä nopeus- tai taajuusrajaa (30.11 Miniminopeus/30.13 Minimitaajuus) tai suuntarajoitusta (20.21 Suunta). Älä aseta parametrin 30.19 Minimimomentti 1 tai 30.27 Tehoraja vaihtosuuntaajaan arvoksi 0%, koska tällöin taajuusmuuttaja ei pysähdy oikein.</p>	-300,00 %
	-600,00...0,00%	Suurin tuotantoteho.	1 = 1%
30.30	<i>Ylijännitesääto</i>	Ottaa käyttöön välipiirin ylijännitesäädön. Suuren hitausmassan nopea jarruttaminen nostaa välipiirin jännitteen ylijännitteen yli. Ylijännitesääto pienentää jarrutusmomenttia automaattisesti, jotta välipiirin jännite ei ylittäisi raja-arvoa. <p>Huomaa: Säädin ei saa olla käytössä, jos taajuusmuuttajassa on jarrukatkoja ja -vastus tai jarrutusenergiaa käyttävä syöttöyksikkö.</p>	<i>Käytössä</i>
	Ei käytössä	Ylijännitesääto poissa käytöstä.	0
	Käytössä	Ylijännitesääto käytössä.	1
30.31	<i>Alijännitesääto</i>	Ottaa käyttöön välipiirin alijännitesäädön. Jos välipiirin jännite pienenee syöttötehon puuttumisen vuoksi, alijännitesääto pienentää automaattisesti moottorin momenttia, jotta jännite pysyisi alarajan yläpuolella. Kun moottorin momenttia laskeaan, hitausmassa kytkee virran takaisin taajuusmuuttajaan, jolloin välipiiri pysyy virrallisenä ja alijännitelaukaisu estetään, kunnes moottori on pysähtynyt vapaasti pyörien. Tämä toimii verkkokatkoisäätonä suuren hitausmassan järjestelmissä, kuten keskipakopumpuissa tai puhaltimissa.	<i>Käytössä</i>
	Ei käytössä	Alijännitesääto pois käytöstä.	0

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
	Käytössä	Alijännitesäätö käytössä.	1
30.35	<i>Virran lämpörajoitus</i>	Ottaa lämpötilaan perustuvan lähtövirran rajoituksen käyttöön tai poistaa sen käytöstä. Rajoitus tulee poistaa käytöstä vain, jos sovellus edellyttää sen poistamista.	<i>Käytössä</i>
	Ei käytössä	Virran lämpörajoitus ei ole käytössä.	0
	Käytössä	Virran lämpörajoitus on käytössä.	1
30.36	<i>Nopeusrajan valinta</i>	Valitsee lähteen, joka vaihtaa kahden ennalta määritetyn säädettävän nopeusrajan välillä. 0 = Parametrin 30.11 määrittämä miniminopeusraja ja parametrin 30.12 määrittämä maksiminopeusraja ovat aktiivisia. 1 = Parametrilla 30.37 valittu miniminopeusraja ja parametrilla 30.38 valittu maksiminopeusraja ovat aktiivisia. Käyttäjä voi määrittää kaksi nopeusrajarahmää ja vaihtaa ryhmien välillä käyttäen binaarilähdettä, kuten digitaalituloa. Ensimmäinen rajapari määritetään parametreilla 30.11 <i>Miniminopeus</i> ja 30.12 <i>Maksiminopeus</i> . Toisella parilla on sekä minimirajaa (30.37) että maksimirajaa (30.38) varten valintaparametrit, jotka sallivat valittavan analogisen lähteen (kuten analogiatulon) käytön.	<i>Ei valittu</i>
		<p>The diagram illustrates the selection of speed limits. It consists of two parts. The top part shows a switch controlled by parameter 30.36 (Käyttäjän määrittämä miniminopeusraja). The switch has two positions: 0 and 1. In position 0, the signal goes to parameter 30.11 (Miniminopeus). In position 1, the signal goes to parameter 30.37 (Miniminopeus). The bottom part shows a similar switch controlled by parameter 30.36 (Käyttäjän määrittämä maksiminopeusraja). In position 0, the signal goes to parameter 30.12 (Maksiminopeus). In position 1, the signal goes to parameter 30.38 (Maksiminopeus).</p>	
	Ei valittu	Säädettävät nopeusrajoitukset eivät ole käytössä. (Parametrin 30.11 <i>Miniminopeus</i> määrittämä miniminopeusraja ja parametrin 30.12 <i>Maksiminopeus</i> määrittämä maksiminopeusraja ovat aktiivisia.)	0
	Käytössä	Säädettävät nopeusrajoitukset ovat käytössä. (Parametrin 30.37 <i>Nopeuslähde min</i> määrittämä miniminopeusraja ja parametrin 30.38 <i>Nopeuslähde maks</i> määrittämä maksiminopeusraja ovat aktiivisia.)	1
	Ul1 aktiivinen	Säädettävät nopeusrajoitukset ovat käytössä, jos ULK1 on aktiivinen.	2
	Ul2 aktiivinen	Säädettävät nopeusrajoitukset ovat käytössä, jos ULK2 on aktiivinen.	3
	Varattu		4


Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
	DI1	Digitaalitulo DI1 (parametri 10.02 DI viivästetty tila , bitti 0).	5
	DI2	Digitaalitulo DI2 (parametri 10.02 DI viivästetty tila , bitti 1).	6
	DI3	Digitaalitulo DI3 (parametri 10.02 DI viivästetty tila , bitti 2).	7
	DI4	Digitaalitulo DI4 (parametri 10.02 DI viivästetty tila , bitti 3).	8
	DI5	Digitaalitulo DI5 (parametri 10.02 DI viivästetty tila , bitti 4).	9
	DI6	Digitaalitulo DI6 (parametri 10.02 DI viivästetty tila , bitti 5).	10
	Varattu		11
	<i>Muu [bittij]</i>	Lähteen valinta (katso Termit ja lyhenteet sivulla 16).	–
30.37	Nopeuslähde min	Määrittää taajuusmuuttajan miniminopeusrajoituksen lähteen silloin, kun lähde on valittu parametrilla 30.36 Nopeusrajan valinta . Huomautus: Vain moottorin ollessa vektoriohjaustilassa. Jos moottori on skalaariohjaustilassa, käytä taajuusrajoituksia 30.13 ja 30.14 .	<i>Miniminopeus</i>
	Nolla	Ei käytössä.	0
	AI1 skaalattu	12.12 AI1 skaalattu arvo (katso sivu 53).	1
	AI2 skaalattu	12.22 AI2 skaalattu arvo (katso sivu 55).	2
	Varattu		3...10
	Miniminopeus	30.11 Miniminopeus .	11
	<i>Muu</i>	Lähteen valinta (katso Termit ja lyhenteet sivulla 16).	–
30.38	Nopeuslähde maks	Määrittää taajuusmuuttajan maksiminopeusrajoituksen lähteen silloin, kun lähde on valittu parametrilla 30.36 Nopeusrajan valinta . Huomautus: Vain moottorin ollessa vektoriohjaustilassa. Jos moottori on skalaariohjaustilassa, käytä taajuusrajoituksia 30.13 ja 30.14 .	<i>Maksiminopeus</i>
	Nolla	Ei käytössä.	0
	AI1 skaalattu	12.12 AI1 skaalattu arvo (katso sivu 53).	1
	AI2 skaalattu	12.22 AI2 skaalattu arvo (katso sivu 55).	2
	Varattu		3...11
	Maksiminopeus	30.12 Maksiminopeus .	12
	<i>Muu</i>	Lähteen valinta (katso Termit ja lyhenteet sivulla 16).	–

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16																												
30.101	LSU:n rajasana 1	(Näkyy vain ACH580-31:ssa) Näyttää syöttöyksikön rajasanan 1. Tämä parametri on vain luku -muotoa.	-																												
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bitti</th> <th>Nimi</th> <th>Kuvaus</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>P käyttäjän ohje maks.</td> <td rowspan="2">1 = Teho-ohjetta rajoitetaan syötön ohjausohjelman parametreilla</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>P käyttäjän ohje min.</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>P käyttäjän maks.</td> <td>1 = Tehoa rajoitetaan parametrilla 30.149</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td colspan="2">Varattu</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>P jäähdytyksen ylälämpö</td> <td>1 = Teho-ohjetta rajoitetaan jäähdytysnesteen ylikuumentumisen vuoksi</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>P tehoyksikön ylälämpö</td> <td>1 = Teho-ohjetta rajoitetaan syöttöyksikön ylikuumentumisen vuoksi</td> </tr> <tr> <td>6...15</td> <td colspan="2">Varattu</td> </tr> </tbody> </table>	Bitti	Nimi	Kuvaus	0	P käyttäjän ohje maks.	1 = Teho-ohjetta rajoitetaan syötön ohjausohjelman parametreilla	1	P käyttäjän ohje min.	2	P käyttäjän maks.	1 = Tehoa rajoitetaan parametrilla 30.149	3	Varattu		4	P jäähdytyksen ylälämpö	1 = Teho-ohjetta rajoitetaan jäähdytysnesteen ylikuumentumisen vuoksi	5	P tehoyksikön ylälämpö	1 = Teho-ohjetta rajoitetaan syöttöyksikön ylikuumentumisen vuoksi	6...15	Varattu							
Bitti	Nimi	Kuvaus																													
0	P käyttäjän ohje maks.	1 = Teho-ohjetta rajoitetaan syötön ohjausohjelman parametreilla																													
1	P käyttäjän ohje min.																														
2	P käyttäjän maks.	1 = Tehoa rajoitetaan parametrilla 30.149																													
3	Varattu																														
4	P jäähdytyksen ylälämpö	1 = Teho-ohjetta rajoitetaan jäähdytysnesteen ylikuumentumisen vuoksi																													
5	P tehoyksikön ylälämpö	1 = Teho-ohjetta rajoitetaan syöttöyksikön ylikuumentumisen vuoksi																													
6...15	Varattu																														
	0000h...FFFFh	Syöttöyksikön rajasana 1.	1 = 1																												
30.102	LSU:n rajasana 2	(Näkyy vain ACH580-31:ssa) Näyttää syöttöyksikön rajasanan 2. Tämä parametri on vain luku -muotoa.	-																												
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bitti</th> <th>Nimi</th> <th>Kuvaus</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Q käyttäjän ohje maks.</td> <td rowspan="2">1 = Loisteho-ohjetta rajoitetaan</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Q käyttäjän ohje min.</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Q jäähdytyksen ylälämpö</td> <td>1 = Loisteho-ohjetta rajoitetaan jäähdytysnesteen ylikuumentumisen vuoksi</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td colspan="2">Varattu</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>AC ylijännite</td> <td>1 = AC-ylijännitesuojaus</td> </tr> <tr> <td>5...6</td> <td colspan="2">Varattu</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>Vaihtovirran ero maks.</td> <td rowspan="2">1 = (AC-jännitetyypistä loisteho-ohjetta käytettäessä) AC-ohjauksen tuloa rajoitetaan</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>Vaihtovirran ero min.</td> </tr> <tr> <td>9...15</td> <td colspan="2">Varattu</td> </tr> </tbody> </table>	Bitti	Nimi	Kuvaus	0	Q käyttäjän ohje maks.	1 = Loisteho-ohjetta rajoitetaan	1	Q käyttäjän ohje min.	2	Q jäähdytyksen ylälämpö	1 = Loisteho-ohjetta rajoitetaan jäähdytysnesteen ylikuumentumisen vuoksi	3	Varattu		4	AC ylijännite	1 = AC-ylijännitesuojaus	5...6	Varattu		7	Vaihtovirran ero maks.	1 = (AC-jännitetyypistä loisteho-ohjetta käytettäessä) AC-ohjauksen tuloa rajoitetaan	8	Vaihtovirran ero min.	9...15	Varattu		
Bitti	Nimi	Kuvaus																													
0	Q käyttäjän ohje maks.	1 = Loisteho-ohjetta rajoitetaan																													
1	Q käyttäjän ohje min.																														
2	Q jäähdytyksen ylälämpö	1 = Loisteho-ohjetta rajoitetaan jäähdytysnesteen ylikuumentumisen vuoksi																													
3	Varattu																														
4	AC ylijännite	1 = AC-ylijännitesuojaus																													
5...6	Varattu																														
7	Vaihtovirran ero maks.	1 = (AC-jännitetyypistä loisteho-ohjetta käytettäessä) AC-ohjauksen tuloa rajoitetaan																													
8	Vaihtovirran ero min.																														
9...15	Varattu																														
	0000h...FFFFh	Syöttöyksikön rajasana 2.	1 = 1																												

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16																																																
30.103	LSU:n rajasana 3	(Näkyy vain ACH580-31:ssa). Näyttää syöttöyksikön rajasanan 3. Tämä parametri on vain luku -muotoa.	-																																																
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bitti</th> <th>Nimi</th> <th>Kuvaus</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Alijänniteraja</td> <td>1 = Tehoa rajoitetaan alijännitesäätimellä</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Ylijänniteraja</td> <td>1 = Tehoa rajoitetaan ylijännitesäätimellä</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Moottoriteho</td> <td>1 = Tehoa rajoitetaan lämpötilarajoilla tai käyttäjän tehorajoilla (katso parametri 30.149)</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Varattu</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Pätövirran raja</td> <td>1 = Pätövirtaa rajoitetaan. Katso lisätiedot biteistä 6...9 ja 14...15.</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Loisvirran raja</td> <td>1 = Loisivirtaa rajoitetaan. Katso lisätiedot biteistä 12...13.</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Lämpöraja</td> <td>1 = Pätövirtaa rajoitetaan sisäisellä pääpiirin lämpötilarajoituksella</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>Turvallisen käyttöalueen raja</td> <td>1 = Pätövirtaa rajoitetaan sisäisellä turvallisen käyttöalueen rajoituksella</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>Käyttäjän virtaraja</td> <td>1 = Pätövirtaa rajoitetaan syötön ohjausohjelman parametreilla asetetulla virtarajalla</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>Terminen IGBT</td> <td>1 = Pätövirtaa rajoitetaan IGBT:n sisäisellä suurimman lämpökuorman rajalla</td> </tr> <tr> <td>10...11</td> <td>Varattu</td> <td></td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>Q lois neg</td> <td>1 = Negatiivista loisivirtaa rajoitetaan kokonaisvirran maksimirajalla</td> </tr> <tr> <td>13</td> <td>Q lois pos</td> <td>1 = Positiivista loisivirtaa rajoitetaan kokonaisvirran maksimirajalla</td> </tr> <tr> <td>14</td> <td>P pätö neg</td> <td>1 = Negatiivista pätövirtaa rajoitetaan kokonaisvirran maksimirajalla</td> </tr> <tr> <td>15</td> <td>P pätö pos</td> <td>1 = Positiivista loisivirtaa rajoitetaan kokonaisvirran maksimirajalla</td> </tr> </tbody> </table>	Bitti	Nimi	Kuvaus	0	Alijänniteraja	1 = Tehoa rajoitetaan alijännitesäätimellä	1	Ylijänniteraja	1 = Tehoa rajoitetaan ylijännitesäätimellä	2	Moottoriteho	1 = Tehoa rajoitetaan lämpötilarajoilla tai käyttäjän tehorajoilla (katso parametri 30.149)	3	Varattu		4	Pätövirran raja	1 = Pätövirtaa rajoitetaan. Katso lisätiedot biteistä 6...9 ja 14...15.	5	Loisvirran raja	1 = Loisivirtaa rajoitetaan. Katso lisätiedot biteistä 12...13.	6	Lämpöraja	1 = Pätövirtaa rajoitetaan sisäisellä pääpiirin lämpötilarajoituksella	7	Turvallisen käyttöalueen raja	1 = Pätövirtaa rajoitetaan sisäisellä turvallisen käyttöalueen rajoituksella	8	Käyttäjän virtaraja	1 = Pätövirtaa rajoitetaan syötön ohjausohjelman parametreilla asetetulla virtarajalla	9	Terminen IGBT	1 = Pätövirtaa rajoitetaan IGBT:n sisäisellä suurimman lämpökuorman rajalla	10...11	Varattu		12	Q lois neg	1 = Negatiivista loisivirtaa rajoitetaan kokonaisvirran maksimirajalla	13	Q lois pos	1 = Positiivista loisivirtaa rajoitetaan kokonaisvirran maksimirajalla	14	P pätö neg	1 = Negatiivista pätövirtaa rajoitetaan kokonaisvirran maksimirajalla	15	P pätö pos	1 = Positiivista loisivirtaa rajoitetaan kokonaisvirran maksimirajalla	
Bitti	Nimi	Kuvaus																																																	
0	Alijänniteraja	1 = Tehoa rajoitetaan alijännitesäätimellä																																																	
1	Ylijänniteraja	1 = Tehoa rajoitetaan ylijännitesäätimellä																																																	
2	Moottoriteho	1 = Tehoa rajoitetaan lämpötilarajoilla tai käyttäjän tehorajoilla (katso parametri 30.149)																																																	
3	Varattu																																																		
4	Pätövirran raja	1 = Pätövirtaa rajoitetaan. Katso lisätiedot biteistä 6...9 ja 14...15.																																																	
5	Loisvirran raja	1 = Loisivirtaa rajoitetaan. Katso lisätiedot biteistä 12...13.																																																	
6	Lämpöraja	1 = Pätövirtaa rajoitetaan sisäisellä pääpiirin lämpötilarajoituksella																																																	
7	Turvallisen käyttöalueen raja	1 = Pätövirtaa rajoitetaan sisäisellä turvallisen käyttöalueen rajoituksella																																																	
8	Käyttäjän virtaraja	1 = Pätövirtaa rajoitetaan syötön ohjausohjelman parametreilla asetetulla virtarajalla																																																	
9	Terminen IGBT	1 = Pätövirtaa rajoitetaan IGBT:n sisäisellä suurimman lämpökuorman rajalla																																																	
10...11	Varattu																																																		
12	Q lois neg	1 = Negatiivista loisivirtaa rajoitetaan kokonaisvirran maksimirajalla																																																	
13	Q lois pos	1 = Positiivista loisivirtaa rajoitetaan kokonaisvirran maksimirajalla																																																	
14	P pätö neg	1 = Negatiivista pätövirtaa rajoitetaan kokonaisvirran maksimirajalla																																																	
15	P pätö pos	1 = Positiivista loisivirtaa rajoitetaan kokonaisvirran maksimirajalla																																																	
	0000h...FFFh	Syöttöyksikön rajasana 3.	1 = 1																																																
30.104	LSU:n rajasana 4	(Näkyy vain ACH580-31:ssa) Näyttää syöttöyksikön rajasanan 4. Tämä parametri on vain luku -muotoa.	-																																																
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bitti</th> <th>Nimi</th> <th>Kuvaus</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>DC-jännitteen ohje maks.</td> <td rowspan="2">1 = DC-ohjetta rajoitetaan syötön ohjausohjelman parametreilla</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>DC-jännitteen ohje min.</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Käyttäjän I maks.</td> <td>1 = Virtaa rajoitetaan syötön ohjausohjelman parametreilla</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Lämpö I maks.</td> <td>1 = Virtaa rajoitetaan lämpötilan perusteella</td> </tr> <tr> <td>4...15</td> <td>Varattu</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Bitti	Nimi	Kuvaus	0	DC-jännitteen ohje maks.	1 = DC-ohjetta rajoitetaan syötön ohjausohjelman parametreilla	1	DC-jännitteen ohje min.	2	Käyttäjän I maks.	1 = Virtaa rajoitetaan syötön ohjausohjelman parametreilla	3	Lämpö I maks.	1 = Virtaa rajoitetaan lämpötilan perusteella	4...15	Varattu																																	
Bitti	Nimi	Kuvaus																																																	
0	DC-jännitteen ohje maks.	1 = DC-ohjetta rajoitetaan syötön ohjausohjelman parametreilla																																																	
1	DC-jännitteen ohje min.																																																		
2	Käyttäjän I maks.	1 = Virtaa rajoitetaan syötön ohjausohjelman parametreilla																																																	
3	Lämpö I maks.	1 = Virtaa rajoitetaan lämpötilan perusteella																																																	
4...15	Varattu																																																		
	0000h...FFFh	Syöttöyksikön rajasana 4.	1 = 1																																																
30.149	LSU:n tehon maksimiraja	(Näkyy vain ACH580-31:ssa) Määrittää syöttöyksikön maksimitehorajan.	130,0%																																																
	0,0 ... 200,0 %	Syöttöyksikön maksimitehoraja.	1 = 1 %																																																

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
31 Vikatoiminnot		Ulkoisten tapahtumien konfigurointi; taajuusmuuttajan virhetilanneoiminnan valinta.	
31.01 Ulkoisen tapahtuman 1 lähde		Määrittää ulkoisen tapahtuman 1 lähteen. Katso myös parametri 31.02 Ulkoisen tapaht. 1 tyyppi . 0 = Tapahtuman laukaisu 1 = Normaali toiminta	<i>Ei aktiivinen (tosi)</i>
Aktiivinen (epätosi)	0.		0
Ei aktiivinen (tosi)	1.		1
Varattu			2
DI1	Digitaalitulo DI1 (parametri 10.02 DI viivästetty tila , bitti 0).		3
DI2	Digitaalitulo DI2 (parametri 10.02 DI viivästetty tila , bitti 1).		4
DI3	Digitaalitulo DI3 (parametri 10.02 DI viivästetty tila , bitti 2).		5
DI4	Digitaalitulo DI4 (parametri 10.02 DI viivästetty tila , bitti 3).		6
DI5	Digitaalitulo DI5 (parametri 10.02 DI viivästetty tila , bitti 4).		7
DI6	Digitaalitulo DI6 (parametri 10.02 DI viivästetty tila , bitti 5).		8
<i>Muu [bitti]</i>	Lähteen valinta (katso Termit ja lyhenteet sivulla 16).		–
31.02 Ulkoisen tapaht. 1 tyyppi		Valitsee ulkoisen tapahtuman 1 tyyppin.	<i>Vika</i>
Vika	Ulkoisen tapahtuma aiheuttaa vian.		0
Varoitus	Ulkoisen tapahtuma aiheuttaa varoituksen.		1
31.03 Ulkoisen tapahtuman 2 lähde		Määrittää ulkoisen tapahtuman 2 lähteen. Katso myös parametri 31.04 Ulkoisen tapaht. 2 tyyppi . Lisätietoja valinnoista on parametria 31.01 Ulkoisen tapahtuman 1 lähde käsittelevässä kohdassa.	<i>Ei aktiivinen (tosi)</i>
31.04 Ulkoisen tapaht. 2 tyyppi		Valitsee ulkoisen tapahtuman 2 tyyppin.	<i>Vika</i>
Vika	Ulkoisen tapahtuma aiheuttaa vian.		0
Varoitus	Ulkoisen tapahtuma aiheuttaa varoituksen.		1
31.05 Ulkoisen tapahtuman 3 lähde		Määrittää ulkoisen tapahtuman 3 lähteen. Katso myös parametri 31.06 Ulkoisen tapaht. 3 tyyppi . Lisätietoja valinnoista on parametria 31.01 Ulkoisen tapahtuman 1 lähde käsittelevässä kohdassa.	<i>Ei aktiivinen (tosi)</i>
31.06 Ulkoisen tapaht. 3 tyyppi		Valitsee ulkoisen tapahtuman 3 tyyppin.	<i>Vika</i>
Vika	Ulkoisen tapahtuma aiheuttaa vian.		0
Varoitus	Ulkoisen tapahtuma aiheuttaa varoituksen.		1
31.07 Ulkoisen tapahtuman 4 lähde		Määrittää ulkoisen tapahtuman 4 lähteen. Katso myös parametri 31.08 Ulkoisen tapaht. 4 tyyppi . Lisätietoja valinnoista on parametria 31.01 Ulkoisen tapahtuman 1 lähde käsittelevässä kohdassa.	<i>Ei aktiivinen (tosi)</i>
31.08 Ulkoisen tapaht. 4 tyyppi		Valitsee ulkoisen tapahtuman 4 tyyppin.	<i>Vika</i>
Vika	Ulkoisen tapahtuma aiheuttaa vian.		0
Varoitus	Ulkoisen tapahtuma aiheuttaa varoituksen.		1

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
31.09	<i>Ulkoisen tapahtuman 5 lähde</i>	Määrittää ulkoisen tapahtuman 5 lähteen. Katso myös parametri <i>31.10 Ulkoisen tapaht. 5 tyyppi</i> . Lisätietoja valinnoista on parametria <i>31.01 Ulkoisen tapahtuman 1 lähde</i> käsittelevässä kohdassa.	<i>Ei aktiivinen (tosi)</i>
31.10	<i>Ulkoisen tapaht. 5 tyyppi</i>	Valitsee ulkoisen tapahtuman 5 tyyppiin.	<i>Vika</i>
	Vika	Ulkoinen tapahtuma aiheuttaa vian.	0
	Varoitus	Ulkoinen tapahtuma aiheuttaa varoituksen.	1
31.11	<i>Vian kuittauksen valinta</i>	Parametrilla valitaan ulkoisen viankuittausignaalin lähde. Signaali kuittaa taajuusmuuttajan vikalaukaisun jälkeen, jos vian syytä ei enää esiinny. 0 -> 1 = Kuittaa Huomaa: Viankuittausta kenttävyäläitännästä noudatetaan aina huolimatta siitä, mikä tämän parametrin asetus on.	<i>Ei käytössä</i>
	Ei käytössä	0.	0
	Ei käytössä	1.	1
	DI1	Digitaalitulo DI1 (parametri <i>10.02 DI viivästetty tila</i> , bitti 0).	2
	DI2	Digitaalitulo DI2 (parametri <i>10.02 DI viivästetty tila</i> , bitti 1).	3
	DI3	Digitaalitulo DI3 (parametri <i>10.02 DI viivästetty tila</i> , bitti 2).	4
	DI4	Digitaalitulo DI4 (parametri <i>10.02 DI viivästetty tila</i> , bitti 3).	5
	DI5	Digitaalitulo DI5 (parametri <i>10.02 DI viivästetty tila</i> , bitti 4).	6
	DI6	Digitaalitulo DI6 (parametri <i>10.02 DI viivästetty tila</i> , bitti 5).	7
	Varattu		8...17
	Ajastettu toiminto 1	Parametrin <i>34.01 Ajastetun toiminnon tila</i> bitti 0 (katso sivu <i>147</i>).	18
	Ajastettu toiminto 2	Parametrin <i>34.01 Ajastetun toiminnon tila</i> bitti 1 (katso sivu <i>147</i>).	19
	Ajastettu toiminto 3	Parametrin <i>34.01 Ajastetun toiminnon tila</i> bitti 2 (katso sivu <i>147</i>).	20
	Varattu		21...23
	Valvonta 1	Parametrin <i>32.01 Valvontatila</i> bitti 0 (katso sivu <i>140</i>).	24
	Valvonta 2	Parametrin <i>32.01 Valvontatila</i> bitti 1 (katso sivu <i>140</i>).	25
	Valvonta 3	Parametrin <i>32.01 Valvontatila</i> bitti 2 (katso sivu <i>140</i>).	26
	<i>Muu [bitti]</i>	Lähteen valinta (katso <i>Termit ja lyhenteet</i> sivulla <i>16</i>).	-

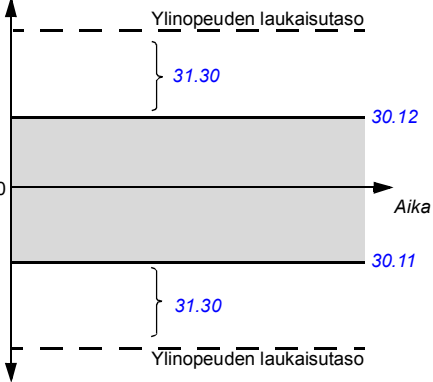
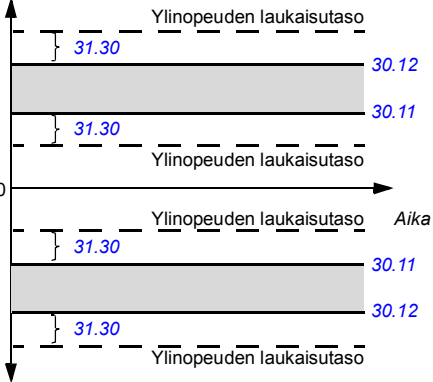
Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16																								
31.12	Automaattinen kuitaus	<p>Valitsee automaattisesti kuitattavat viat. Parametri on 16-bitinen sana, jonka jokainen bitti vastaa tiettyä vikatyyppiä. Kun bitin asetus on 1, vastaava vika kuitataan automaattisesti.</p> <p>Huomautus: Jos parametrin 70.02 Ohitus käyttöön arvoksi on asetettu, Käytössä, kriittinen, järjestelmä suorittaa loputtoman määrän kuittausyrityksiä.</p> <p> VAROITUS! Varmista ennen toiminnon aktivointia, että se ei voi johtaa vaaratilanteisiin. Toiminto käynnistää taajuusmuuttajan automaattisesti ja jatkaa sen toimintaa vian jälkeen.</p> <p>Tämän binäärisen luvun bitit vastaavat seuraavia vikoja:</p>	000Ch (00...1100b)																								
		<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-valvonnan vika</td></tr> <tr><td>4...9</td><td>Varattu</td></tr> <tr><td>10</td><td>Valittavissa oleva vika (katso parametri 31.13 Valittavissa oleva vika)</td></tr> <tr><td>11</td><td>Ulkoisen vika 1 (parametrilla 31.01 Ulkoisen tapahtuman 1 lähde valittavasta lähteestä)</td></tr> <tr><td>12</td><td>Ulkoisen vika 2 (parametrilla 31.03 Ulkoisen tapahtuman 2 lähde valittavasta lähteestä)</td></tr> <tr><td>13</td><td>Ulkoisen vika 3 (parametrilla 31.05 Ulkoisen tapahtuman 3 lähde valittavasta lähteestä)</td></tr> <tr><td>14</td><td>Ulkoisen vika 4 (parametrilla 31.07 Ulkoisen tapahtuman 4 lähde valittavasta lähteestä)</td></tr> <tr><td>15</td><td>Ulkoisen vika 5 (parametrilla 31.09 Ulkoisen tapahtuman 5 lähde valittavasta lähteestä)</td></tr> </tbody> </table>	Bitti	Vika	0	Ylivirta	1	Ylijännite	2	Alijännite	3	Al-valvonnan vika	4...9	Varattu	10	Valittavissa oleva vika (katso parametri 31.13 Valittavissa oleva vika)	11	Ulkoisen vika 1 (parametrilla 31.01 Ulkoisen tapahtuman 1 lähde valittavasta lähteestä)	12	Ulkoisen vika 2 (parametrilla 31.03 Ulkoisen tapahtuman 2 lähde valittavasta lähteestä)	13	Ulkoisen vika 3 (parametrilla 31.05 Ulkoisen tapahtuman 3 lähde valittavasta lähteestä)	14	Ulkoisen vika 4 (parametrilla 31.07 Ulkoisen tapahtuman 4 lähde valittavasta lähteestä)	15	Ulkoisen vika 5 (parametrilla 31.09 Ulkoisen tapahtuman 5 lähde valittavasta lähteestä)	
Bitti	Vika																										
0	Ylivirta																										
1	Ylijännite																										
2	Alijännite																										
3	Al-valvonnan vika																										
4...9	Varattu																										
10	Valittavissa oleva vika (katso parametri 31.13 Valittavissa oleva vika)																										
11	Ulkoisen vika 1 (parametrilla 31.01 Ulkoisen tapahtuman 1 lähde valittavasta lähteestä)																										
12	Ulkoisen vika 2 (parametrilla 31.03 Ulkoisen tapahtuman 2 lähde valittavasta lähteestä)																										
13	Ulkoisen vika 3 (parametrilla 31.05 Ulkoisen tapahtuman 3 lähde valittavasta lähteestä)																										
14	Ulkoisen vika 4 (parametrilla 31.07 Ulkoisen tapahtuman 4 lähde valittavasta lähteestä)																										
15	Ulkoisen vika 5 (parametrilla 31.09 Ulkoisen tapahtuman 5 lähde valittavasta lähteestä)																										
	0000h...FFFFh	Automaattisen kuitauksen konfigurointisana.	1 = 1																								
31.13	Valittavissa oleva vika	Määrittää vian, joka voidaan kuitata automaattisesti parametrilla 31.12 Automaattinen kuitaus , bitti 10. Viat on lueteltu luvussa Vianetsintä (Ohjelmointiopas, osa 1).	0000h																								
	0000h...FFFFh	Vikakoodi.	10 = 1																								
31.14	Yritysten määrä	Määrittää suurimman sallitun automaattisten kuittausyritysten määrän ajalle, joka määritetään parametrilla 31.15 Yritysaika yhteensä . Jos vika ei poistu, seuraavat kuittausyritykset tehdään parametrilla 31.16 Viiveaika määritetyin välein. Automaattisesti kuitattavat vian määritetään parametrilla 31.12 Automaattinen kuitaus .	0																								
	0...5	Automaattisten kuittausyritysten määrä.	10 = 1																								
31.15	Yritysaika yhteensä	Määrittää automaattisen viankuitauksen aikaikkunan. Tämän aikajakson aikana tehtävien kuittausyritysten enimmäismäärä määritetään parametrilla 31.14 Yritysten määrä . Huomautus: Jos vikatila ei poistu, eikä sitä pystytäkään kuittaamaan, jokainen kuittausyritys muodostaa tapahtuman ja aloittaa uuden aikaikkunan. Käytännössä tämä tarkoittaa, että jos määritetty kuittausyritysmäärä (31.14), tehty määritetyin välein (31.16), kestää kauemmin kuin parametrilla 31.15 valittu arvo, taajuusmuuttaja jatkaa vian kuittausyrityksiä niin kauan, että vian syy poistuu.	30,0 s																								
	1,0...600,0 s	Viankuittausaika.	10 = 1 s																								
31.16	Viiveaika	Määrittää ajan, jonka taajuusmuuttaja odottaa vian havaitsemisen jälkeen, ennen kuin se yrittää kuitata vian automaattisesti. Katso parametri 31.12 Automaattinen kuitaus .	0,0 s																								
	0,0...120,0 s	Automaattisen viankuitauksen viive.	10 = 1 s																								


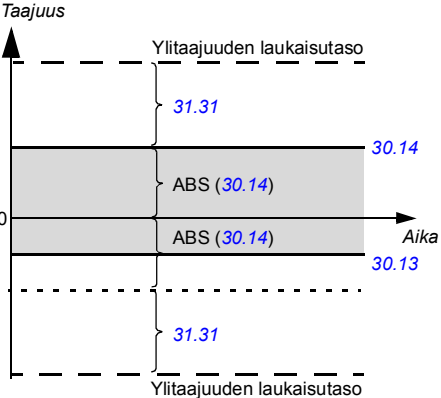
Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
31.19	<i>Moottorin vaihekatkos</i>	Valitsee, kuinka taajuusmuuttaja reagoi moottorin vaiheen menetykseen. Moottorin ollessa skalaariohjaustilassa: <ul style="list-style-type: none"> Valvonta aktivoituu, kun moottorin nimellistaajuuden ylitys on 10%. Jos jonkin vaiheen virta pysyy alhaisena määrätyn ajan, taajuusmuuttaja antaa lähtövaihevian. Jos moottorin nimellisvirta on alle 1/6 taajuusmuuttajan nimellisvirrasta tai taajuusmuuttajaan ei ole liitetty moottoria, ABB suosittelee moottorin lähtövaihevahtitoiminnon poistamista käytöstä. 	<i>Vika</i>
	Ei toimintoa	Ei toimintoa.	0
	Vika	Taajuusmuuttaja laukeaa vikaan <i>3381 Lähtövaiheen katkos</i> (Ohjelmointiopas, osa 1, luku Vianetsintä).	1
31.20	<i>Maasulku</i>	Määrittää, miten taajuusmuuttaja reagoi, kun moottorissa tai moottorikaapelissa havaitaan maasulku tai virran epätasapaino. Katso myös kohta <i>Maasulun valvonta (parametri 31.20)</i> (Ohjelmointiopas, osa 1, luku Ohjelman ominaisuudet).	<i>Vika</i>
	Ei toimintoa	Ei toimintoa.	0
	Varoitus	Taajuusmuuttaja muodostaa varoituksen <i>A2B3 Maavuoto</i> (Ohjelmointiopas, osa 1, luku Vianetsintä).	1
	Vika	Taajuusmuuttaja laukeaa vikaan <i>A2B3 Maavuoto</i> (Ohjelmointiopas, osa 1, luku Vianetsintä).	2
31.21	<i>Syötön vaihekatkos</i>	Valitsee, kuinka taajuusmuuttaja reagoi syötön vaihehäviöön.	<i>Vika</i>
	Ei toimintoa	Ei toimintoa.	0
	Vika	Taajuusmuuttaja laukeaa vikaan <i>3130 Syöttövaiheen katkos</i> (Ohjelmointiopas, osa 1, luku Vianetsintä).	1

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16																								
31.22	STO-ilmoitus käy/seis	<p>Valitsee, mitä ilmoituksia järjestelmä antaa, kun yksi tai molemmat Safe torque off (STO) -signaalit kytketään pois tai menetetään. Ilmoituksiin vaikuttaa myös se, onko taajuusmuuttaja tällöin käynnissä vai pysäytettynä.</p> <p>Seuraavat taulukot eri vaihtoehdoista esittävät tiettyjen asetusten voimassa ollessa annetut ilmoitukset.</p> <p>Huomautuksia:</p> <ul style="list-style-type: none"> Tämä parametri ei vaikuta STO-toiminnon varsinaiseen toimintaan. STO-toiminto toimii tämän parametrin asetuksista riippumatta: käynnissä oleva taajuusmuuttaja pysähtyy, jos yksi tai molemmat STO-signaalit poistuvat, eikä käynnisty, ennen kuin molemmat STO-signaalit on palautettu ja kaikki viat kuitattu. Yhden STO-signaalin menetyksestä seuraa aina vika, sillä se tulkitaan virhetoiminnoksi. Jos järjestelmässä on ATEX-sertifioitu CPTC-02-termistorisuojausmoduuli, noudata oppaassa <i>CPTC-02 ATEX-certified thermistor protection module, Ex II (2) GD (+L537+Q971) user's manual</i> (3AXD50000030058, englanninkielinen) annettuja ohjeita. <p>Lisätietoja STO-signaaleista on taajuusmuuttajan <i>Laiteop- paan</i> luvussa <i>Safe torque off -toiminto</i>.</p>	Vika/Vika																								
	Vika/Vika	<p>Viat, varoitukset ja tapahtumat on lueteltu luvussa Vianetsintä (Ohjelmointiopas, osa 1).</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Tulot</th> <th rowspan="2">Ilmoitus (käynnissä tai pysäytettynä)</th> </tr> <tr> <th>IN1</th> <th>IN2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>Vika 5091 Safe torque off</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>Viat 5091 Safe torque off ja FA81 Safe torque off 1</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>Viat 5091 Safe torque off ja FA82 Safe torque off 2</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>(Normaali toiminta)</td> </tr> </tbody> </table>	Tulot		Ilmoitus (käynnissä tai pysäytettynä)	IN1	IN2	0	0	Vika 5091 Safe torque off	0	1	Viat 5091 Safe torque off ja FA81 Safe torque off 1	1	0	Viat 5091 Safe torque off ja FA82 Safe torque off 2	1	1	(Normaali toiminta)	0							
Tulot		Ilmoitus (käynnissä tai pysäytettynä)																									
IN1	IN2																										
0	0	Vika 5091 Safe torque off																									
0	1	Viat 5091 Safe torque off ja FA81 Safe torque off 1																									
1	0	Viat 5091 Safe torque off ja FA82 Safe torque off 2																									
1	1	(Normaali toiminta)																									
	Vika/Varoituis	<p>Viat, varoitukset ja tapahtumat on lueteltu luvussa Vianetsintä (Ohjelmointiopas, osa 1).</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Tulot</th> <th colspan="2">Ilmoitus</th> </tr> <tr> <th>IN1</th> <th>IN2</th> <th>Käynnissä</th> <th>Pysäytetty</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>Vika 5091 Safe torque off</td> <td>Varoitus A5A0 Safe torque off</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>Viat 5091 Safe torque off ja FA81 Safe torque off 1</td> <td>Varoitus A5A0 Safe torque off ja vika FA81 Safe torque off 1</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>Viat 5091 Safe torque off ja FA82 Safe torque off 2</td> <td>Varoitus A5A0 Safe torque off ja vika FA82 Safe torque off 2</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td colspan="2">(Normaali toiminta)</td> </tr> </tbody> </table>	Tulot		Ilmoitus		IN1	IN2	Käynnissä	Pysäytetty	0	0	Vika 5091 Safe torque off	Varoitus A5A0 Safe torque off	0	1	Viat 5091 Safe torque off ja FA81 Safe torque off 1	Varoitus A5A0 Safe torque off ja vika FA81 Safe torque off 1	1	0	Viat 5091 Safe torque off ja FA82 Safe torque off 2	Varoitus A5A0 Safe torque off ja vika FA82 Safe torque off 2	1	1	(Normaali toiminta)		1
Tulot		Ilmoitus																									
IN1	IN2	Käynnissä	Pysäytetty																								
0	0	Vika 5091 Safe torque off	Varoitus A5A0 Safe torque off																								
0	1	Viat 5091 Safe torque off ja FA81 Safe torque off 1	Varoitus A5A0 Safe torque off ja vika FA81 Safe torque off 1																								
1	0	Viat 5091 Safe torque off ja FA82 Safe torque off 2	Varoitus A5A0 Safe torque off ja vika FA82 Safe torque off 2																								
1	1	(Normaali toiminta)																									

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16																								
	Vika/Tapahtuma	Viat, varoitukset ja tapahtumat on lueteltu luvussa Vianetsintä (Ohjelmointiopas, osa 1). <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Tulot</th> <th colspan="2">Ilmoitus</th> </tr> <tr> <th>IN1</th> <th>IN2</th> <th>Käynnissä</th> <th>Pysäytetty</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>Vika <i>5091 Safe torque off</i></td> <td>Tapahtuma <i>B5A0 STO-tapahtuma</i></td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>Viat <i>5091 Safe torque off</i> ja <i>FA81 Safe torque off 1</i></td> <td>Tapahtuma <i>B5A0 STO-tapahtuma</i> ja vika <i>FA81 Safe torque off 1</i></td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>Viat <i>5091 Safe torque off</i> ja <i>FA82 Safe torque off 2</i></td> <td>Tapahtuma <i>B5A0 STO-tapahtuma</i> ja vika <i>FA82 Safe torque off 2</i></td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td colspan="2">(Normaali toiminta)</td> </tr> </tbody> </table>	Tulot		Ilmoitus		IN1	IN2	Käynnissä	Pysäytetty	0	0	Vika <i>5091 Safe torque off</i>	Tapahtuma <i>B5A0 STO-tapahtuma</i>	0	1	Viat <i>5091 Safe torque off</i> ja <i>FA81 Safe torque off 1</i>	Tapahtuma <i>B5A0 STO-tapahtuma</i> ja vika <i>FA81 Safe torque off 1</i>	1	0	Viat <i>5091 Safe torque off</i> ja <i>FA82 Safe torque off 2</i>	Tapahtuma <i>B5A0 STO-tapahtuma</i> ja vika <i>FA82 Safe torque off 2</i>	1	1	(Normaali toiminta)		2
Tulot		Ilmoitus																									
IN1	IN2	Käynnissä	Pysäytetty																								
0	0	Vika <i>5091 Safe torque off</i>	Tapahtuma <i>B5A0 STO-tapahtuma</i>																								
0	1	Viat <i>5091 Safe torque off</i> ja <i>FA81 Safe torque off 1</i>	Tapahtuma <i>B5A0 STO-tapahtuma</i> ja vika <i>FA81 Safe torque off 1</i>																								
1	0	Viat <i>5091 Safe torque off</i> ja <i>FA82 Safe torque off 2</i>	Tapahtuma <i>B5A0 STO-tapahtuma</i> ja vika <i>FA82 Safe torque off 2</i>																								
1	1	(Normaali toiminta)																									
	Varoitus/Varoitus	Viat, varoitukset ja tapahtumat on lueteltu luvussa Vianetsintä (Ohjelmointiopas, osa 1). <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Tulot</th> <th rowspan="2">Ilmoitus (käynnissä tai pysäytettynä)</th> </tr> <tr> <th>IN1</th> <th>IN2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>Varoitus <i>A5A0 Safe torque off</i></td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>Varoitus <i>A5A0 Safe torque off</i> ja vika <i>FA81 Safe torque off 1</i></td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>Varoitus <i>A5A0 Safe torque off</i> ja vika <i>FA82 Safe torque off 2</i></td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>(Normaali toiminta)</td> </tr> </tbody> </table>	Tulot		Ilmoitus (käynnissä tai pysäytettynä)	IN1	IN2	0	0	Varoitus <i>A5A0 Safe torque off</i>	0	1	Varoitus <i>A5A0 Safe torque off</i> ja vika <i>FA81 Safe torque off 1</i>	1	0	Varoitus <i>A5A0 Safe torque off</i> ja vika <i>FA82 Safe torque off 2</i>	1	1	(Normaali toiminta)	3							
Tulot		Ilmoitus (käynnissä tai pysäytettynä)																									
IN1	IN2																										
0	0	Varoitus <i>A5A0 Safe torque off</i>																									
0	1	Varoitus <i>A5A0 Safe torque off</i> ja vika <i>FA81 Safe torque off 1</i>																									
1	0	Varoitus <i>A5A0 Safe torque off</i> ja vika <i>FA82 Safe torque off 2</i>																									
1	1	(Normaali toiminta)																									
	Tapahtuma/Tapahtuma	Viat, varoitukset ja tapahtumat on lueteltu luvussa Vianetsintä (Ohjelmointiopas, osa 1). <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Tulot</th> <th rowspan="2">Ilmoitus (käynnissä tai pysäytettynä)</th> </tr> <tr> <th>IN1</th> <th>IN2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>Tapahtuma <i>B5A0 STO-tapahtuma</i></td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>Tapahtuma <i>B5A0 STO-tapahtuma</i> ja vika <i>FA81 Safe torque off 1</i></td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>Tapahtuma <i>B5A0 STO-tapahtuma</i> ja vika <i>FA82 Safe torque off 2</i></td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>(Normaali toiminta)</td> </tr> </tbody> </table>	Tulot		Ilmoitus (käynnissä tai pysäytettynä)	IN1	IN2	0	0	Tapahtuma <i>B5A0 STO-tapahtuma</i>	0	1	Tapahtuma <i>B5A0 STO-tapahtuma</i> ja vika <i>FA81 Safe torque off 1</i>	1	0	Tapahtuma <i>B5A0 STO-tapahtuma</i> ja vika <i>FA82 Safe torque off 2</i>	1	1	(Normaali toiminta)	4							
Tulot		Ilmoitus (käynnissä tai pysäytettynä)																									
IN1	IN2																										
0	0	Tapahtuma <i>B5A0 STO-tapahtuma</i>																									
0	1	Tapahtuma <i>B5A0 STO-tapahtuma</i> ja vika <i>FA81 Safe torque off 1</i>																									
1	0	Tapahtuma <i>B5A0 STO-tapahtuma</i> ja vika <i>FA82 Safe torque off 2</i>																									
1	1	(Normaali toiminta)																									
	Ei ilmoitusta / Ei ilmoitusta	Viat, varoitukset ja tapahtumat on lueteltu luvussa Vianetsintä (Ohjelmointiopas, osa 1). <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Tulot</th> <th rowspan="2">Ilmoitus (käynnissä tai pysäytettynä)</th> </tr> <tr> <th>IN1</th> <th>IN2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>Ei valintaa</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>Vika <i>FA81 Safe torque off 1</i></td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>Vika <i>FA82 Safe torque off 2</i></td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>(Normaali toiminta)</td> </tr> </tbody> </table>	Tulot		Ilmoitus (käynnissä tai pysäytettynä)	IN1	IN2	0	0	Ei valintaa	0	1	Vika <i>FA81 Safe torque off 1</i>	1	0	Vika <i>FA82 Safe torque off 2</i>	1	1	(Normaali toiminta)	5							
Tulot		Ilmoitus (käynnissä tai pysäytettynä)																									
IN1	IN2																										
0	0	Ei valintaa																									
0	1	Vika <i>FA81 Safe torque off 1</i>																									
1	0	Vika <i>FA82 Safe torque off 2</i>																									
1	1	(Normaali toiminta)																									
31.23	<i>Kaapelointi- tai maasulkuvika</i>	Valitsee, kuinka taajuusmuuttaja reagoi väärään verkkokaapelin ja moottorikaapelin kytkentään (verkkokaapeli on ehkä kytketty taajuusmuuttajan moottoriiliitäntään). Huomautus: Taajuusmuuttajassa ACH580-31 tämä parametri on kirjoitussuojattu, ja sen arvo on <i>Ei toimintoa</i> .	<i>Vika</i>																								
	Ei toimintoa	Ei toimintoa.	0																								

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
	Vika	Taajuusmuuttaja laukeaa vikaan 3181 Kaapelointi- tai maa-sulkuvika (Ohjelmointiopas, osa 1, luku Vianetsintä).	1
31.24	Moottorin jumisuoja	Valitsee tavan, jolla taajuusmuuttaja toimii moottorin jumitilanteessa. Jumitilanne määritetään seuraavasti: <ul style="list-style-type: none"> Taajuusmuuttaja ylittää jumivirtarajan (31.25 Jumin virtaraja) ja lähtötaajuus on alle parametrilla 31.27 Jumin taajuusraja määritetyn arvon tai moottorin nopeus on alle parametrilla 31.26 Jumin nopeusraja määritetyn tason ja edellä mainitut ehdot ovat olleet voimassa pidempään kuin parametrilla 31.28 Jumi aika asetettu aika. 	Ei toimintoa
	Ei toimintoa	Ei toimintoa (jumivalvonta pois käytöstä).	0
	Varoitus	Taajuusmuuttaja muodostaa varoituksen A780 Moottorin jumi (Ohjelmointiopas, osa 1, luku Vianetsintä).	1
	Vika	Taajuusmuuttaja laukeaa vikaan 7121 Moottorin jumi (Ohjelmointiopas, osa 1, luku Vianetsintä).	2
31.25	Jumin virtaraja	Jumin virtaraja prosentteina moottorin nimellisvirrasta. Katso parametri 31.24 Moottorin jumisuoja .	200,0%
	0,0...1600,0%	Jumin virtaraja.	10 = 1 %
31.26	Jumin nopeusraja	Jumin nopeusraja kierroksina minuutissa (rpm) Katso parametri 31.24 Moottorin jumisuoja .	150,00 rpm; 180,00 rpm (95.20 b0)
	0,00... 10000,00 rpm	Jumin nopeusraja.	Katso parametri 46.01
31.27	Jumin taajuusraja	Jumin taajuusraja. Katso parametri 31.24 Moottorin jumisuoja . Huomaa: Rajan asettamista alhaisemmaksi kuin 10 Hz ei suositella.	15,00 Hz; 18,00 Hz (95.20 b0)
	0,00...1000,00 Hz	Jumin taajuusraja.	Katso parametri 46.02
31.28	Jumi aika	Jumi aika. Katso parametri 31.24 Moottorin jumisuoja .	20 s
	0...3600 s	Jumi aika.	1 = 1 s

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
31.30	Ylinopeusraja	<p>Tämä parametri määrittää yhdessä parametrien 30.11 Miniminopeus ja 30.12 Maksiminopeus kanssa moottorin suurimman sallitun nopeuden (ylinopeussuoja). Jos nopeus (24.02 Nopeuden oloarvon tak.kytk.) ylittää parametrilla 30.11 tai 30.12 määritetyn nopeusrajan marginaalilla, joka on suurempi kuin tämän parametrin arvo, taajuusmuuttaja laukeaa vikaan 7310 Ylinopeus.</p> <p>VAROITUS! Tämä toiminto valvoo nopeutta vain moottorin vektoriohjaustilassa. Toiminto ei ole käytössä moottorin skalaariohjaustilassa.</p> <p>Esimerkki: Jos maksiminopeus on 1 420 rpm ja nopeusmarginaali on 300 rpm, taajuusmuuttaja laukeaa vikaan nopeudessa 1 720 rpm.</p> <p><i>Nopeus (24.02)</i></p>  <p><i>Nopeus (24.02)</i></p> 	500,00 rpm; 500,00 rpm (95.20 b0)
0,00... 10000,00 rpm		Ylinopeusmarginaali.	Katso parametri 46.01

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
31.31	<i>Taajuuslaukaisun marginaali</i>	<p>Tämä parametri määrittää yhdessä parametrien 30.13 Minimitaajuus ja 30.14 Maksimitaajuus kanssa moottorin suurimman sallitun taajuuden (ylitaajuussuoja). Ylitaajuuden laukaisutason absoluuttinen arvo lasketaan lisäämällä tämän parametrin arvo parametrin 30.13 Minimitaajuus ja 30.14 Maksimitaajuus absoluuttisen arvoon riippuen siitä, kumpi arvoista on suurempi.</p> <p>Jos lähtötaajuus (01.06 Lähtötaajuus) ylittää ylitaajuuden laukaisutason eli jos lähtötaajuuden absoluuttinen arvo ylittää ylitaajuuden laukaisutason absoluuttisen arvon, taajuusmuuttaja laukeaa vikaan 73F0 Ylitaajuus (Ohjelmointi- opas, osa 1, luku Vianetsintä).</p> <p> VAROITUS! Tämä toiminto valvoo taajuutta vain moottorin skalaariohjaustilassa.</p> <p>Taajuus</p> 	15,00 Hz
	0,00... 10000,00 Hz	Ylitaajuusmarginaali.	1 = 1 Hz.
31.32	<i>Hätärampin valvonta</i>	<p>Parametrit 31.32 Hätärampin valvonta ja 31.33 Hätärampin valvontaviive määrittävät yhdessä parametrin 24.02 Nopeuden oloarvon tak.kytk. derivaatan kanssa hätäpysäytystapojen Off1 ja Off3 valvontatoiminnon.</p> <p>Valvonta perustuu joko</p> <ul style="list-style-type: none"> moottorin pysähtymiseen kuluvan ajan seurantaan tai todellisen ja odotetun hidastusajan vertailuun. <p>Jos parametrin arvoksi on määritetty 0 %, suurin sallittu pysäytysaika määritetään suoraan parametrilla 31.33.</p> <p>Muussa tapauksessa 31.32 määrittää suurimman sallitun poikkeaman odotetusta hidastusajasta, joka lasketaan parametreista 23.11...23.15 (Off1) tai 23.23 Hätäpysäytyksen aika (Off3). Jos todellinen hidastusaika (24.02) poikkeaa liikaa odotetusta hidastusajasta, taajuusmuuttaja laukeaa vikaan 73B0 Hätärampin virhe (Ohjelmointi- opas, osa 1, luku Vianetsintä), asetta parametrin 06.17 Taajuusmuuttajan tilasana 2 bitin 8 ja pysähtyy vapaasti pyörien.</p> <p>Jos parametrin 31.32 arvoksi on asetettu 0 % ja parametrin 31.33 arvoksi on asetettu 0 s, hätäpysäytysrampin valvonta ei ole käytössä.</p> <p>Katso myös parametri 21.04 Hätäpysäytystapa.</p>	0%
	0...300%	Suurin sallittu poikkeama odotetusta hidastusajasta.	1 = 1%

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
31.33	<i>Hätärampin valvontaviive</i>	<p>Jos parametrin <i>31.32 Hätärampin valvonta</i> arvoksi on asetettu 0 %, tällä parametrilla määritetään suurin sallittu aika, jonka hätäpysäytys (Off1 tai Off3) saa kestää. Jos moottori ei ole pysähtynyt määritetyn ajan kuluessa, taajuusmuuttaja laukeaa vikaan <i>73B0 Hätärampin virhe</i> (Ohjelmointiopas, osa 1, luku Vianetsintä), asettaa parametrin <i>06.17 Taajuusmuuttajan tilasana 2</i> bitin 8 ja pysähtyy vapaasti pyörien.</p> <p>Jos parametrin <i>31.32</i> arvoksi on asetettu muu kuin 0 %, tällä parametrilla määritetään hätäpysäytyskomennon ja valvonnan aktivoinnin välinen viive. On suositeltavaa määrittää lyhyt viive, jotta nopeuden muutosnopeus ehtii vakiintua.</p>	0 s
	0...100 s	Suurin sallittu hidastusaika tai valvonnan aktivointiviive.	1 = 1 s
31.36	<i>Lisäpuh. vian toiminto</i>	<p>Valitsee, miten taajuusmuuttaja reagoi apupuhaltimeen ongelmaan.</p> <p>Joissakin taajuusmuuttajatyypeissä (erityisesti IP55-koteloiduissa) on vakiovarusteena etukanteen sisäänrakennettu lisjäähdytyspuhallin.</p> <p>Voit käyttää asetusta <i>Varoitus</i> väliaikaisesti muodostamaan vain varoitus, esimerkiksi jos taajuusmuuttajaa on tarpeen käyttää ilman etukantta (esimerkiksi käyttöönoton aikana).</p> <p>Huomaa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Parametri liittyy vähintään runkokoon R6 taajuusmuuttajiin. • Parametri liittyy puhaltimiin, jotka on kytketty ohjausyksikön liittimiin FAN1 ja FAN2. 	<i>Vika</i>
	Vika	Taajuusmuuttaja laukeaa vikaan <i>5081 Lisäpuhallin viallinen</i> (Ohjelmointiopas, osa 1, luku Vianetsintä). Vikatila piilotetaan kahdeksi minuutiksi virran kytkemisen jälkeen.	0
	Varoitus	Taajuusmuuttaja muodostaa varoituksen <i>A582 Lisäpuhallin puuttuu</i> (Ohjelmointiopas, osa 1, luku Vianetsintä). Varoitus piilotetaan kahdeksi minuutiksi virran kytkemisen jälkeen.	1
31.120	<i>LSU:n maasulku</i>	(<i>Näkyvä vain ACH580-31:ssä</i>) Valitsee, miten syöttöyksikkö reagoi havaittuun maasulkuun tai virran epätasapainoon.	<i>Vika</i>
	Ei toimintoa	Ei toimintoa.	0
	Varoitus	Syöttöyksikkö muodostaa varoituksen <i>AE02 Maavuoto</i> (Ohjelmointiopas, osa 1, luku Vianetsintä).	1
	Vika	Syöttöyksikkö laukeaa vikaan <i>2E01 Maavuoto</i> (Ohjelmointiopas, osa 1, luku Vianetsintä).	2
31.121	<i>LSU:n syötön vaihekatkos</i>	(<i>Näkyvä vain ACH580-31:ssä</i>). Valitsee, kuinka syöttöyksikkö reagoi syötön vaihehäviöön.	<i>Vika</i>
	Ei toimintoa	Ei toimintoa.	0
	Vika	Syöttöyksikkö laukeaa vikaan <i>3E00 Syöttövaiheen katkos</i> (Ohjelmointiopas, osa 1, luku Vianetsintä).	1

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
32	Valvonta	Signaalin valvontatoimintojen 1...6 konfigurointi. Valvottavaksi voidaan valita kuusi arvoa. Varoitus tai vika syntyy, kun määritetyt raja-arvot ylittyvät. Katso myös kohta Vianmäärittys-valikko (Ohjelmointiopas, osa 1, luku Ohjelman ominaisuudet).	
32.01	Valvontatila	Signaalin valvonnan tilasana. Ilmoittaa, ovatko signaalin valvontatoiminnoilla valvotut arvot raja-arvojen sisä- vai ulkopuolella. Huomaa: Parametreilla 32.06 , 32.16 , 32.26 , 32.36 , 32.46 ja 32.56 määritetyillä taajuusmuuttajan toiminnoilla ei ole vaikutusta tähän sanaan.	0000b
Bitti	Nimi	Kuvaus	
0	Valvonta 1 aktiivinen	1 = Parametrilla 32.07 valittu signaali on asetettujen raja-arvojen ulkopuolella.	
1	Valvonta 2 aktiivinen	1 = Parametrilla 32.17 valittu signaali on asetettujen raja-arvojen ulkopuolella.	
2	Valvonta 3 aktiivinen	1 = Parametrilla 32.27 valittu signaali on asetettujen raja-arvojen ulkopuolella.	
3	Valvonta 4 aktiivinen	1 = Parametrilla 32.37 valittu signaali on asetettujen raja-arvojen ulkopuolella.	
4	Valvonta 5 aktiivinen	1 = Parametrilla 32.47 valittu signaali on asetettujen raja-arvojen ulkopuolella.	
5	Valvonta 6 aktiivinen	1 = Parametrilla 32.27 valittu signaali on asetettujen raja-arvojen ulkopuolella.	
6...15	Varattu		
0000h...FFFFh		Signaalin valvonnan tilasana.	1 = 1
32.05	Valvontatoiminto 1	Valitsee signaalin valvontatoiminnon 1. Määrittää, kuinka valvottua signaalia (katso parametri 32.07) verrataan sen ala- ja ylärajiin (32.09 ja 32.10). Ehdon täyttyessä suoritettava toiminto valitaan parametrilla 32.06 .	Ei käytössä
Ei käytössä		Signaalin valvonta 1 ei käytössä.	0
Alaraja		Toiminto suoritetaan, kun signaali laskee alarajan alapuolelle.	1
Yläraja		Toiminto suoritetaan, kun signaali nousee ylärajan yläpuolelle.	2
Abs. alaraja		Toiminto suoritetaan, kun signaalin absoluuttinen arvo laskee alle (absoluuttisen) alarajan.	3
Abs. yläraja		Toiminto suoritetaan, kun signaalin absoluuttinen arvo nousee yli (absoluuttisen) ylärajan.	4
Molemmat		Toiminto suoritetaan, kun signaali laskee alle alarajan tai nousee yli ylärajan.	5
Abs. molemmat		Toiminto suoritetaan, kun signaalin absoluuttinen arvo laskee alle (absoluuttisen) alarajan tai nousee yli (absoluuttisen) ylärajan.	6
Hystereesi		Katso parametri 32.11 Valvonnan 1 hystereesi .	7
32.06	Valvonnan 1 toiminto	Valitsee, muodostaako taajuusmuuttaja vian, varoituksen vai ei kumpaakaan, kun signaalin valvonnan 1 valvoma arvo ylittää raja-arvot. Huomaa: Tämä parametri ei vaikuta parametrin 32.01 Valvontatila ilmaisemaan tilaan.	Ei toimintoa
Ei toimintoa		Varoitusta tai vikaa ei muodosteta.	0

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
	Varoituis	Taajuusmuuttaja muodostaa varoituksen <i>ABB0 ABB Signaalin valvonta 1</i> (Ohjelmointiopus, osa 1, luku Vianetsintä).	1
	Vika	Taajuusmuuttaja laukeaa vikaan <i>80B0 ABB Signaalin valvonta 1</i> (katso Ohjelmointiopus, osa 1, luku Vianetsintä).	2
	Vika jos käynnissä	Jos taajuusmuuttaja on käynnissä, se laukeaa vikaan <i>80B0 ABB Signaalin valvonta 1</i> (katso Ohjelmointiopus, osa 1, luku Vianetsintä).	3
32.07	<i>Valvonnan 1 signaali</i>	Valitsee signaalin valvontatoiminnolla 1 valvottavan signaalin.	<i>Taajuus</i>
	Nolla	Ei käytössä.	0
	Nopeus	<i>01.01 Moottorin nopeus</i> (sivu 19).	1
	Varattu		2
	Taajuus	<i>01.06 Lähtötaajuus</i> (sivu 19).	3
	Virta	<i>01.07 Moottorin virta</i> (sivu 19).	4
	Varattu		5
	Momentti	<i>01.10 Moottorin momentti</i> (sivu 19).	6
	Tasajännite	<i>01.11 Tasajännite</i> (sivu 19).	7
	Lähtöteho	<i>01.14 Lähtöteho</i> (sivu 20).	8
	AI1	<i>12.11 AI1 oloarvo</i> (sivu 53).	9
	AI2	<i>12.21 AI2 oloarvo</i> (sivu 55).	10
	Varattu		11...17
	Nopeusohje rampin tulo	<i>23.01 Nopeusohjeen rampin tulo</i> (sivu 102).	18
	Nopeusohjeen rampin lähtö	<i>23.02 Nopeusohjeen rampin lähtö</i> (sivu 102).	19
	Käytetty nopeusohje	<i>24.01 Käytetty nopeusohje</i> (sivu 105).	20
	Varattu		21
	Käytetty taajuusohje	<i>28.02 Taajuusohje rampin lähtö</i> (sivu 110).	22
	Vaihtosuuntaajan lämpötila	<i>05.11 Vaihtosuuntaajan lämpötila</i> (sivu 26).	23
	PID-säädön lähtö	<i>40.01 PID-lähdön oloarvo</i> (sivu 173).	24
	PID-takaisinkytkentä	<i>40.02 PID-takaisinkytkenn. oloarvo</i> (sivu 173).	25
	Prosessi-PID:n asetusarvo	<i>40.03 PID-ohjearvon oloarvo</i> (sivu 173).	26
	Prosessi-PID:n eroarvo	<i>40.04 PID-eroarvon oloarvo</i> (sivu 173).	27
	<i>Muu</i>	Lähteen valinta (katso <i>Termit ja lyhenteet</i> sivulla 16).	-
32.08	<i>Valvonnan 1 suodatusaika</i>	Parametrilla määritetään signaalin valvonnalla 1 valvotun signaalin suodatusaika.	0,000 s
	0,000...30,000 s	Signaalin suodatusaika.	1000 = 1 s
32.09	<i>Valvonnan 1 alaraja</i>	Määrittää signaalin valvonnan 1 alarajan.	0,00
	-21474836,00... 21474836,00	Alaraja.	-

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
32.10	Valvonnan 1 yläraja	Määrittää signaalin valvonnan 1 ylärajan.	0,00
	-21474836,00... 21474836,00	Yläraja.	-
32.11	Valvonnan 1 hystereesi	Määrittää signaalin valvonnan 1 valvoman signaalin hystereesiin. Toiminto suoritetaan aina, kun signaali nousee arvon raja + 0,5 · hystereesi yläpuolelle. Toiminto päättyy, kun signaali laskee arvon raja – 0,5 · hystereesi alapuolelle.	0,00
	0,00...100000,00	Hystereesi.	-
32.15	Valvontatoiminto 2	Valitsee signaalin valvontatoiminnon 2. Määrittää, kuinka valvottua signaalia (katso parametri 32.17) verrataan sen ala- ja ylärajoihin (32.19 ja 32.20). Ehdon täytyessä suoritettava toiminto valitaan parametrilla 32.16.	Ei käytössä
	Ei käytössä	Signaalin valvonta 2 ei käytössä.	0
	Alaraja	Toiminto suoritetaan, kun signaali laskee alarajan alapuolelle.	1
	Yläraja	Toiminto suoritetaan, kun signaali nousee ylärajan yläpuolelle.	2
	Abs. alaraja	Toiminto suoritetaan, kun signaalin absoluuttinen arvo laskee alle (absoluuttisen) alarajan.	3
	Abs. yläraja	Toiminto suoritetaan, kun signaalin absoluuttinen arvo nousee yli (absoluuttisen) ylärajan.	4
	Molemmat	Toiminto suoritetaan, kun signaali laskee alle alarajan tai nousee yli ylärajan.	5
	Abs. molemmat	Toiminto suoritetaan, kun signaalin absoluuttinen arvo laskee alle (absoluuttisen) alarajan tai nousee yli (absoluuttisen) ylärajan.	6
	Hystereesi	Katso parametri 32.21 Valvonnan 2 hystereesi.	7
32.16	Valvonnan 2 toiminto	Valitsee, muodostaako taajuusmuuttaja vian, varoituksen vai ei kumpaakaan, kun signaalin valvonnan 2 valvoma arvo ylittää raja-arvot. Huomaa: Tämä parametri ei vaikuta parametrin 32.01 Valvontatila ilmaisemaan tilaan.	Ei toimintoa
	Ei toimintoa	Varoitusta tai vikaa ei muodosteta.	0
	Varoitus	Taajuusmuuttaja muodostaa varoituksen A8B1 ABB Signaalin valvonta 2 (Ohjelmointiopas, osa 1, luku Vianetsintä).	1
	Vika	Taajuusmuuttaja laukeaa vikaan 80A1 ABB Signaalin valvonta 2 (Ohjelmointiopas, osa 1, luku Vianetsintä).	2
	Vika jos käynnissä	jos taajuusmuuttaja on käynnissä, se laukeaa vikaan 80A1 ABB Signaalin valvonta 2 (Ohjelmointiopas, osa 1, luku Vianetsintä).	3
32.17	Valvonnan 2 signaali	Valitsee signaalin valvontatoiminnolla 2 valvottavan signaalin. Lisätietoja käytettävissä olevista valinnoista on parametria 32.07 Valvonnan 1 signaali käsittelevässä kohdassa.	Virta
32.18	Valvonnan 2 suodatusaika	Parametrilla määritetään signaalin valvonnalla 2 valvotun signaalin suodatusaikavakio.	0,000 s
	0,000...30,000 s	Signaalin suodatusaika.	1000 = 1 s
32.19	Valvonnan 2 alaraja	Määrittää signaalin valvonnan 2 alarajan.	0,00
	-21474836,00... 21474836,00	Alaraja.	-

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
32.20	<i>Valvonnan 2 yläraja</i>	Määrittää signaalin valvonnan 2 ylärajan.	0.00
	-21474836,00... 21474836,00	Yläraja.	-
32.21	<i>Valvonnan 2 hystereesi</i>	Määrittää signaalin valvonnan 2 valvoman signaalin hystereesiin. Toiminto suoritetaan aina, kun signaali nousee arvon raja + 0,5 · hystereesi yläpuolelle. Toiminto päättyy, kun signaali laskee arvon raja – 0,5 · hystereesi alapuolelle.	0,00
	0,00...100 000,00	Hystereesi.	-
32.25	<i>Valvontatoiminto 3</i>	Valitsee signaalin valvontatoiminnon 3. Määrittää, kuinka valvottua signaalia (katso parametri 32.27) verrataan sen ala- ja ylärajoihin (32.29 ja 32.30). Ehdon täytyessä suoritettava toiminto valitaan parametrilla 32.26.	<i>Ei käytössä</i>
	Ei käytössä	Signaalin valvonta 3 ei käytössä.	0
	Alaraja	Toiminto suoritetaan, kun signaali laskee alarajan alapuolelle.	1
	Yläraja	Toiminto suoritetaan, kun signaali nousee ylärajan yläpuolelle.	2
	Abs. alaraja	Toiminto suoritetaan, kun signaalin absoluuttinen arvo laskee alle (absoluuttisen) alarajan.	3
	Abs. yläraja	Toiminto suoritetaan, kun signaalin absoluuttinen arvo nousee yli (absoluuttisen) ylärajan.	4
	Molemmat	Toiminto suoritetaan, kun signaali laskee alle alarajan tai nousee yli ylärajan.	5
	Abs. molemmat	Toiminto suoritetaan, kun signaalin absoluuttinen arvo laskee alle (absoluuttisen) alarajan tai nousee yli (absoluuttisen) ylärajan.	6
	Hystereesi	Katso parametri 32.31 <i>Valvonnan 3 hystereesi</i> .	7
32.26	<i>Valvonnan 3 toiminto</i>	Valitsee, muodostaako taajuusmuuttaja vian, varoituksen vai ei kumpaakaan, kun signaalin valvonnan 3 valvoma arvo ylittää raja-arvot. Huomaa: Tämä parametri ei vaikuta parametrin 32.01 <i>Valvontatila</i> ilmaisemaan tilaan.	<i>Ei toimintoa</i>
	Ei toimintoa	Varoitusta tai vikaa ei muodosteta.	0
	Varoitus	Taajuusmuuttaja muodostaa varoituksen <i>A8B2ABB Signaalin valvonta 3</i> (Ohjelmointiopas, osa 1, luku Vianetsintä).	1
	Vika	Taajuusmuuttaja laukeaa vikaan <i>80B2 ABB Signaalin valvonta 3</i> (Ohjelmointiopas, osa 1, luku Vianetsintä).	2
	Vika jos käynnissä	jos taajuusmuuttaja on käynnissä, se laukeaa vikaan <i>80B2 ABB Signaalin valvonta 3</i> (Ohjelmointiopas, osa 1, luku Vianetsintä).	3
32.27	<i>Valvonnan 3 signaali</i>	Valitsee signaalin valvontatoiminnolla 3 valvottavan signaalin. Lisätietoja käytettävissä olevista valinnoista on parametria 32.07 <i>Valvonnan 1 signaali</i> käsittelevässä kohdassa.	<i>Momentti</i>
32.28	<i>Valvonnan 3 suodatusaika</i>	Parametrilla määritetään signaalin valvonnalla 3 valvotun signaalin suodatusaikavakio.	0,000 s
	0,000...30,000 s	Signaalin suodatusaika.	1000 = 1 s
32.29	<i>Valvonnan 3 alaraja</i>	Määrittää signaalin valvonnan 3 alarajan.	0.00
	-21474836,00... 21474836,00	Alaraja.	-

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
32.30	Valvonnan 3 yläraja	Määrittää signaalin valvonnan 3 ylärajan.	0.00
	-21474836,00... 21474836,00	Yläraja.	-
32.31	Valvonnan 3 hystereesi	Määrittää signaalin valvonnan 3 valvoman signaalin hystereesin. Toiminto suoritetaan aina, kun signaali nousee arvon raja + 0,5 · hystereesi yläpuolelle. Toiminto päättyy, kun signaali laskee arvon raja – 0,5 · hystereesi alapuolelle.	0,00
	0,00...100 000,00	Hystereesi.	-
32.35	Valvontatoiminto 4	Valitsee signaalin valvontatoiminnon 4. Määrittää, kuinka valvottua signaalia (katso parametri 32.37) verrataan sen ala- ja ylärajoihin (32.39 ja 32.30). Ehdon täytyessä suoritettava toiminto valitaan parametrilla 32.36.	Ei käytössä
	Ei käytössä	Signaalin valvonta 4 ei käytössä.	0
	Alaraja	Toiminto suoritetaan, kun signaali laskee alarajan alapuolelle.	1
	Yläraja	Toiminto suoritetaan, kun signaali nousee ylärajan yläpuolelle.	2
	Abs. alaraja	Toiminto suoritetaan, kun signaalin absoluuttinen arvo laskee alle (absoluuttisen) alarajan.	3
	Abs. yläraja	Toiminto suoritetaan, kun signaalin absoluuttinen arvo nousee yli (absoluuttisen) ylärajan.	4
	Molemmat	Toiminto suoritetaan, kun signaali laskee alle alarajan tai nousee yli ylärajan.	5
	Abs. molemmat	Toiminto suoritetaan, kun signaalin absoluuttinen arvo laskee alle (absoluuttisen) alarajan tai nousee yli (absoluuttisen) ylärajan.	6
	Hystereesi	Katso parametri 32.41 Valvonnan 4 hystereesi.	7
32.36	Valvonnan 4 toiminto	Valitsee, muodostaako taajuusmuuttaja vian, varoituksen vai ei kumpaakaan, kun signaalin valvonnan 4 valvoma arvo ylittää raja-arvot. Huomaa: Tämä parametri ei vaikuta parametrin 32.01 Valvontatila ilmaisemaan tilaan.	Ei toimintoa
	Ei toimintoa	Varoitusta tai vikaa ei muodosteta.	0
	Varoitus	Taajuusmuuttaja muodostaa varoituksen A8B3 ABB Signaalin valvonta 4 (Ohjelmointiopas, osa 1, luku Vianetsintä).	1
	Vika	Taajuusmuuttaja laukeaa vikaan 80B3 ABB Signaalin valvonta 4 (Ohjelmointiopas, osa 1, luku Vianetsintä).	2
	Vika jos käynnissä	Jos moottori on käynnissä, taajuusmuuttaja laukeaa vikaan 80B3 ABB Signaalin valvonta 4 (Ohjelmointiopas, osa 1, luku Vianetsintä).	3
32.37	Valvonnan 4 signaali	Valitsee signaalin valvontatoiminnolla 4 valvottavan signaalin. Lisätietoja käytettävissä olevista valinnoista on parametria 32.07 Valvonnan 1 signaali käsittelevässä kohdassa.	Nolla
32.38	Valvonnan 4 suodatusaika	Parametrilla määritetään signaalin valvonnalla 4 valvotun signaalin suodatusaikavakio.	0,000 s
	0,000...30,000 s	Signaalin suodatusaika.	1000 = 1 s
32.39	Valvonnan 4 alaraja	Määrittää signaalin valvonnan 4 alarajan.	0.00
	-21474836,00... 21474836,00	Alaraja.	-

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
32.40	<i>Valvonnan 4 yläraja</i>	Määrittää signaalin valvonnan 4 ylärajan.	0.00
	-21474836,00... 21474836,00	Yläraja.	-
32.41	<i>Valvonnan 4 hystereesi</i>	Määrittää signaalin valvonnan 4 valvoman signaalin hystereesiin. Toiminto suoritetaan aina, kun signaali nousee arvon raja + 0,5 · hystereesi yläpuolelle. Toiminto päättyy, kun signaali laskee arvon raja – 0,5 · hystereesi alapuolelle.	0,00
	0,00...100 000,00	Hystereesi.	-
32.45	<i>Valvontatoiminto 5</i>	Valitsee signaalin valvontatoiminnon 5. Määrittää, kuinka valvottua signaalia (katso parametri 32.47) verrataan sen ala- ja ylärajoihin (32.49 ja 32.40). Ehdon täytyessä suoritettava toiminto valitaan parametrilla 32.46.	<i>Ei käytössä</i>
	Ei käytössä	Signaalin valvonta 5 ei käytössä.	0
	Alaraja	Toiminto suoritetaan, kun signaali laskee alarajan alapuolelle.	1
	Yläraja	Toiminto suoritetaan, kun signaali nousee ylärajan yläpuolelle.	2
	Abs. alaraja	Toiminto suoritetaan, kun signaalin absoluuttinen arvo laskee alle (absoluuttisen) alarajan.	3
	Abs. yläraja	Toiminto suoritetaan, kun signaalin absoluuttinen arvo nousee yli (absoluuttisen) ylärajan.	4
	Molemmat	Toiminto suoritetaan, kun signaali laskee alle alarajan tai nousee yli ylärajan.	5
	Abs. molemmat	Toiminto suoritetaan, kun signaalin absoluuttinen arvo laskee alle (absoluuttisen) alarajan tai nousee yli (absoluuttisen) ylärajan.	6
	Hystereesi	Katso parametri 32.51 <i>Valvonnan 5 hystereesi</i> .	7
32.46	<i>Valvonnan 5 toiminto</i>	Valitsee, muodostaako taajuusmuuttaja vian, varoituksen vai ei kumpaakaan, kun signaalin valvonnan 5 valvoma arvo ylittää raja-arvot. Huomaa: Tämä parametri ei vaikuta parametrin 32.01 <i>Valvontatila</i> ilmaisemaan tilaan.	<i>Ei toimintoa</i>
	Ei toimintoa	Varoitusta tai vikaa ei muodosteta.	0
	Varoitus	Taajuusmuuttaja muodostaa varoituksen <i>A8B4 ABB Signaalin valvonta 5</i> (Ohjelmointiopas, osa 1, luku Vianetsintä).	1
	Vika	Taajuusmuuttaja laukeaa vikaan <i>80B4 ABB Signaalin valvonta 5</i> (Ohjelmointiopas, osa 1, luku Vianetsintä).	2
	Vika jos käynnissä	Jos moottori on käynnissä, taajuusmuuttaja laukeaa vikaan <i>80B4 ABB Signaalin valvonta 5</i> (Ohjelmointiopas, osa 1, luku Vianetsintä).	3
32.47	<i>Valvonnan 5 signaali</i>	Valitsee signaalin valvontatoiminnolla 5 valvottavan signaalin. Lisätietoja käytettävissä olevista valinnoista on parametria 32.07 <i>Valvonnan 1 signaali</i> käsittelevässä kohdassa.	<i>Nolla</i>
32.48	<i>Valvonnan 5 suodatusaika</i>	Parametrilla määritetään signaalin valvonnalla 5 valvotun signaalin suodatusaikavakio.	0,000 s
	0,000...30,000 s	Signaalin suodatusaika.	1000 = 1 s
32.49	<i>Valvonnan 5 alaraja</i>	Määrittää signaalin valvonnan 5 alarajan.	0.00
	-21474836,00... 21474836,00	Alaraja.	-

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
32.50	Valvonnan 5 yläraja	Määrittää signaalin valvonnan 5 ylärajan.	0.00
	-21474836,00... 21474836,00	Yläraja.	-
32.51	Valvonnan 5 hystereesi	Määrittää signaalin valvonnan 5 valvoman signaalin hystereesin. Toiminto suoritetaan aina, kun signaali nousee arvon raja + $0,5 \cdot$ hystereesi yläpuolelle. Toiminto päättyy, kun signaali laskee arvon raja - $0,5 \cdot$ hystereesi alapuolelle.	0,00
	0,00...100 000,00	Hystereesi.	-
32.55	Valvontatoiminto 6	Valitsee signaalin valvontatoiminnon 6. Määrittää, kuinka valvottua signaalia (katso parametri 32.57) verrataan sen ala- ja ylärajoihin (32.59 ja 32.50). Ehdon täytyessä suoritettava toiminto valitaan parametrilla 32.56.	Ei käytössä
	Ei käytössä	Signaalin valvonta 6 ei käytössä.	0
	Alaraja	Toiminto suoritetaan, kun signaali laskee alarajan alapuolelle.	1
	Yläraja	Toiminto suoritetaan, kun signaali nousee ylärajan yläpuolelle.	2
	Abs. alaraja	Toiminto suoritetaan, kun signaalin absoluuttinen arvo laskee alle (absoluuttisen) alarajan.	3
	Abs. yläraja	Toiminto suoritetaan, kun signaalin absoluuttinen arvo nousee yli (absoluuttisen) ylärajan.	4
	Molemmat	Toiminto suoritetaan, kun signaali laskee alle alarajan tai nousee yli ylärajan.	5
	Abs. molemmat	Toiminto suoritetaan, kun signaalin absoluuttinen arvo laskee alle (absoluuttisen) alarajan tai nousee yli (absoluuttisen) ylärajan.	6
	Hystereesi	Katso parametri 32.61 Valvonnan 6 hystereesi.	7
32.56	Valvonnan 6 toiminto	Valitsee, muodostaako taajuusmuuttaja vian, varoituksen vai ei kumpaakaan, kun signaalin valvonnan 6 valvoma arvo ylittää raja-arvot. Huomaa: Tämä parametri ei vaikuta parametrin 32.01 Valvontatila ilmaisemaan tilaan.	Ei toimintoa
	Ei toimintoa	Varoitusta tai vikaa ei muodosteta.	0
	Varoitus	Taajuusmuuttaja muodostaa varoituksen A8B5 ABB Signaalin valvonta 6 (Ohjelmointiopas, osa 1, luku Vianetsintä).	1
	Vika	Taajuusmuuttaja laukeaa vikaan A8B5 ABB Signaalin valvonta 6 (Ohjelmointiopas, osa 1, luku Vianetsintä).	2
	Vika jos käynnissä	Jos moottori on käynnissä, taajuusmuuttaja laukeaa vikaan A8B5 ABB Signaalin valvonta 6 (Ohjelmointiopas, osa 1, luku Vianetsintä).	3
32.57	Valvonnan 6 signaali	Valitsee signaalin valvontatoiminnolla 6 valvottavan signaalin. Lisätietoja käytettävissä olevista valinnoista on parametria 32.07 Valvonnan 1 signaali käsittelevässä kohdassa.	Nolla
32.58	Valvonnan 6 suodatusaika	Parametrilla määritetään signaalin valvonnalla 6 valvotun signaalin suodatusaikavakio.	0,000 s
	0,000...30,000 s	Signaalin suodatusaika.	1000 = 1 s
32.59	Valvonnan 6 alaraja	Määrittää signaalin valvonnan 6 alarajan.	0.00
	-21474836,00... 21474836,00	Alaraja.	-

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
32.60	<i>Valvonnan 6 yläraja</i>	Määrittää signaalin valvonnan 6 ylärajan.	0.00
	-21474836,00... 21474836,00	Yläraja.	-
32.61	<i>Valvonnan 6 hystereesi</i>	Määrittää signaalin valvonnan 6 valvoman signaalin hystereesiin. Toiminto suoritetaan aina, kun signaali nousee arvon raja + 0,5 · hystereesi yläpuolelle. Toiminto päättyy, kun signaali laskee arvon raja – 0,5 · hystereesi alapuolelle.	0,00
	0,00...100 000,00	Hystereesi.	-

34 Ajastetut toiminnot		Ajastettujen toimintojen konfigurointi. Katso kohta <i>Ajastetut toiminnot</i> (Ohjelmointiopas, osa 1, luku Ohjelman ominaisuudet).																																											
34.01	<i>Ajastetun toiminnon tila</i>	Yhdistettyjen ajastimien tila. Yhdistetyn ajastimen tila on kaikkien siihen yhdistettyjen ajastimien looginen TAI. Tämä parametri on vain luku -muotoa.	-																																										
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bitti</th> <th>Nimi</th> <th>Kuvaus</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Ajastettu toiminto 1</td> <td>1 = Aktiivinen.</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Ajastettu toiminto 2</td> <td>1 = Aktiivinen.</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Ajastettu toiminto 3</td> <td>1 = Aktiivinen.</td> </tr> <tr> <td>3...15</td> <td>Varattu</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Bitti	Nimi	Kuvaus	0	Ajastettu toiminto 1	1 = Aktiivinen.	1	Ajastettu toiminto 2	1 = Aktiivinen.	2	Ajastettu toiminto 3	1 = Aktiivinen.	3...15	Varattu																													
Bitti	Nimi	Kuvaus																																											
0	Ajastettu toiminto 1	1 = Aktiivinen.																																											
1	Ajastettu toiminto 2	1 = Aktiivinen.																																											
2	Ajastettu toiminto 3	1 = Aktiivinen.																																											
3...15	Varattu																																												
	0000h...0FFFFh	Yhdistettyjen ajastimien 1...3 tila.	1 = 1																																										
34.02	<i>Ajastimen tila</i>	Ajastimien 1...12 tila. Tämä parametri on vain luku -muotoa.	-																																										
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bitti</th> <th>Nimi</th> <th>Kuvaus</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Ajastin 1</td> <td>1 = Aktiivinen.</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Ajastin 2</td> <td>1 = Aktiivinen.</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Ajastin 3</td> <td>1 = Aktiivinen.</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Ajastin 4</td> <td>1 = Aktiivinen.</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Ajastin 5</td> <td>1 = Aktiivinen.</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Ajastin 6</td> <td>1 = Aktiivinen.</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Ajastin 7</td> <td>1 = Aktiivinen.</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>Ajastin 8</td> <td>1 = Aktiivinen.</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>Ajastin 9</td> <td>1 = Aktiivinen.</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>Ajastin 10</td> <td>1 = Aktiivinen.</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>Ajastin 11</td> <td>1 = Aktiivinen.</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>Ajastin 12</td> <td>1 = Aktiivinen.</td> </tr> <tr> <td>12...15</td> <td>Varattu</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Bitti	Nimi	Kuvaus	0	Ajastin 1	1 = Aktiivinen.	1	Ajastin 2	1 = Aktiivinen.	2	Ajastin 3	1 = Aktiivinen.	3	Ajastin 4	1 = Aktiivinen.	4	Ajastin 5	1 = Aktiivinen.	5	Ajastin 6	1 = Aktiivinen.	6	Ajastin 7	1 = Aktiivinen.	7	Ajastin 8	1 = Aktiivinen.	8	Ajastin 9	1 = Aktiivinen.	9	Ajastin 10	1 = Aktiivinen.	10	Ajastin 11	1 = Aktiivinen.	11	Ajastin 12	1 = Aktiivinen.	12...15	Varattu		
Bitti	Nimi	Kuvaus																																											
0	Ajastin 1	1 = Aktiivinen.																																											
1	Ajastin 2	1 = Aktiivinen.																																											
2	Ajastin 3	1 = Aktiivinen.																																											
3	Ajastin 4	1 = Aktiivinen.																																											
4	Ajastin 5	1 = Aktiivinen.																																											
5	Ajastin 6	1 = Aktiivinen.																																											
6	Ajastin 7	1 = Aktiivinen.																																											
7	Ajastin 8	1 = Aktiivinen.																																											
8	Ajastin 9	1 = Aktiivinen.																																											
9	Ajastin 10	1 = Aktiivinen.																																											
10	Ajastin 11	1 = Aktiivinen.																																											
11	Ajastin 12	1 = Aktiivinen.																																											
12...15	Varattu																																												
	0000h...FFFFh	Ajastimen tila.	1 = 1																																										

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16																											
34.04	<i>Kauden/poikkeus-päivän tila</i>	Kausien 1...4, viikonpäiväpoikkeuksen ja pyhäpäiväpoikkeuksen tila. Vain yksi kausi voi olla aktiivinen kerrallaan. Päivä voi olla työpäivä ja pyhäpäivä samaan aikaan. Tämä parametri on vain luku -muotoa.	-																											
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bitti</th> <th>Nimi</th> <th>Kuvaus</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Kausi 1</td> <td>1 = Aktiivinen.</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Kausi 2</td> <td>1 = Aktiivinen.</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Kausi 3</td> <td>1 = Aktiivinen.</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Kausi 4</td> <td>1 = Aktiivinen.</td> </tr> <tr> <td>4...9</td> <td>Varattu</td> <td></td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>Poikkeus työpäivänä</td> <td>1 = Aktiivinen.</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>Poikkeus pyhäpäivänä</td> <td>1 = Aktiivinen.</td> </tr> <tr> <td>12...15</td> <td>Varattu</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Bitti	Nimi	Kuvaus	0	Kausi 1	1 = Aktiivinen.	1	Kausi 2	1 = Aktiivinen.	2	Kausi 3	1 = Aktiivinen.	3	Kausi 4	1 = Aktiivinen.	4...9	Varattu		10	Poikkeus työpäivänä	1 = Aktiivinen.	11	Poikkeus pyhäpäivänä	1 = Aktiivinen.	12...15	Varattu		
Bitti	Nimi	Kuvaus																												
0	Kausi 1	1 = Aktiivinen.																												
1	Kausi 2	1 = Aktiivinen.																												
2	Kausi 3	1 = Aktiivinen.																												
3	Kausi 4	1 = Aktiivinen.																												
4...9	Varattu																													
10	Poikkeus työpäivänä	1 = Aktiivinen.																												
11	Poikkeus pyhäpäivänä	1 = Aktiivinen.																												
12...15	Varattu																													
	0000h...FFFFh	Kausien, viikonpäiväpoikkeuksen ja pyhäpäiväpoikkeuksen tila.	1 = 1																											
34.10	<i>Ajastetut toiminnot käytössä</i>	Valitsee ajastettujen toimintojen Käytössä-signaalin lähteen. 0 = Ei käytössä. 1 = Käytössä.	<i>Ei käytössä</i>																											
	Ei käytössä	0.	0																											
	Käytössä	1.	1																											
	DI1	Digitaalitulo DI1 (parametri 10.02 DI viivästetty tila , bitti 0).	2																											
	DI2	Digitaalitulo DI2 (parametri 10.02 DI viivästetty tila , bitti 1).	3																											
	DI3	Digitaalitulo DI3 (parametri 10.02 DI viivästetty tila , bitti 2).	4																											
	DI4	Digitaalitulo DI4 (parametri 10.02 DI viivästetty tila , bitti 3).	5																											
	DI5	Digitaalitulo DI5 (parametri 10.02 DI viivästetty tila , bitti 4).	6																											
	DI6	Digitaalitulo DI6 (parametri 10.02 DI viivästetty tila , bitti 5).	7																											
	<i>Muu [bitti]</i>	Lähteen valinta (katso Termit ja lyhenteet sivulla 16).	-																											

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
34.11	Ajastimen 1 konfiguraatio	Määrittää, milloin ajastin 1 on aktiivinen.	0000 0111 1000 0000b
Bitti	Nimi	Kuvaus	
0	Maanantai	1 = Maanantai on aktiivinen käynnistyspäivä.	
1	Tiistai	1 = Tiistai on aktiivinen käynnistyspäivä.	
2	Keskiviikko	1 = Keskiviikko on aktiivinen käynnistyspäivä.	
3	Torstai	1 = Torstai on aktiivinen käynnistyspäivä.	
4	Perjantai	1 = Perjantai on aktiivinen käynnistyspäivä.	
5	Lauantai	1 = Lauantai on aktiivinen käynnistyspäivä.	
6	Sunnuntai	1 = Sunnuntai on aktiivinen käynnistyspäivä.	
7	Kausi 1	1 = Ajastin on aktiivinen kaudella 1.	
8	Kausi 2	1 = Ajastin on aktiivinen kaudella 2.	
9	Kausi 3	1 = Ajastin on aktiivinen kaudella 3.	
10	Kausi 4	1 = Ajastin on aktiivinen kaudella 4.	
11	Poikkeukset	0 = Poikkeuspäivät eivät ole käytössä. Ajastin noudattaa vain viikonpäivä- ja kausiasetuksia (ajastimen konfiguraation bitit 0...10) sekä ajastimen alkamisaika- ja kestoasetusta (katso 34.12 ja 34.13). Parametrien 34.70...34.90 poikkeuspäiväasetukset eivät vaikuta tähän ajastimeen. 1 = Poikkeuspäivät ovat käytössä. Ajastin on aktiivinen biteillä 0...10 määritettyinä viikonpäivinä ja kausina sekä parametreilla 34.12 ja 34.13 määritettyinä aikoina. Ajastin on lisäksi aktiivinen biteillä 12 ja 13 sekä parametreilla 34.70...34.90 määritettyinä poikkeuspäivinä. Jos sekä bitin 12 että bitin 13 arvo on nolla, ajastin ei ole aktiivinen poikkeuspäivinä.	
12	Pyhäpäivät	Tämä bitti ei vaikuta, ellei bitin 11 arvo ole 1 (poikkeuspäivät käytössä). Jos sekä bitin 11 että bitin 12 arvo on 1, ajastin on aktiivinen biteillä 0...10 määritettyinä viikonpäivinä ja kausina sekä parametreilla 34.12 ja 34.13 määritettyinä aikoina. Ajastin on lisäksi aktiivinen, jos meneillään oleva päivä on määritetty poikkeuslomapäiväksi parametreilla 34.70...34.90 ja nykyinen aika on parametreilla 34.12 ja 34.13 määritetyllä alueella. Poikkeuspäivinä viikonpäivä- ja kausibitit ohitetaan.	
13	Työpäivät	Tämä bitti ei vaikuta, ellei bitin 11 arvo ole 1 (poikkeukset käytössä). Jos sekä bitin 11 että bitin 13 arvo on 1, ajastin on aktiivinen biteillä 0...10 määritettyinä viikonpäivinä ja kausina sekä parametreilla 34.12 ja 34.13 määritettyinä aikoina. Ajastin on lisäksi aktiivinen, jos meneillään oleva päivä on määritetty poikkeustyöpäiväksi parametreilla 34.70...34.90 ja nykyinen aika on parametreilla 34.12 ja 34.13 määritetyllä alueella. Poikkeuspäivinä viikonpäivä- ja kausibitit ohitetaan.	
14...15	Varattu		

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
Esimerkkejä ajastettujen toimintojen aktivoitumisen määräytymisestä on seuraavassa.			
Parametrin bitit 34.11 Ajastimen 1 konfiguraatio			
	Maanantai Tiistai Keskiviikko Torstai Perjantai Lauantai Sunnuntai Kausi 1 Kausi 2 Kausi 3 Kausi 4 Poikkeukset Pyhäpäivät Työpäivät		
	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 0 0 0 0	Esimerkki 1: Ajastin on aktiivinen muissa parametreissa määritettyinä vuorokaudenaikoina <u>kaikkina työpäivinä</u> jokaisella kaudella. Poikkeuspäiväasetukset (parametrit 34.70...34.90) eivät vaikuta ajastimeen.	
	1 1 1 1 1 0 0 1 1 1 1 0 0 0 0	Esimerkki 2: Ajastin on aktiivinen muissa parametreissa määritettyinä vuorokaudenaikoina <u>maanantaista perjantaihin</u> kaikkina kausina. Poikkeuspäiväasetukset (parametrit 34.70...34.90) eivät vaikuta ajastimeen.	
	1 1 1 1 1 0 0 0 0 1 0 0 0 0 0	Esimerkki 3: Ajastin on aktiivinen maanantaista perjantaihin muissa parametreissa määritettyinä vuorokaudenaikoina <u>vain kaudella 3</u> (voidaan määrittää esimerkiksi kesäksi). Poikkeuspäiväasetukset (34.70...34.90) eivät vaikuta ajastimeen.	
	1 1 1 1 1 0 0 1 1 1 1 1 1 1 0	Esimerkki 4: Ajastin on aktiivinen muissa parametreissa määritettyinä vuorokaudenaikoina maanantaista perjantaihin kaikkina kausina. Ajastin on lisäksi aktiivinen kaikkina <u>poikkeuslomapäivinä viikonpäivästä ja kaudesta riippumatta</u> .	
	1 0 1 0 1 0 1 1 1 0 0 1 0 0 1	Esimerkki 5: Ajastin on aktiivinen muissa parametreissa määritettyinä vuorokaudenaikoina maanantaisin, keskiviikkoisin, perjantaisin ja sunnuntaisin kausien 1 ja 2 aikana. Ajastin on lisäksi aktiivinen kaikkina <u>poikkeustyöpäivinä viikonpäivästä ja kaudesta riippumatta</u> .	
	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 0 0	Esimerkki 6: Ajastin on aktiivinen muissa parametreissa määritettyinä vuorokaudenaikoina kaikkina työpäivinä jokaisella kaudella. Ajastin on <u>ei-aktiivinen</u> kaikkina poikkeuspäivinä.	
	0000h...FFFFh	Ajastimen 1 konfigurointi.	1 = 1
34.12	Ajastimen 1 käynnistysaika	Määrittää ajastimen 1 päivittäisen käynnistysajan. Aikaa voidaan muuttaa sekunnin askeleissa. Ajastin voidaan käynnistää muulloin kuin käynnistysaikana. Esimerkiksi jos ajastimen kesto on yli vuorokauden ja aktiivinen istunto alkaa sinä aikana, ajastin käynnistyy kello 00:00 ja pysähtyy, kun kestoaikaa ei enää ole jäljellä.	00:00:00
	00:00:00...23:59:59	Ajastimen päivittäinen käynnistysaika.	1 = 1

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
34.13	<i>Ajastimen 1 kesto</i>	Määrittää ajastimen 1 keston. Kestoa voidaan muuttaa minuutin askeleissa. Kesto voi ylittää päivän vaihtumisen, mutta jos poikkeuspäivä tulee aktiiviseksi, jakso keskeytetään keskiyöllä. Samalla tavoin poikkeuspäivänä aloitettu jakso pysyy aktiivisena vain päivän loppuun, vaikka kesto olisi pidempi. Ajastin jatkaa katkon jälkeen, jos kestoaikaa on jäljellä.	00 00:00
	00 00:00...07 00:00	Ajastimen kesto.	1 = 1
34.14	<i>Ajastimen 2 konfiguraatio</i>	Katso 34.11 <i>Ajastimen 1 konfiguraatio</i> .	0000 0111 1000 0000b
34.15	<i>Ajastimen 2 käynnistysaika</i>	Katso 34.12 <i>Ajastimen 1 käynnistysaika</i> .	00:00:00
34.16	<i>Ajastimen 2 kesto</i>	Katso 34.13 <i>Ajastimen 1 kesto</i> .	00 00:00
34.17	<i>Ajastimen 3 konfiguraatio</i>	Katso 34.11 <i>Ajastimen 1 konfiguraatio</i> .	0000 0111 1000 0000b
34.18	<i>Ajastimen 3 käynnistysaika</i>	Katso 34.12 <i>Ajastimen 1 käynnistysaika</i> .	00:00:00
34.19	<i>Ajastimen 3 kesto</i>	Katso 34.13 <i>Ajastimen 1 kesto</i> .	00 00:00
34.20	<i>Ajastimen 4 konfiguraatio</i>	Katso 34.11 <i>Ajastimen 1 konfiguraatio</i> .	0000 0111 1000 0000b
34.21	<i>Ajastimen 4 käynnistysaika</i>	Katso 34.12 <i>Ajastimen 1 käynnistysaika</i> .	00:00:00
34.22	<i>Ajastimen 4 kesto</i>	Katso 34.13 <i>Ajastimen 1 kesto</i> .	00 00:00
34.23	<i>Ajastimen 5 konfiguraatio</i>	Katso 34.11 <i>Ajastimen 1 konfiguraatio</i> .	0000 0111 1000 0000b
34.24	<i>Ajastimen 5 käynnistysaika</i>	Katso 34.12 <i>Ajastimen 1 käynnistysaika</i> .	00:00:00
34.25	<i>Ajastimen 5 kesto</i>	Katso 34.13 <i>Ajastimen 1 kesto</i> .	00 00:00
34.26	<i>Ajastimen 6 konfiguraatio</i>	Katso 34.11 <i>Ajastimen 1 konfiguraatio</i> .	0000 0111 1000 0000b
34.27	<i>Ajastimen 6 käynnistysaika</i>	Katso 34.12 <i>Ajastimen 1 käynnistysaika</i> .	00:00:00
34.28	<i>Ajastimen 6 kesto</i>	Katso 34.13 <i>Ajastimen 1 kesto</i> .	00 00:00
34.29	<i>Ajastimen 7 konfiguraatio</i>	Katso 34.11 <i>Ajastimen 1 konfiguraatio</i> .	0000 0111 1000 0000b
34.30	<i>Ajastimen 7 käynnistysaika</i>	Katso 34.12 <i>Ajastimen 1 käynnistysaika</i> .	00:00:00
34.31	<i>Ajastimen 7 kesto</i>	Katso 34.13 <i>Ajastimen 1 kesto</i> .	00 00:00
34.32	<i>Ajastimen 8 konfiguraatio</i>	Katso 34.11 <i>Ajastimen 1 konfiguraatio</i> .	0000 0111 1000 0000b
34.33	<i>Ajastimen 8 käynnistysaika</i>	Katso 34.12 <i>Ajastimen 1 käynnistysaika</i> .	00:00:00
34.34	<i>Ajastimen 8 kesto</i>	Katso 34.13 <i>Ajastimen 1 kesto</i> .	00 00:00
34.35	<i>Ajastimen 9 konfiguraatio</i>	Katso 34.11 <i>Ajastimen 1 konfiguraatio</i> .	0000 0111 1000 0000b
34.36	<i>Ajastimen 9 käynnistysaika</i>	Katso 34.12 <i>Ajastimen 1 käynnistysaika</i> .	00:00:00
34.37	<i>Ajastimen 9 kesto</i>	Katso 34.13 <i>Ajastimen 1 kesto</i> .	00 00:00

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
34.38	<i>Ajastimen 10 konfiguraatio</i>	Katso 34.11 Ajastimen 1 konfiguraatio .	0000 0111 1000 0000b
34.39	<i>Ajastimen 10 käynnistysaika</i>	Katso 34.12 Ajastimen 1 käynnistysaika .	00:00:00
34.40	<i>Ajastimen 10 kesto</i>	Katso 34.13 Ajastimen 1 kesto .	00 00:00
34.41	<i>Ajastimen 11 konfiguraatio</i>	Katso 34.11 Ajastimen 1 konfiguraatio .	0000 0111 1000 0000b
34.42	<i>Ajastimen 11 käynnistysaika</i>	Katso 34.12 Ajastimen 1 käynnistysaika .	00:00:00
34.43	<i>Ajastimen 11 kesto</i>	Katso 34.13 Ajastimen 1 kesto .	00 00:00
34.44	<i>Ajastimen 12 konfiguraatio</i>	Katso 34.11 Ajastimen 1 konfiguraatio .	0000 0111 1000 0000b
34.45	<i>Ajastimen 12 käynnistysaika</i>	Katso 34.12 Ajastimen 1 käynnistysaika .	00:00:00
34.46	<i>Ajastimen 12 kesto</i>	Katso 34.13 Ajastimen 1 kesto .	00 00:00
34.60	<i>Kauden 1 alkupäivämäärä</i>	Määrittää kauden 1 alkupäivämäärän muodossa pp.kk, jossa pp on päivän numero ja kk kuukauden numero. Kausi vaihtuu keskiyöllä. Yksi kausi voi olla aktiivinen kerrallaan. Ajastimet käynnistetään poikkeuspäivinä, vaikka ne eivät olisi aktiivisen kauden sisällä. Kausien alkupäivämäärät (1...4) on annettava kasvavassa järjestyksessä, jotta kaikkia kausia käytetään. Oletusarvo tulkitaan niin, että kautta ei ole määritetty. Jos kausien alkupäivämäärät eivät ole kasvavassa järjestyksessä ja arvo on muu kuin oletusarvo, kauden määrittäminen annetaan.	01.01.
	01.01...31.12	Kauden alkupäivämäärä.	
34.61	<i>Kauden 2 alkupäivämäärä</i>	Määrittää kauden 2 alkupäivämäärän. Katso 34.60 Kauden 1 alkupäivämäärä .	01.01.
34.62	<i>Kauden 3 alkupäivämäärä</i>	Määrittää kauden 3 alkupäivämäärän. Katso 34.60 Kauden 1 alkupäivämäärä .	01.01.
34.63	<i>Kauden 4 alkupäivämäärä</i>	Määrittää kauden 4 alkupäivämäärän. Katso 34.60 Kauden 1 alkupäivämäärä .	01.01.
34.70	<i>Aktiivisten poikkeusten määrä</i>	Määrittää, kuinka monta poikkeusta on aktiivisena, ilmoittamalla viimeisen aktiivisen poikkeuksen. Kaikki edeltävät poikkeukset ovat aktiivisia. Poikkeukset 1...3 ovat jaksoja (kesto voidaan määrittää) ja poikkeukset 4...16 päiviä (kesto on aina 24 tuntia). Esimerkki: Jos arvo on 4, poikkeukset 1...4 ovat aktiivisena ja poikkeukset 5...16 eivät ole aktiivisena.	3
	0...16	Aktiivisten poikkeusjaksojen tai -päivien määrä.	-

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16																																																			
34.71	<i>Poikkeustyytit</i>	Määrittää poikkeusten 1...16 tyyppiä työpäivän tai pyhäpäivän. Poikkeukset 1...3 ovat jaksoja (kesto voidaan määrittää) ja poikkeukset 4...16 päiviä (kesto on aina 24 tuntia).	0000 0000 0000 0000b																																																			
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bitti</th> <th>Nimi</th> <th>Kuvaus</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>Poikkeus 1</td><td>0 = Työpäivä. 1 = Pyhäpäivä</td></tr> <tr><td>1</td><td>Poikkeus 2</td><td>0 = Työpäivä. 1 = Pyhäpäivä</td></tr> <tr><td>2</td><td>Poikkeus 3</td><td>0 = Työpäivä. 1 = Pyhäpäivä</td></tr> <tr><td>3</td><td>Poikkeus 4</td><td>0 = Työpäivä. 1 = Pyhäpäivä</td></tr> <tr><td>4</td><td>Poikkeus 5</td><td>0 = Työpäivä. 1 = Pyhäpäivä</td></tr> <tr><td>5</td><td>Poikkeus 6</td><td>0 = Työpäivä. 1 = Pyhäpäivä</td></tr> <tr><td>6</td><td>Poikkeus 7</td><td>0 = Työpäivä. 1 = Pyhäpäivä</td></tr> <tr><td>7</td><td>Poikkeus 8</td><td>0 = Työpäivä. 1 = Pyhäpäivä</td></tr> <tr><td>8</td><td>Poikkeus 9</td><td>0 = Työpäivä. 1 = Pyhäpäivä</td></tr> <tr><td>9</td><td>Poikkeus 10</td><td>0 = Työpäivä. 1 = Pyhäpäivä</td></tr> <tr><td>10</td><td>Poikkeus 11</td><td>0 = Työpäivä. 1 = Pyhäpäivä</td></tr> <tr><td>11</td><td>Poikkeus 12</td><td>0 = Työpäivä. 1 = Pyhäpäivä</td></tr> <tr><td>12</td><td>Poikkeus 13</td><td>0 = Työpäivä. 1 = Pyhäpäivä</td></tr> <tr><td>13</td><td>Poikkeus 14</td><td>0 = Työpäivä. 1 = Pyhäpäivä</td></tr> <tr><td>14</td><td>Poikkeus 15</td><td>0 = Työpäivä. 1 = Pyhäpäivä</td></tr> <tr><td>15</td><td>Poikkeus 16</td><td>0 = Työpäivä. 1 = Pyhäpäivä</td></tr> </tbody> </table>	Bitti	Nimi	Kuvaus	0	Poikkeus 1	0 = Työpäivä. 1 = Pyhäpäivä	1	Poikkeus 2	0 = Työpäivä. 1 = Pyhäpäivä	2	Poikkeus 3	0 = Työpäivä. 1 = Pyhäpäivä	3	Poikkeus 4	0 = Työpäivä. 1 = Pyhäpäivä	4	Poikkeus 5	0 = Työpäivä. 1 = Pyhäpäivä	5	Poikkeus 6	0 = Työpäivä. 1 = Pyhäpäivä	6	Poikkeus 7	0 = Työpäivä. 1 = Pyhäpäivä	7	Poikkeus 8	0 = Työpäivä. 1 = Pyhäpäivä	8	Poikkeus 9	0 = Työpäivä. 1 = Pyhäpäivä	9	Poikkeus 10	0 = Työpäivä. 1 = Pyhäpäivä	10	Poikkeus 11	0 = Työpäivä. 1 = Pyhäpäivä	11	Poikkeus 12	0 = Työpäivä. 1 = Pyhäpäivä	12	Poikkeus 13	0 = Työpäivä. 1 = Pyhäpäivä	13	Poikkeus 14	0 = Työpäivä. 1 = Pyhäpäivä	14	Poikkeus 15	0 = Työpäivä. 1 = Pyhäpäivä	15	Poikkeus 16	0 = Työpäivä. 1 = Pyhäpäivä	
Bitti	Nimi	Kuvaus																																																				
0	Poikkeus 1	0 = Työpäivä. 1 = Pyhäpäivä																																																				
1	Poikkeus 2	0 = Työpäivä. 1 = Pyhäpäivä																																																				
2	Poikkeus 3	0 = Työpäivä. 1 = Pyhäpäivä																																																				
3	Poikkeus 4	0 = Työpäivä. 1 = Pyhäpäivä																																																				
4	Poikkeus 5	0 = Työpäivä. 1 = Pyhäpäivä																																																				
5	Poikkeus 6	0 = Työpäivä. 1 = Pyhäpäivä																																																				
6	Poikkeus 7	0 = Työpäivä. 1 = Pyhäpäivä																																																				
7	Poikkeus 8	0 = Työpäivä. 1 = Pyhäpäivä																																																				
8	Poikkeus 9	0 = Työpäivä. 1 = Pyhäpäivä																																																				
9	Poikkeus 10	0 = Työpäivä. 1 = Pyhäpäivä																																																				
10	Poikkeus 11	0 = Työpäivä. 1 = Pyhäpäivä																																																				
11	Poikkeus 12	0 = Työpäivä. 1 = Pyhäpäivä																																																				
12	Poikkeus 13	0 = Työpäivä. 1 = Pyhäpäivä																																																				
13	Poikkeus 14	0 = Työpäivä. 1 = Pyhäpäivä																																																				
14	Poikkeus 15	0 = Työpäivä. 1 = Pyhäpäivä																																																				
15	Poikkeus 16	0 = Työpäivä. 1 = Pyhäpäivä																																																				
	0000h...FFFFh	Poikkeusjaksojen tai -päivien tyytit.	1 = 1																																																			
34.72	<i>Poikkeuksen 1 alku</i>	Määrittää poikkeusjakson alkupäivämäärän muodossa pp.kk, jossa pp on päivän numero ja kk kuukauden numero. Poikkeuspäivänä käynnistynyt ajastin pysähtyy aina kello 23:59:59, vaikka kestoaikaa olisi jäljellä. Sama päivämäärä voidaan määrittää sekä pyhäpäiväksi että työpäiväksi. Päivämäärä on aktiivinen, jos jokin poikkeuspäivistä on aktiivinen.	01.01.																																																			
	01.01....31.12.	Poikkeusjakson 1 alkupäivämäärä.																																																				
34.73	<i>Poikkeuksen 1 pituus</i>	Määrittää poikkeusjakson pituuden päivinä. Poikkeusjaksoa käsitellään samoin kuin useita peräkkäisiä poikkeuspäiviä.	0 pv																																																			
	0...60 pv	Poikkeusjakson 1 kesto.	1 = 1																																																			
34.74	<i>Poikkeuksen 2 alku</i>	Katso 34.72 <i>Poikkeuksen 1 alku</i> .	01.01.																																																			
34.75	<i>Poikkeuksen 2 pituus</i>	Katso 34.73 <i>Poikkeuksen 1 pituus</i> .	0 pv																																																			
34.76	<i>Poikkeuksen 3 alku</i>	Katso 34.72 <i>Poikkeuksen 1 alku</i> .	01.01.																																																			
34.77	<i>Poikkeuksen 3 pituus</i>	Katso 34.73 <i>Poikkeuksen 1 pituus</i> .	0 pv																																																			
34.78	<i>Poikkeuspäivä 4</i>	Määrittää poikkeuspäivän 4 päivämäärän.	01.01.																																																			
	01.01....31.12.	Poikkeuspäivän 4 alkupäivämäärä. Poikkeuspäivänä käynnistynyt ajastin pysähtyy aina kello 23:59:59, vaikka kestoaikaa olisi jäljellä.																																																				
34.79	<i>Poikkeuspäivä 5</i>	Katso 34.79 <i>Poikkeuspäivä 4</i> .	01.01																																																			
34.80	<i>Poikkeuspäivä 6</i>	Katso 34.79 <i>Poikkeuspäivä 4</i> .	01.01																																																			

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
34.81	Poikkeuspäivä 7	Katso 34.79 Poikkeuspäivä 4.	01.01
34.82	Poikkeuspäivä 8	Katso 34.79 Poikkeuspäivä 4.	01.01
34.83	Poikkeuspäivä 9	Katso 34.79 Poikkeuspäivä 4.	01.01
34.84	Poikkeuspäivä 10	Katso 34.79 Poikkeuspäivä 4.	01.01
34.85	Poikkeuspäivä 11	Katso 34.79 Poikkeuspäivä 4.	01.01
34.86	Poikkeuspäivä 12	Katso 34.79 Poikkeuspäivä 4.	01.01
34.87	Poikkeuspäivä 13	Katso 34.79 Poikkeuspäivä 4.	01.01
34.88	Poikkeuspäivä 14	Katso 34.79 Poikkeuspäivä 4.	01.01
34.89	Poikkeuspäivä 15	Katso 34.79 Poikkeuspäivä 4.	01.01
34.90	Poikkeuspäivä 16	Katso 34.79 Poikkeuspäivä 4.	01.01
34.100	Ajastettu toiminto 1	Määrittää, mitkä ajastimet on kytketty yhdistettyyn ajastimeen 1. 0 = Ei kytketty. 1 = Kytketty. Katso 34.01 Ajastetun toiminnon tila.	0000 0000 0000 0000b

Bitti	Nimi	Kuvaus
0	Ajastin 1	0 = Ei aktiivinen. 1 = Aktiivinen.
1	Ajastin 2	0 = Ei aktiivinen. 1 = Aktiivinen.
2	Ajastin 3	0 = Ei aktiivinen. 1 = Aktiivinen.
3	Ajastin 4	0 = Ei aktiivinen. 1 = Aktiivinen.
4	Ajastin 5	0 = Ei aktiivinen. 1 = Aktiivinen.
5	Ajastin 6	0 = Ei aktiivinen. 1 = Aktiivinen.
6	Ajastin 7	0 = Ei aktiivinen. 1 = Aktiivinen.
7	Ajastin 8	0 = Ei aktiivinen. 1 = Aktiivinen.
8	Ajastin 9	0 = Ei aktiivinen. 1 = Aktiivinen.
9	Ajastin 10	0 = Ei aktiivinen. 1 = Aktiivinen.
10	Ajastin 11	0 = Ei aktiivinen. 1 = Aktiivinen.
11	Ajastin 12	0 = Ei aktiivinen. 1 = Aktiivinen.
12...15	Varattu	

0000h...FFFFh	Yhdistettyyn ajastimeen 1 kytketyt ajastimet.	1 = 1	
34.101	Ajastettu toiminto 2	Määrittää, mitkä ajastimet on kytketty yhdistettyyn ajastimeen 2. Katso 34.01 Ajastetun toiminnon tila.	0000 0000 0000 0000b
34.102	Ajastettu toiminto 3	Määrittää, mitkä ajastimet on kytketty yhdistettyyn ajastimeen 3. Katso 34.01 Ajastetun toiminnon tila.	0000 0000 0000 0000b
34.110	Lisäaikatoiminto	Määrittää, mitkä yhdistetyt ajastimet (eli yhdistettyihin ajastimiin kytketyt ajastimet) aktivoidaan lisäaikatoiminnolla.	0000 0000 0000 0000b

Bitti	Nimi	Kuvaus
0	Ajastettu toiminto 1	0 = Ei aktiivinen. 1 = Aktiivinen.
1	Ajastettu toiminto 2	0 = Ei aktiivinen. 1 = Aktiivinen.
2	Ajastettu toiminto 3	0 = Ei aktiivinen. 1 = Aktiivinen.
3...15	Varattu	

0000h...FFFFh	Yhdistetyt ajastimet, joihin lisäajastin sisältyy.	1 = 1
---------------	--	-------

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
34.111	<i>Lisääjan aktivoi- nin lähde</i>	Valitsee lisääjan aktivointisignaalin lähteen. 0 = Ei käytössä. 1 = Käytössä	<i>Off</i>
	Off	0.	0
	Käytössä	1.	1
	DI1	Digitaalitulo DI1 (parametri <i>10.02 DI viivästetty tila</i> , bitti 0).	2
	DI2	Digitaalitulo DI2 (parametri <i>10.02 DI viivästetty tila</i> , bitti 1).	3
	DI3	Digitaalitulo DI3 (parametri <i>10.02 DI viivästetty tila</i> , bitti 2).	4
	DI4	Digitaalitulo DI4 (parametri <i>10.02 DI viivästetty tila</i> , bitti 3).	5
	DI5	Digitaalitulo DI5 (parametri <i>10.02 DI viivästetty tila</i> , bitti 4).	6
	DI6	Digitaalitulo DI6 (parametri <i>10.02 DI viivästetty tila</i> , bitti 5).	7
	<i>Muu [bitti]</i>	Lähteen valinta (katso <i>Termit ja lyhenteet</i> sivulla 16).	–
34.112	<i>Lisääjan kesto</i>	Määrittää ajan, jonka kuluessa lisääjan aktivointi poistuu sen jälkeen, kun lisääjan aktivointisignaali on katkaistu. Esimerkki: Jos parametrin <i>34.111 Lisääjan aktivoinnin lähde</i> arvoksi on asetettu <i>DI1</i> ja parametrin <i>34.112 Lisääjan kesto</i> arvoksi 00:01:30, lisääja on aktiivinen yhden tunnin ja 30 minuuttia sen jälkeen, kun digitaalitulon DI aktivointi poistuu.	00 00:00
	00 00:00...07 00:00	Lisääjan kesto.	1 = 1
35 Moottorin lämpösuojaus		Moottorin lämpösuojauksen asetukset, kuten lämpötilan mittausten konfigurointi, kuormituskäyrän määrittäminen ja moottorin tuulettimen ohjauksen konfigurointi; moottorin yli-kuormitussuojaus. Katso myös kohta <i>Ohjelmoitavat suojaustoiminnot</i> (Ohjelmointiopas, osa 1, luku Ohjelman ominaisuudet).	
35.01	<i>Moottorin arvioitu lämpötila</i>	Näyttää moottorin lämpötilan moottorin sisäisen lämpösuojausmallin arvion mukaan (katso parametrit <i>35.50...35.55</i>). Yksikkö valitaan parametrilla <i>96.16 Yksikön valinta</i> . Tämä parametri on vain luku -muotoa.	-
	-60...1 000 °C tai -76...1832 °F	Arvioitu moottorin lämpötila.	1 = 1°
35.02	<i>Mitattu lämpötila 1</i>	Näyttää parametrilla <i>35.11 Lämpötilan 1 lähde</i> määritetyn lähteen kautta vastaanotetun lämpötilan. Yksikkö valitaan parametrilla <i>96.16 Yksikön valinta</i> . Huomautus: PTC-anturia käytettäessä arvo ei ole kelvollinen mitta-arvo. Näyttää joko arvon 0 ohm (normaali lämpötila) tai parametrin <i>35.22 Lämpötilan 2 vikaraja</i> (liian korkea lämpötila) arvon. Tämä parametri on vain luku -muotoa.	-
	-60...5 000 °C tai -76...9 032 °F, 0 ohm tai [35.12] ohm	Mitattu lämpötila 1.	1 = 1 yksikkö

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
35.03	Mitattu lämpötila 2	Näyttää parametrilla 35.21 Lämpötilan 2 lähde määritetyn lähteen kautta vastaanotetun lämpötilan. Yksikkö valitaan parametrilla 96.16 Yksikön valinta . Huomautus: PTC-anturia käytettäessä arvo ei ole kelvollinen mitta-arvo. Näyttää joko arvon 0 ohm (normaali lämpötila) tai parametrin 35.22 Lämpötilan 2 vikaraja (liian korkea lämpötila) arvon. Tämä parametri on vain luku -muotoa.	-
	-60...5 000 °C tai -76...9 032 °F, 0 ohm tai [35.22] ohm	Mitattu lämpötila 2.	1 = 1 yksikkö
35.05	Moottorin yli- kuorm.taso	Moottorin ylikuormitustaso prosentteina moottorin ylikuormitusvian rajasta. Katso kohta Moottorin ylikuormitussuojaus (Ohjelmointiopas, osa 1, luku Ohjelman ominaisuudet). Tämä parametri on vain luku -muotoa.	0,0%
	0,0...100,0%	Moottorin ylikuormitustaso. 0,0 % Ei moottorin ylikuormitusta 88,0 % Moottorin ylikuormituksen varoitustaso 100,0 % Moottorin ylikuormituksen vikataso	10 = 1 %
35.11	Lämpötilan 1 lähde	Valitsee lähteen, josta mitattu lämpötila 1 luetaan. Lähde on yleensä taajuusmuuttajan ohjaamaan moottoriin kytketty anturi, mutta toimintoa voidaan käyttää lämpötilan mittaamiseen ja valvomiseen myös prosessin muusta osasta, jos käytössä on sopiva valintaluettelon mukainen anturi.	Arvioitu lämpötila
	Ei käytössä	Ei mitään. Lämpötilan valvontatoiminto 1 on poissa käytöstä.	0
	Arvioitu lämpötila	Moottorin arvioitu lämpötila (katso parametri 35.01 Moottorin arvioitu lämpötila). Lämpötila arvioidaan taajuusmuuttajan sisäisen laskennan perusteella. Moottorin ympäristön lämpötilan asetus on valittava parametrilla 35.50 Moott. ympäristön lämpötila .	1
	KTY84 analoginen I/O	KTY84-anturi, joka on kytketty parametrilla 35.14 Lämpötilan 1 AI-lähde valittuun analogiatuloon ja johonkin analogialähtöön. Tätä varten on tehtävä seuraavat asetukset: • Aseta analogiatuloon liittyvä siirtoliitin tai kytkin asentoon U (jännite). Muutokset on vahvistettava ohjausyksikön uudelleenkäynnistyksellä. • Aseta ryhmässä 12 Vakio-AI analogiatulon yksikön valintaparametrin arvoksi V (voltti). • Aseta parametriryhmässä 13 Vakio-AO analogialähdön lähteen valintaparametrin arvoksi Lämpötila-ant. 1 heräte . Analogialähtö syöttää vakiovirtaa anturin kautta. Koska anturin vastus kasvaa lämpötilan myötä, jännite anturin yli kasvaa. Analogiatulo lukee jännitteen ja se muunnetaan asteiksi.	2
	Varattu		3...4

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
	1 × Pt100 analoginen I/O	<p>Pt100-anturi, joka on kytketty parametrilla 35.14 Lämpötilan 1 AI-lähde valittuun vakioanalogiatuloon ja johonkin analogialähtöön.</p> <p>Tätä varten on tehtävä seuraavat asetukset:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aseta analogiatuloon liittyvä siirtoliitin tai kytkin asentoon U (jännite). Muutokset on vahvistettava ohjausyksikön uudelleenkäynnistyksellä. • Aseta ryhmässä 12 Vakio-AI analogiatulon yksikön valintaparametrin arvoksi V (voltage). • Aseta parametriryhmässä 13 Vakio-AO analogialähdön lähteen valintaparametrin arvoksi Lämpötila-ant. 1 heräte. <p>Analogialähtö syöttää vakiovirtaa anturin kautta. Koska anturin vastus kasvaa lämpötilan myötä, jännite anturin yli kasvaa. Analogiatulo lukee jännitteen ja se muunnetaan asteiksi.</p>	5
	2 × Pt100 analoginen I/O	<p>Kuten asetus 1 × Pt100 analoginen I/O, mutta kaksi anturia on kytketty sarjaan. Usean anturin käyttö parantaa mittaus-tarkkuutta merkittävästi.</p>	6
	3 × Pt100 analoginen I/O	<p>Kuten asetus 1 × Pt100 analoginen I/O, mutta kolme anturia on kytketty sarjaan. Usean anturin käyttö parantaa mittaus-tarkkuutta merkittävästi.</p>	7
	PTC DI6	<p>PTC-anturi on kytketty liitäntään DI6.</p> <p>Huomautus: PTC-anturia käytettäessä arvo ei ole kelvollinen mitta-arvo. Näyttää joko arvon 0 ohm (normaali lämpötila) tai parametrin 35.22 Lämpötilan 2 vikaraja (liian korkea lämpötila) arvon.</p>	8
	Varattu		9...10
	Suora lämpötila	<p>Lämpötila saadaan parametrilla 35.14 Lämpötilan 1 AI-lähde valitusta lähteestä. Lähteen arvon oletetaan olevan celsiusasteita.</p>	11
	KTY83 analoginen I/O	<p>KTY83-anturi, joka on kytketty parametrilla 35.14 Lämpötilan 1 AI-lähde valittuun analogiatuloon ja johonkin analogialähtöön.</p> <p>Tätä varten on tehtävä seuraavat asetukset:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aseta analogiatuloon liittyvä siirtoliitin tai kytkin asentoon U (jännite). Muutokset on vahvistettava ohjausyksikön uudelleenkäynnistyksellä. • Aseta ryhmässä 12 Vakio-AI analogiatulon yksikön valintaparametrin arvoksi V (voltage). • Aseta parametriryhmässä 13 Vakio-AO analogialähdön lähteen valintaparametrin arvoksi Lämpötila-ant. 1 heräte. <p>Analogialähtö syöttää vakiovirtaa anturin kautta. Koska anturin vastus kasvaa lämpötilan myötä, jännite anturin yli kasvaa. Analogiatulo lukee jännitteen ja se muunnetaan asteiksi.</p>	12


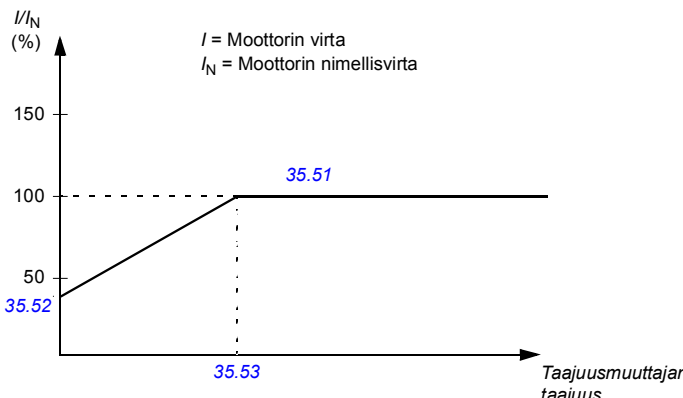
Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
	1 × Pt1000 analoginen I/O	<p>Pt1000-anturi, joka on kytketty parametrilla 35.14 Lämpötilan 1 AI-lähde valittuun vakioanalogiatuloon ja johonkin analogialähtöön.</p> <p>Tätä varten on tehtävä seuraavat asetukset:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aseta analogiatuloon liittyvä siirtoliitin tai kytkin asentoon U (jännite). Muutokset on vahvistettava ohjausyksikön uudelleenkäynnistyksellä. • Aseta ryhmässä 12 Vakio-AI analogiatulon yksikön valintaparametrin arvoksi V (voltti). • Aseta parametriryhmässä 13 Vakio-AO analogialähdön lähteen valintaparametrin arvoksi Lämpötila-ant. 1 heräte. <p>Analogialähtö syöttää vakiovirtaa anturin kautta. Koska anturin vastus kasvaa lämpötilan myötä, jännite anturin yli kasvaa. Analogiatulo lukee jännitteen ja se muunnetaan asteiksi.</p>	13
	2 × Pt1000 analoginen I/O	<p>Kuten asetus 1 × Pt1000 analoginen I/O, mutta kaksi anturia on kytketty sarjaan. Useiden anturien käyttö parantaa mitaustarkkuutta merkittävästi.</p>	14
	3 × Pt1000 analoginen I/O	<p>Kuten asetus 1 × Pt1000 analoginen I/O, mutta kolme anturia on kytketty sarjaan. Useiden anturien käyttö parantaa mitaustarkkuutta merkittävästi.</p>	15
	Ni1000	<p>Ni1000-anturi, joka on kytketty parametrilla 35.14 Lämpötilan 1 AI-lähde valittuun analogiatuloon ja johonkin analogialähtöön.</p> <p>Tätä varten on tehtävä seuraavat asetukset:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aseta analogiatuloon liittyvä siirtoliitin tai kytkin asentoon U (jännite). Muutokset on vahvistettava ohjausyksikön uudelleenkäynnistyksellä. • Aseta ryhmässä 12 Vakio-AI analogiatulon yksikön valintaparametrin arvoksi V (voltti). • Aseta parametriryhmässä 13 Vakio-AO analogialähdön lähteen valintaparametrin arvoksi Lämpötila-ant. 1 heräte. <p>Analogialähtö syöttää vakiovirtaa anturin kautta. Koska anturin vastus kasvaa lämpötilan myötä, jännite anturin yli kasvaa. Analogiatulo lukee jännitteen ja se muunnetaan asteiksi.</p>	16
	Varattu		17...18
	PTC-laajennusmoduuli	<p>PTC on kytketty taajuusmuuttajan korttipaikkaan 2 asennettuun CMOD-02-monitoimilaajennusmoduuliin. Lisätietoja on taajuusmuuttajan <i>Laiteoppaan</i> luvun <i>Valinnaiset I/O-laajennusmoduulit kohdassa CMOD-02-monitoimilaajennusmoduuli (ulkoinen 24 V AC/DC -liitäntä ja eristetty PTC-liitäntä)</i>.</p>	19
	Varattu		20
	Termist. (0)	<p>PTC-anturi tai avautuva termistorirele on kytketty digitaalituloon DI6. Jos digitaalitulon arvo on 0, moottori on ylikuumentunut.</p>	21
	Termist. (1)	<p>Digitaalituloon DI6 liitetty normaalisti avoin termistorirele. Jos digitaalitulon arvo on 1, moottori on ylikuumentunut.</p>	22

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
35.12	<i>Lämpötilan 1 vika- raja</i>	Määrittää lämpötilan valvontatoiminnon 1 vikarajan. Jos mitattu lämpötila 1 ylittää rajan, taajuusmuuttaja laukeaa vikaan <i>4981 Ulkoinen lämpötila 1</i> (Ohjelmointiopas, osa 1, luku Vianetsintä). Yksikkö valitaan parametrilla <i>96.16 Yksikön valinta</i> . Huomautus: PTC-anturia käytettäessä tämän parametrin arvon muuttaminen ei vaikuta vikatilojen muodostumiseen. Jos PTC-anturin arvo ylittää CMOD-02-moduulin liipaisurajan (katso <i>laiteopas</i>), taajuusmuuttaja laukeaa vikaan. Jos PTC-anturin arvo laskee CMOD-02-moduulin palautumisrajan alapuolelle (katso <i>laiteopas</i>), vikatila nollautuu.	130 °C tai 266 °F
	-60...5 000 °C tai -76...9 032 °F	Lämpötilan valvontatoiminnon 1 vikaraja.	1 = 1 °
35.13	<i>Lämpötilan 1 varoi- tusraja</i>	Määrittää lämpötilan valvontatoiminnon 1 varoitusrajan. Kun mitattu lämpötila 1 ylittää rajan, järjestelmä muodostaa varoituksen <i>A491 Ulkoinen lämpötila 1</i> (Ohjelmointiopas, osa 1, luku Vianetsintä). Yksikkö valitaan parametrilla <i>96.16 Yksikön valinta</i> . Huomautus: PTC-anturia käytettäessä tämän parametrin arvon muuttaminen ei vaikuta varoitusten antamiseen. Jos PTC-anturin arvo ylittää CMOD-02-moduulin liipaisurajan (katso <i>laiteopas</i>), taajuusmuuttaja laukeaa vikaan. Jos PTC-anturin arvo laskee CMOD-02-moduulin palautumisrajan alapuolelle (katso <i>laiteopas</i>), vikatila nollautuu.	110 °C tai 230 °F
	-60...5 000 °C tai -76...9 032 °F	Lämpötilan valvontatoiminnon 1 varoitusraja.	1 = 1 °
35.14	<i>Lämpötilan 1 AI- lähde</i>	Määrittää analogiatulon, jos parametri <i>35.11 Lämpötilan 1 lähde</i> edellyttää mittaamista analogiatulon kautta. Huomautus: Jos parametrin <i>35.11 Lämpötilan 1 lähde</i> asetus on <i>Suora lämpötila</i> , käytä tässä asetusta <i>Muu</i> ja määritä osoitus parametriin <i>12.12 AI1 skaalattu arvo</i> .	<i>Ei valittu</i>
	Ei valittu	Ei käytössä.	0
	AI1 oloarvo	Ohjauksyksikön analogiatulo AI1.	1
	AI2 oloarvo	Ohjauksyksikön analogiatulo AI2.	2
	<i>Muu</i>	Lähteen valinta (katso <i>Termit ja lyhenteet</i> sivulla 16).	–
35.21	<i>Lämpötilan 2 lähde</i>	Valitsee lähteen, josta mitattu lämpötila 2 luetaan. Lähde on yleensä taajuusmuuttajan ohjaamaan moottoriin kytketty anturi, mutta toimintoa voidaan käyttää lämpötilan mittaamiseen ja valvomiseen myös prosessin muusta osasta, jos käytössä on sopiva valintaluettelon mukainen anturi.	<i>Ei käytössä</i>
	Ei käytössä	Ei mitään. Lämpötilan valvontatoiminto 2 on poissa käytöstä.	0
	Arvioitu lämpötila	Moottorin arvioitu lämpötila (katso parametri <i>35.01 Moottorin arvioitu lämpötila</i>). Lämpötila arvioidaan taajuusmuuttajan sisäisen laskennan perusteella. Moottorin ympäristön lämpötilan asetus on valittava parametrilla <i>35.50 Moott. ympäristön lämpötila</i> .	1

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
	KTY84 analoginen I/O	<p>KTY84-anturi, joka on kytketty parametrilla 35.24 Lämpötilan 2 AI-lähde valittuun analogiatuloon ja johonkin analogialähtöön.</p> <p>Tätä varten on tehtävä seuraavat asetukset:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aseta analogiatuloon liittyvä siirtoliitin tai kytkin asentoon U (jännite). Muutokset on vahvistettava ohjausyksikön uudelleenkäynnistyksellä. • Aseta ryhmässä 12 Vakio-AI analogiatulon yksikön valintaparametrin arvoksi V (voltage). • Aseta parametriryhmässä 13 Vakio-AO analogialähdön lähteen valintaparametrin arvoksi Lämpötila-ant. 2 heräte. <p>Analogialähtö syöttää vakiovirtaa anturin kautta. Koska anturin vastus kasvaa lämpötilan myötä, jännite anturin yli kasvaa. Analogiatulo lukee jännitteen ja se muunnetaan asteiksi.</p>	2
	Varattu		3...4
	1 × Pt100 analoginen I/O	<p>Pt100-anturi, joka on kytketty parametrilla 35.24 Lämpötilan 2 AI-lähde valittuun vakioanalogiatuloon ja johonkin analogialähtöön.</p> <p>Tätä varten on tehtävä seuraavat asetukset:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aseta analogiatuloon liittyvä siirtoliitin tai kytkin asentoon U (jännite). Muutokset on vahvistettava ohjausyksikön uudelleenkäynnistyksellä. • Aseta ryhmässä 12 Vakio-AI analogiatulon yksikön valintaparametrin arvoksi V (voltage). • Aseta parametriryhmässä 13 Vakio-AO analogialähdön lähteen valintaparametrin arvoksi Lämpötila-ant. 2 heräte. <p>Analogialähtö syöttää vakiovirtaa anturin kautta. Koska anturin vastus kasvaa lämpötilan myötä, jännite anturin yli kasvaa. Analogiatulo lukee jännitteen ja se muunnetaan asteiksi.</p>	5
	2 × Pt100 analoginen I/O	Kuten asetus 1 × Pt100 analoginen I/O , mutta kaksi anturia on kytketty sarjaan. Usean anturin käyttö parantaa mittaus-tarkkuutta merkittävästi.	6
	3 × Pt100 analoginen I/O	Kuten asetus 1 × Pt100 analoginen I/O , mutta kolme anturia on kytketty sarjaan. Usean anturin käyttö parantaa mittaus-tarkkuutta merkittävästi.	7
	PTC DI6	<p>PTC-anturi on kytketty liitäntään DI6.</p> <p>Huomautus: PTC-anturia käytettäessä arvo ei ole kelvollinen mittausarvo. Näyttää joko arvon 0 ohm (normaali lämpötila) tai parametrin 35.22 Lämpötilan 2 vikaraja (liian korkea lämpötila) arvon.</p>	8
	Varattu		9...10
	Suora lämpötila	Lämpötila saadaan parametrilla 35.24 Lämpötilan 2 AI-lähde valitusta lähteestä. Lähteen arvon oletetaan olevan celsiusasteita.	11

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
	KTY83 analoginen I/O	<p>KTY83-anturi, joka on kytketty parametrimella 35.14 Lämpötilan 1 AI-lähde valittuun analogiatuloon ja johonkin analogialähtöön.</p> <p>Tätä varten on tehtävä seuraavat asetukset:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aseta analogiatuloon liittyvä siirtoliitin tai kytkin asentoon U (jännite). Muutokset on vahvistettava ohjausyksikön uudelleenkäynnistyksellä. • Aseta ryhmässä 12 Vakio-AI analogiatulon yksikön valintaparametrin arvoksi V (voltti). • Aseta parametrimyöryssä 13 Vakio-AO analogialähdön lähteen valintaparametrin arvoksi Lämpötila-ant. 2 heräte. <p>Analogialähtö syöttää vakiovirtaa anturin kautta. Koska anturin vastus kasvaa lämpötilan myötä, jännite anturin yli kasvaa. Analogiatulo lukee jännitteen ja se muunnetaan asteiksi.</p>	12
	1 × Pt1000 analoginen I/O	<p>Pt1000-anturi, joka on kytketty parametrimella 35.14 Lämpötilan 1 AI-lähde valittuun vakioanalogiatuloon ja johonkin analogialähtöön.</p> <p>Tätä varten on tehtävä seuraavat asetukset:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aseta analogiatuloon liittyvä siirtoliitin tai kytkin asentoon U (jännite). Muutokset on vahvistettava ohjausyksikön uudelleenkäynnistyksellä. • Aseta ryhmässä 12 Vakio-AI analogiatulon yksikön valintaparametrin arvoksi V (voltti). • Aseta parametrimyöryssä 13 Vakio-AO analogialähdön lähteen valintaparametrin arvoksi Lämpötila-ant. 2 heräte. <p>Analogialähtö syöttää vakiovirtaa anturin kautta. Koska anturin vastus kasvaa lämpötilan myötä, jännite anturin yli kasvaa. Analogiatulo lukee jännitteen ja se muunnetaan asteiksi.</p>	13
	2 × Pt1000 analoginen I/O	Kuten asetus 1 × Pt1000 analoginen I/O , mutta kaksi anturia on kytketty sarjaan. Useiden anturien käyttö parantaa mitaustarkkuutta merkittävästi.	14
	3 × Pt1000 analoginen I/O	Kuten asetus 1 × Pt1000 analoginen I/O , mutta kolme anturia on kytketty sarjaan. Useiden anturien käyttö parantaa mitaustarkkuutta merkittävästi.	15
	Ni1000	<p>Ni1000-anturi, joka on kytketty parametrimella 35.14 Lämpötilan 1 AI-lähde valittuun analogiatuloon ja johonkin analogialähtöön.</p> <p>Tätä varten on tehtävä seuraavat asetukset:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aseta analogiatuloon liittyvä siirtoliitin tai kytkin asentoon U (jännite). Muutokset on vahvistettava ohjausyksikön uudelleenkäynnistyksellä. • Aseta ryhmässä 12 Vakio-AI analogiatulon yksikön valintaparametrin arvoksi V (voltti). • Aseta parametrimyöryssä 13 Vakio-AO analogialähdön lähteen valintaparametrin arvoksi Lämpötila-ant. 2 heräte. <p>Analogialähtö syöttää vakiovirtaa anturin kautta. Koska anturin vastus kasvaa lämpötilan myötä, jännite anturin yli kasvaa. Analogiatulo lukee jännitteen ja se muunnetaan asteiksi.</p>	16
	Varattu		17...18
	PTC-laaennusmoduuli	PTC on kytketty taajuusmuuttajan korttipaikkaan 2 asennettuun CMOD-02-monitoimilaaennusmoduuliin. Lisätietoja on taajuusmuuttajan <i>Laiteoppaan</i> luvun <i>Valinnaiset I/O-laaennusmoduulit</i> kohdassa <i>CMOD-02-monitoimilaaennusmoduuli (ulkoinen 24 V AC/DC -liitäntä ja eristetty PTC-liitäntä)</i> .	19
	Varattu		20

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
	Termist. (0)	PTC-anturi tai avautuva termistorirele on kytketty digitaalituloon DI6. Jos digitaalitulon arvo on 0, moottori on ylikuumentunut.	21
	Termist. (1)	Digitaalitulon DI6 liitetty normaalisti avoin termistorirele. Jos digitaalitulon arvo on 1, moottori on ylikuumentunut.	22
35.22	<i>Lämpötilan 2 vikaraja</i>	Määrittää lämpötilan valvontatoiminnon 2 vikarajan. Kun mitattu lämpötila 1 ylittää rajan, taajuusmuuttaja laukeaa vikaan <i>4982 Ulkoinen lämpötila 2</i> (Ohjelmointiopas, osa 1, luku Vianetsintä). Yksikkö valitaan parametrilla <i>96.16 Yksikön valinta</i> . Huomautus: PTC-anturia käytettäessä tämän parametrin arvon muuttaminen ei vaikuta vikatilojen muodostumiseen. Jos PTC-anturin arvo ylittää CMOD-02-moduulin liipaisurajan (katso <i>laiteopas</i>), taajuusmuuttaja laukeaa vikaan. Jos PTC-anturin arvo laskee CMOD-02-moduulin palautumisrajan alapuolelle (katso <i>laiteopas</i>), vikatila nollautuu.	130 °C tai 266 °F
	-60...5 000 °C tai -76...9 032 °F	Lämpötilan valvontatoiminnon 2 vikaraja.	1 = 1 °
35.23	<i>Lämpötilan 2 varoitusraja</i>	Määrittää lämpötilan valvontatoiminnon 2 varoitusrajan. Kun mitattu lämpötila 1 ylittää rajan, järjestelmä muodostaa varoituksen <i>A492 Ulkoinen lämpötila 2</i> (Ohjelmointiopas, osa 1, luku Vianetsintä). Yksikkö valitaan parametrilla <i>96.16 Yksikön valinta</i> . Huomautus: PTC-anturia käytettäessä tämän parametrin arvon muuttaminen ei vaikuta varoitusten antamiseen. Jos PTC-anturin arvo ylittää CMOD-02-moduulin liipaisurajan (katso <i>laiteopas</i>), taajuusmuuttaja laukeaa vikaan. Jos PTC-anturin arvo laskee CMOD-02-moduulin palautumisrajan alapuolelle (katso <i>laiteopas</i>), vikatila nollautuu.	110 °C tai 230 °F
	-60...5 000 °C tai -76...9 032 °F	Lämpötilan valvontatoiminnon 2 varoitusraja.	1 = 1 °
35.24	<i>Lämpötilan 2 AI-lähde</i>	Määrittää analogiatulon, jos parametri <i>35.11 Lämpötilan 1 lähde</i> edellyttää mittaamista analogiatulon kautta.	<i>Ei valittu</i>
	Ei valittu	Ei käytössä.	0
	AI1 oloarvo	Ohjauksyksikön analogiatulo AI1.	1
	AI2 oloarvo	Ohjauksyksikön analogiatulo AI2.	2
	<i>Muu</i>	Lähteen valinta (katso <i>Termit ja lyhenteet</i> sivulla 16).	–
35.31	<i>Ota käyttö. moott. turv. lämp</i>	Ottaa moottorin turvallisen lämpötilan vikailmoituksen käyttöön tai poistaa sen käytöstä: <i>4991 Moottorin turvallinen lämpötila</i> (Ohjelmointiopas, osa 1, luku Vianetsintä). Aktivoituu automaattisesti, kun taajuusmuuttajaan kytketään ATEX-sertifioitu CPTC-02-termistorisuojausmoduuli.	<i>Ei käytössä</i>
	Ei käytössä	Käytössä	0
	Käytössä	Ei käytössä	1

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
35.50	<i>Moott. ympäristön lämpötila</i>	Määrittää moottorin ympäristön lämpötilan moottorin lämpösuojausmallia varten. Yksikkö valitaan parametrilla 96.16 Yksikön valinta . Moottorin lämpösuojausmalli arvioi moottorin lämpötilan parametrien 35.50...35.55 perusteella. Moottorin lämpötila kasvaa, jos moottori toimii kuormituskäyrän yläpuolisella alueella, ja pienenee, jos se toimii kuormituskäyrän alapuolisella alueella.  VAROITUS! Malli ei suojaa moottoria, jos esimerkiksi pöly tai lika estävät jäähtymisen.	20 °C tai 68 °F
	-60...100 °C tai -76 ... 212 °F	Ympäristön lämpötila.	1 = 1°
35.51	<i>Moottorin kuormituskäyrä</i>	Määrittää moottorin kuormituskäyrän yhdessä parametrien 35.52 Tyhjäkäyntikuorma ja 35.53 Rajataajuus kanssa. Kuormituskäyrää käytetään moottorin lämpösuojausmallissa moottorin lämpötilan arviointiin. Kun parametrin arvoksi asetetaan 100 %, maksimikuormituksen oletetaan vastaavan parametrin 99.06 Moottorin nimellisvirta arvoa (suurempi kuormitus kuumentaa moottoria). Kuormituskäyrän tasoa on säädettävä, jos ympäristön lämpötila poikkeaa parametrilla 35.50 Moott. ympäristön lämpötila asetetusta nimellisarvosta.	110%
		 <p>I/I_N (%)</p> <p>I = Moottorin virta I_N = Moottorin nimellisvirta</p> <p>150</p> <p>100</p> <p>50</p> <p>35.52</p> <p>35.53</p> <p>35.51</p> <p>Taajuusmuuttajan taajuus</p>	
	50...150%	Moottorin kuormituskäyrän maksimikuormitus.	1 = 1%
35.52	<i>Tyhjäkäyntikuorma</i>	Määrittää moottorin kuormituskäyrän yhdessä parametrien 35.51 Moottorin kuormituskäyrä ja 35.53 Rajataajuus kanssa. Määrittää moottorin enimmäiskuormituksen kuormituskäyrän nollanopeudella. Suurempaa arvoa voidaan käyttää, jos moottorissa on ulkoinen puhallin tehostamassa jäähtymistä. Katso moottorin valmistajan suositukset. Katso parametri 35.51 Moottorin kuormituskäyrä .	70 %
	25...150 %	Moottorin kuormituskäyrän kuormitus nollanopeudella.	1 = 1%

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
35.53	<i>Rajataajuus</i>	Määrittää moottorin kuormituskäyrän yhdessä parametrien 35.51 Moottorin kuormituskäyrä ja 35.52 Tyhjäkäyntikuorma kanssa. Parametrilla määritetään kuormituskäyrän rajataajuus eli taajuus, jolla moottorin kuormituskäyrä alkaa laskea parametrin 35.51 Moottorin kuormituskäyrä arvosta kohti parametrin 35.52 Tyhjäkäyntikuorma arvoa. Katso parametri 35.51 Moottorin kuormituskäyrä .	45,00 Hz
	1,00...500,00 Hz	Moottorin kuormituskäyrän rajataajuus.	Katso parametri 46.02
35.54	<i>Moott. nimellislämpöt. nousu</i>	Parametrilla määritetään moottorin lämpötilan nousu ympäristön lämpötilan yläpuolelle, kun moottoria kuormitetaan nimellisvirralla. Katso moottorin valmistajan suositukset. Yksikkö valitaan parametrilla 96.16 Yksikön valinta .	80 °C tai 176 °F
	0...300 °C tai 32...572 °F	Lämpötilan nousu.	1 = 1°

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
35.55	<i>Moottorin lämpöaikavakio</i>	<p>Määrittää moottorin lämpösuojausmallin käyttämän lämpöaikavakion aikana, joka kuluu siihen, että saavutetaan 63 % moottorin nimellislämpötilasta. Katso moottorin valmistajan suositukset.</p> <p>NEMA-luokan moottoreiden UL-vaatimusten mukaisessa lämpövalvonnassa on seuraava yleissääntö: Moottorin lämpöaikavakio on $35 \cdot t_6$, jossa t_6 on moottorin valmistajan määrittelemä aika sekunteina, jonka moottori voi toimia turvallisesti kuusinkertaisella nimellisvirralla.</p> <p>Lämpöaika luokan 10 laukaisukäyrälle on 350 s, luokan 20 laukaisukäyrälle 700 s ja luokan 30 laukaisukäyrälle 1 050 s.</p>	256 s
	100...10000 s	Moottorin lämpöaikavakio.	1 = 1 s
35.56	<i>Moottorin ylikuorm.toiminto</i>	<p>Valitsee toiminnon, joka suoritetaan, kun moottorin ylikuormitus havaitaan.</p> <p>Katso kohta <i>Moottorin ylikuormitus</i> (Ohjelmointiopas, osa 1, luku Ohjelman ominaisuudet).</p>	<i>Varoitus ja vika</i>
	Ei toimintoa	Ei toimintoa.	0
	Vain varoitus	<p>Taajuusmuuttaja muodostaa varoituksen <i>A783 Moottorin ylikuormitus</i> (Ohjelmointiopas, osa 1, luku Vianetsintä), kun moottori ylikuormittuu varoitustasolle eli parametrin <i>35.05 Moottorin ylikuorm.taso</i> arvo saavuttaa tason 88,0 %.</p>	1
	Varoitus ja vika	<p>Taajuusmuuttaja muodostaa varoituksen <i>A783 Moottorin ylikuormitus</i> (Ohjelmointiopas, osa 1, luku Vianetsintä), kun moottori ylikuormittuu varoitustasolle eli parametrin <i>35.05 Moottorin ylikuorm.taso</i> arvo saavuttaa tason 88,0 %.</p> <p>Taajuusmuuttaja laukeaa vikaan <i>7122 Moottorin ylikuormitus</i> (Ohjelmointiopas, osa 1, luku Vianetsintä), kun moottori ylikuormittuu vikatasolle eli parametrin <i>35.05 Moottorin ylikuorm.taso</i> arvo saavuttaa tason 100,0 %.</p>	2

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
35.57	<i>Moottorin ylikuorm.luokka</i>	Määrittää moottorin ylikuormitusluokan. Käyttäjä määrittää suojauksen luokan laukeamisaikana, jota käytetään, kun toteutuva arvo on 7,2-kertainen (IEC 60947-4-1) tai 6-kertainen (NEMA ICS) laukaisutasoon nähden. Katso kohta <i>Moottorin ylikuormitusluokka</i> (Ohjelmointipias, osa 1, luku Ohjelman ominaisuudet).	<i>Luokka 20</i>
	Luokka 5	Moottorin ylikuormitusluokka 5.	0
	Luokka 10	Moottorin ylikuormitusluokka 10.	1
	Luokka 20	Moottorin ylikuormitusluokka 20.	2
	Luokka 30	Moottorin ylikuormitusluokka 30.	3
	Luokka 40	Moottorin ylikuormitusluokka 40.	4
36 Kuormitusanalyysi		Huippuarvon ja amplitudin kirjaustoiminnon asetukset. Katso myös kohta <i>Kuormitusanalyysi</i> (Ohjelmointipias, osa 1, luku Ohjelman ominaisuudet).	
36.01	<i>PVL signaalilähde</i>	Valitsee signaalin, jota huippuarvojen kirjaustoiminto valvoo. Signaali suodatetaan parametrilla <i>36.02 PVL suodatusaika</i> määritetyn suodatusajan avulla. Huippuarvo tallennetaan yhdessä muiden valmiiksi valittujen signaalien kanssa parametreihin <i>36.10...36.15</i> . Huippuarvon kirjaustoiminto voidaan nollata parametrilla <i>36.09 Nollaa kirjaustoiminnot</i> . Kirjaustoiminto nollautuu myös aina signaalilähteen vaihtuessa. Viimeisimmän nollauksen päivämäärä ja kellonaika tallennetaan parametreihin <i>36.16</i> ja <i>36.17</i> .	<i>Moottorin virta</i>
	Ei valittu	Huippuarvon kirjaustoiminto ei käytössä.	0
	Moottorin nopeus	<i>01.01 Moottorin nopeus</i> (sivu 19).	1
	Varattu		2
	Lähtötaajuus	<i>01.06 Lähtötaajuus</i> (sivu 19).	3
	Moottorin virta	<i>01.07 Moottorin virta</i> (sivu 19).	4
	Varattu		5
	Moottorin momentti	<i>01.10 Moottorin momentti</i> (sivu 19).	6
	Tasajännite	<i>01.11 Tasajännite</i> (sivu 19).	7
	Lähtöteho	<i>01.14 Lähtöteho</i> (sivu 20).	8
	Varattu		9
	Nopeusohjeen rampin tulo	<i>23.01 Nopeusohjeen rampin tulo</i> (sivu 102).	10
	Nopeusohje rampin lähtö	<i>23.02 Nopeusohjeen rampin lähtö</i> (sivu 102).	11
	Käytetty nopeusohje	<i>24.01 Käytetty nopeusohje</i> (sivu 105).	12
	Varattu		13
	Käytetty taajuusohje	<i>28.02 Taajuusohje rampin lähtö</i> (sivu 110).	14
	Varattu		15
	PID-säädön lähtö	<i>40.01 PID-lähdön oloarvo</i> (sivu 173).	16
	<i>Muu</i>	Lähteen valinta (katso <i>Termit ja lyhenteet</i> sivulla 16).	-

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
36.02	<i>PVL suodatusaika</i>	Huippuarvon kirjauksen suodatusaika. Katso parametri 36.01 PVL signaali lähde .	2,00 s
	0,00...120,00 s	Huippuarvon kirjauksen suodatusaika.	100 = 1 s
36.06	<i>AL2 signaali lähde</i>	Valitsee amplitudin kirjauksella 2 valvottavan signaalin. Signaalia seurataan 200 ms:n välein. Tulokset näytetään parametreilla 36.40... 36.49 . Jokainen parametri edustaa amplitudialuetta ja näyttää, mikä osa valvonnan näytteistä osuu tälle alueelle. Sataa prosenttia vastaava signaalin arvo määritetään parametrilla 36.07 AL2 signaalin skaalaus . Amplitudin kirjaustoiminto 2 voidaan nollata parametrilla 36.09 Nollaa kirjaustoiminnot . Kirjaustoiminto nollautuu myös aina, kun signaalin lähde tai skaalaus muuttuu. Viimeisimmän nollauksen päivämäärä ja kellonaika tallennetaan parametreihin 36.50 ja 36.51 . Lisätietoja valinnoista on parametria 36.01 PVL signaali lähde käsittelevässä kohdassa.	<i>Lähtöteho</i>
36.07	<i>AL2 signaalin skaalaus</i>	Määrittää signaaliarvon, joka vastaa 100 %:n amplitudia.	100,00
	0,00...32767,00	Signaalin arvo vastaa sataa prosenttia.	1 = 1
36.09	<i>Nollaa kirjaustoiminnot</i>	Nollaa huippuarvon kirjaustoiminnon ja/tai amplitudin kirjaustoiminnon 2. (Amplitudin kirjaustoimintoa 1 ei voi nollata.)	<i>Valmis</i>
	Valmis	Nollaus suoritettu tai sitä ei ole pyydetty (normaali toiminta).	0
	Kaikki	Nollaa sekä huippuarvon kirjaustoiminnon että amplitudin kirjaustoiminnon 2.	1
	PVL	Nollaa huippuarvon kirjaustoiminnon.	2
	AL2	Nollaa amplitudin kirjaustoiminnon 2.	3
36.10	<i>PVL huippuarvo</i>	Huippuarvon kirjaustoiminnon tallentama huippuarvo.	0,00
	-32768,00... 32767,00	Huippuarvo.	1 = 1
36.11	<i>PVL huippuarvon päiväys</i>	Päivämäärä, jolloin huippuarvo on tallennettu.	01.01.1980
	-	Huippuarvon päivämäärä.	-
36.12	<i>PVL huippuarvon kellonaika</i>	Aika, jolloin huippuarvo on tallennettu.	00:00:05
	-	Huippuarvon aika.	-
36.13	<i>PVL huippuarvon virta</i>	Moottorin virta hetkellä, jolloin huippuarvo on tallennettu.	0,00 A
	-32 768,00... 32 767,00 A	Moottorin virta huippuarvon hetkellä.	1 = 1 A
36.14	<i>PVL huippuarvon tasajännite</i>	Jännite taajuusmuuttajan välipiirissä huippuarvon tallennus-hetkellä.	0,00 V
	0,00...2 000,00 V	Tasajännite huippuarvon hetkellä.	10 = 1 V
36.15	<i>PVL huippuarvon nopeus</i>	Moottorin nopeus hetkellä, jolloin huippuarvo on tallennettu.	0,00 rpm
	-30 000,00... 30 000,00 rpm	Moottorin nopeus huippuarvon hetkellä.	Katso parametri 46.01

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
36.16	<i>PVL nollauspäivämäärä</i>	Päivämäärä, jolloin huippuarvon kirjaustoiminto on viimeksi nollattu.	01.01.1980
-	-	Päivämäärä, jolloin huippuarvon kirjaustoiminto on viimeksi nollattu.	-
36.17	<i>PVL nollauksen kellonaika</i>	Kellonaika, jolloin huippuarvon kirjaustoiminto on viimeksi nollattu.	00:00:05
-	-	Kellonaika, jolloin huippuarvon kirjaustoiminto on viimeksi nollattu.	-
36.20	<i>AL1 0 - 10 %</i>	Amplitudin kirjaustoiminnon 1 väliä 0–10 % tallentamien näytteiden prosenttiosuus. 100 % vastaa f_{\max} -arvoa, joka on annettu taajuusmuuttajan <i>Laiteoppaan</i> Tekniset tiedot -luvussa olevassa nimellisarvotaulukossa.	0,00 %
	0,00...100,00 %	Amplitudin kirjaustoiminnon 1 näytteet väliä 0–10 %.	1 = 1 %
36.21	<i>AL1 10 - 20 %</i>	Amplitudin kirjaustoiminnon 1 väliä 10–20 % tallentamien näytteiden prosenttiosuus.	0,00 %
	0,00...100,00 %	Amplitudin kirjaustoiminnon 1 näytteet väliä 10–20 %.	1 = 1 %
36.22	<i>AL1 20 - 30 %</i>	Amplitudin kirjaustoiminnon 1 väliä 20–30 % tallentamien näytteiden prosenttiosuus.	0,00 %
	0,00...100,00 %	Amplitudin kirjaustoiminnon 1 näytteet väliä 20–30 %.	1 = 1 %
36.23	<i>AL1 30 - 40 %</i>	Amplitudin kirjaustoiminnon 1 väliä 30–40 % tallentamien näytteiden prosenttiosuus.	0,00 %
	0,00...100,00 %	Amplitudin kirjaustoiminnon 1 näytteet väliä 30–40 %.	1 = 1 %
36.24	<i>AL1 40 - 50 %</i>	Amplitudin kirjaustoiminnon 1 väliä 40–50 % tallentamien näytteiden prosenttiosuus.	0,00 %
	0,00...100,00 %	Amplitudin kirjaustoiminnon 1 näytteet väliä 40–50 %.	1 = 1 %
36.25	<i>AL1 50 - 60 %</i>	Amplitudin kirjaustoiminnon 1 väliä 50–60 % tallentamien näytteiden prosenttiosuus.	0,00 %
	0,00...100,00 %	Amplitudin kirjaustoiminnon 1 näytteet väliä 50–60 %.	1 = 1 %
36.26	<i>AL1 60 - 70 %</i>	Amplitudin kirjaustoiminnon 1 väliä 60–70 % tallentamien näytteiden prosenttiosuus.	0,00 %
	0,00...100,00 %	Amplitudin kirjaustoiminnon 1 näytteet väliä 60–70 %.	1 = 1 %
36.27	<i>AL1 70 - 80 %</i>	Amplitudin kirjaustoiminnon 1 väliä 70–80 % tallentamien näytteiden prosenttiosuus.	0,00 %
	0,00...100,00 %	Amplitudin kirjaustoiminnon 1 näytteet väliä 70–80 %.	1 = 1 %
36.28	<i>AL1 80 - 90 %</i>	Amplitudin kirjaustoiminnon 1 väliä 80–90 % tallentamien näytteiden prosenttiosuus.	0,00 %
	0,00...100,00 %	Amplitudin kirjaustoiminnon 1 näytteet väliä 80–90 %.	1 = 1 %
36.29	<i>AL1 yli 90 %</i>	Amplitudin kirjaustoiminnon 1 tallentamat näytteet, jotka ylittävät 90 %.	0,00 %
	0,00...100,00 %	Amplitudin kirjaustoiminnon 1 näytteet, yli 90 %	1 = 1 %
36.40	<i>AL2 0 - 10 %</i>	Amplitudin kirjaustoiminnon 2 väliä 0–10 % tallentamien näytteiden prosenttiosuus.	0,00 %
	0,00...100,00 %	Amplitudin kirjaustoiminnon 2 näytteet väliä 0–10 %.	1 = 1 %
36.41	<i>AL2 10 - 20 %</i>	Amplitudin kirjaustoiminnon 2 väliä 10–20 % tallentamien näytteiden prosenttiosuus.	0,00 %
	0,00...100,00 %	Amplitudin kirjaustoiminnon 2 näytteet väliä 10–20 %.	1 = 1 %

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
36.42	AL2 20 - 30 %	Amplitudin kirjaustoiminnon 2 väliä 20–30 % tallentamien näytteiden prosenttiosuus.	0,00 %
	0,00...100,00 %	Amplitudin kirjaustoiminnon 2 näytteet väliä 20–30 %.	1 = 1 %
36.43	AL2 30 - 40 %	Amplitudin kirjaustoiminnon 2 väliä 30–40 % tallentamien näytteiden prosenttiosuus.	0,00 %
	0,00...100,00 %	Amplitudin kirjaustoiminnon 2 näytteet väliä 30–40 %.	1 = 1 %
36.44	AL2 40 - 50 %	Amplitudin kirjaustoiminnon 2 väliä 40–50 % tallentamien näytteiden prosenttiosuus.	0,00 %
	0,00...100,00 %	Amplitudin kirjaustoiminnon 2 näytteet väliä 40–50 %.	1 = 1 %
36.45	AL2 50 - 60 %	Amplitudin kirjaustoiminnon 2 väliä 50–60 % tallentamien näytteiden prosenttiosuus.	0,00 %
	0,00...100,00 %	Amplitudin kirjaustoiminnon 2 näytteet väliä 50–60 %.	1 = 1 %
36.46	AL2 60 - 70 %	Amplitudin kirjaustoiminnon 2 väliä 60–70 % tallentamien näytteiden prosenttiosuus.	0,00 %
	0,00...100,00 %	Amplitudin kirjaustoiminnon 2 näytteet väliä 60–70 %.	1 = 1 %
36.47	AL2 70 - 80 %	Amplitudin kirjaustoiminnon 2 väliä 70–80 % tallentamien näytteiden prosenttiosuus.	0,00 %
	0,00...100,00 %	Amplitudin kirjaustoiminnon 2 näytteet väliä 70–80 %.	1 = 1 %
36.48	AL2 80 - 90 %	Amplitudin kirjaustoiminnon 2 väliä 80–90 % tallentamien näytteiden prosenttiosuus.	0,00 %
	0,00...100,00 %	Amplitudin kirjaustoiminnon 2 näytteet väliä 80–90 %.	1 = 1 %
36.49	AL2 yli 90 %	Amplitudin kirjaustoiminnon 2 tallentamat näytteet, jotka ylittävät 90 %.	0,00 %
	0,00...100,00 %	Amplitudin kirjaustoiminnon 2 näytteet, yli 90 %	1 = 1 %
36.50	AL2 nollauspäivämäärä	Päivämäärä, jolloin amplitudin kirjaustoiminto 2 on viimeksi nollattu.	01.01.1980
	-	Amplitudin kirjaustoiminnon 2 viimeisin nollauspäivämäärä.	-
36.51	AL2 nollauksen kellonaika	Kellonaika, jolloin amplitudin kirjaustoiminto 2 on viimeksi nollattu.	00:00:05
	-	Amplitudin kirjaustoiminnon 2 viimeisin nollausaika.	-

37 Käytt. kuormituskäyrä		Käyttäjän kuormituskäyrän asetukset. Katso myös kohta <i>Käyttäjän kuormituskäyrä</i> (Ohjelmointopas, osa 1, luku Ohjelman ominaisuudet).	
37.01	ULC-lähdön tilasana	Näyttää valvotun signaalin tilan. Tila näkyy vain taajuusmuuttajan ollessa käynnissä. (Tilasana on riippumaton parametreilla 37.03, 37.04, 37.41 ja 37.42 valituista toiminnoista ja viiveistä.) Tämä parametri on vain luku -muotoa.	0000h
Bitti	Nimi	Kuvaus	
0	Alle kuormitusrajan	1 = Signaali on alikuormituskäyrän alapuolella.	
1	Kuormitusalueella	1 = Signaali on ali- ja ylikuormituskäyrän välissä.	
2	Yli kuormitusrajan	1 = Signaali on ylikuormituskäyrän yläpuolella.	
3	Ulkoisen kuorman rajoitus	1 = Signaali on alikuormituskäyrän alapuolella tai ylikuormituskäyrän yläpuolella.	
4...15	Varattu		
0000h...FFFFh		Valvotun signaalin tila.	1 = 1

Nro	Nimi/arvo	Kuvas	Oletus/KV16
37.02	<i>KK-valvontasignaali</i>	Valitsee valvottavan signaalin. Toiminto vertaa signaalin absoluuttista arvoa kuormituskäyrään.	<i>Moottorin momentti %</i>
	Ei valittu	Ei signaalia valittuna (valvonta ei ole käytössä).	0
	Moottorin nopeus %	<i>01.03 Moottorin nopeus %</i> (sivu 19).	1
	Moottorin virta %	<i>01.08 Moottorin virta % moott. nim.arvosta</i> (sivu 19).	2
	Moottorin momentti %	<i>01.10 Moottorin momentti</i> (sivu 19).	3
	Lähtöteho % moottorin nimellisarvosta	<i>01.15 Lähtöteho % moott. nim.arvosta</i> (sivu 20).	4
	Lähtöteho % taajuusmuuttajan nimellisarvosta	<i>01.16 Lähtöteho % taaj. nim.arvosta</i> (sivu 20).	5
	<i>Muu</i>	Lähteen valinta (katso <i>Termit ja lyhenteet</i> sivulla 16).	–
37.03	<i>KK-ylikuormitustoi-minnot</i>	Valitsee, miten taajuusmuuttaja reagoi, jos valvotun signaalin absoluuttinen arvo pysyy ylikuormituskäyrän yläpuolella yhtäjaksoisesti kauemmin kuin parametrissa <i>37.41 KK-ylikuormitusajastin</i> määritetyn ajan.	<i>Ei käytössä</i>
	Ei käytössä	Ei toimintoa.	0
	Varoitus	Taajuusmuuttaja muodostaa varoituksen <i>A8BE KK ylikuormitusvaroitus</i> (Ohjelmointiopas, osa 1, luku Vianetsintä).	1
	Vika	Taajuusmuuttaja laukeaa vikaan <i>8002 KK ylikuormitusvika</i> (Ohjelmointiopas, osa 1, luku Vianetsintä).	2
	Varoitus/vika	Taajuusmuuttaja muodostaa varoituksen <i>A8BE KK ylikuormitusvaroitus</i> (Ohjelmointiopas, osa 1, luku Vianetsintä), jos signaali pysyy jatkuvasti ylikuormituskäyrän yläpuolella puolet parametrilla <i>37.41 KK-ylikuormitusajastin</i> määritetystä ajasta. Taajuusmuuttaja laukeaa vikaan <i>8002 KK ylikuormitusvika</i> (Ohjelmointiopas, osa 1, luku Vianetsintä), jos signaali pysyy jatkuvasti ylikuormituskäyrän yläpuolella parametrilla <i>37.41 KK-ylikuormitusajastin</i> määritetyn ajan.	3
37.04	<i>KK-alikuormitustoi-minnot</i>	Valitsee, miten taajuusmuuttaja reagoi, jos valvotun signaalin absoluuttinen arvo pysyy jatkuvana ylikuormituskäyrän alapuolella kauemmin kuin parametrissa <i>37.42 KK-alikuormitusajastin</i> määritetyn ajan.	<i>Ei käytössä</i>
	Ei käytössä	Ei toimintoa.	0
	Varoitus	Taajuusmuuttaja muodostaa varoituksen <i>A8BF KK-alikuormitusvaroitus</i> (Ohjelmointiopas, osa 1, luku Vianetsintä).	1
	Vika	Taajuusmuuttaja laukeaa vikaan <i>8001 KK alikuormitusvika</i> (Ohjelmointiopas, osa 1, luku Vianetsintä).	2
	Varoitus/vika	Taajuusmuuttaja muodostaa varoituksen <i>A8BF KK-alikuormitusvaroitus</i> (Ohjelmointiopas, osa 1, luku Vianetsintä), jos signaali pysyy jatkuvasti alikuormituskäyrän alapuolella puolet parametrilla <i>37.41 KK-ylikuormitusajastin</i> määritetystä ajasta. Taajuusmuuttaja laukeaa vikaan <i>8001 KK alikuormitusvika</i> (Ohjelmointiopas, osa 1, luku Vianetsintä), jos signaali pysyy jatkuvasti alikuormituskäyrän alapuolella parametrilla <i>37.42 KK-alikuormitusajastin</i> määritetyn ajan.	3

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
37.11	<i>KK-nopeustaulu-piste 1</i>	Määrittää ensimmäisen käyttäjän kuormituskäyrän X-akselin viidestä nopeuspisteestä. Nopeuspisteitä käytetään, jos parametrin <i>99.04 Moottorisää-tötapa</i> arvona on <i>Vektori</i> tai parametrin <i>99.04 Moottorisää-tötapa</i> arvona on <i>Skalaari</i> ja ohjeyksikkönä on rpm. Pisteitä on viisi, ja ne on määritettävä järjestyksessä pienimmästä suurimpaan. Pisteet määritetään positiivisina arvona, mutta alue on vomassa symmetrisesti myös negatiiviseen suuntaan. Valvonta ei ole käytössä näiden kahden alueen ulkopuolella.	150,0 rpm
	-30000,0... 30000,0 rpm	Nopeus.	1 = 1 rpm
37.12	<i>KK-nopeustaulu-piste 2</i>	Määrittää toisen nopeuspisteen. Katso parametri <i>37.11 KK-nopeustaulupiste 1</i> .	750,0 rpm
	-30000,0... 30000,0 rpm	Nopeus.	1 = 1 rpm
37.13	<i>KK-nopeustaulu-piste 3</i>	Määrittää kolmannen nopeuspisteen. Katso parametri <i>37.11 KK-nopeustaulupiste 1</i> .	1 290,0 rpm
	-30000,0... 30000,0 rpm	Nopeus.	1 = 1 rpm
37.14	<i>KK-nopeustaulu-piste 4</i>	Määrittää neljännen nopeuspisteen. Katso parametri <i>37.11 KK-nopeustaulupiste 1</i> .	1 500,0 rpm
	-30000,0... 30000,0 rpm	Nopeus.	1 = 1 rpm
37.15	<i>KK-nopeustaulu-piste 5</i>	Määrittää viidennen nopeuspisteen. Katso parametri <i>37.11 KK-nopeustaulupiste 1</i> .	1 800,0 rpm
	-30000,0... 30000,0 rpm	Nopeus.	1 = 1 rpm
37.16	<i>KK-taajuustaulu-piste 1</i>	Määrittää ensimmäisen käyttäjän kuormituskäyrän X-akselin viidestä taajuuspisteestä. Taajuuspisteitä käytetään, jos parametrin <i>99.04 Moottorisää-tötapa</i> arvona on <i>Skalaari</i> ja ohjeyksikkönä on Hz. Pisteitä on viisi, ja ne on määritettävä järjestyksessä pienimmästä suurimpaan. Pisteet määritetään positiivisina arvona, mutta alue on vomassa symmetrisesti myös negatiiviseen suuntaan. Valvonta ei ole käytössä näiden kahden alueen ulkopuolella.	5,0 Hz
	-500,0...500,0 Hz	Taajuus.	1 = 1 Hz
37.17	<i>KK-taajuustaulu-piste 2</i>	Määrittää toisen taajuuspisteen. Katso parametri <i>37.16 KK-taajuustaulupiste 1</i> .	25,0 Hz
	-500,0...500,0 Hz	Taajuus.	1 = 1 Hz
37.18	<i>KK-taajuustaulu-piste 3</i>	Määrittää kolmannen taajuuspisteen. Katso parametri <i>37.16 KK-taajuustaulupiste 1</i> .	43,0 Hz
	-500,0...500,0 Hz	Taajuus.	1 = 1 Hz
37.19	<i>KK-taajuustaulu-piste 4</i>	Määrittää neljännen taajuuspisteen. Katso parametri <i>37.16 KK-taajuustaulupiste 1</i> .	50,0 Hz
	-500,0...500,0 Hz	Taajuus.	1 = 1 Hz
37.20	<i>KK-taajuustaulu-piste 5</i>	Määrittää viidennen taajuuspisteen. Katso parametri <i>37.16 KK-taajuustaulupiste 1</i> .	60,0 Hz
	-500,0...500,0 Hz	Taajuus.	1 = 1 Hz

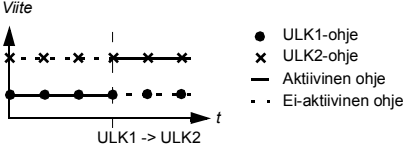
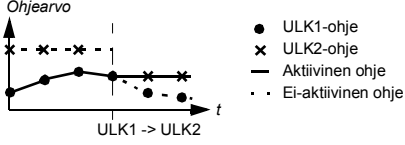
Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
37.21	<i>KK-aliuormitus-piste 1</i>	Määrittää ensimmäisen viidestä Y-akselin pisteestä, jotka yhdessä vastaavan X-akselin pisteen kanssa (37.11 <i>KK-nopeustaulupiste 1...37.15 KK-nopeustaulupiste 5</i> tai 37.15 <i>KK-nopeustaulupiste 5...37.20 KK-taajuustaulupiste 5</i>) määrittävät alikuormituskäyrän (alemmän käyrän). Alikuormituskäyrän kunkin pisteen arvon on oltava pienempi kuin ylikuormituskäyrän vastaavan pisteen arvo.	10,0 %
	-1 600,0...1 600,0 %	Alikuormituspiste.	1 = 1 %
37.22	<i>KK-aliuormitus-piste 2</i>	Määrittää toisen alikuormituspisteen. Katso parametri 37.21 <i>KK-aliuormituspiste 1</i> .	15,0 %
	-1 600,0...1 600,0 %	Alikuormituspiste.	1 = 1 %
37.23	<i>KK-aliuormitus-piste 3</i>	Määrittää kolmannen alikuormituspisteen. Katso parametri 37.21 <i>KK-aliuormituspiste 1</i> .	25,0 %
	-1 600,0...1 600,0 %	Alikuormituspiste.	1 = 1 %
37.24	<i>KK-aliuormitus-piste 4</i>	Määrittää neljännen alikuormituspisteen. Katso parametri 37.21 <i>KK-aliuormituspiste 1</i> .	30,0 %
	-1 600,0...1 600,0 %	Alikuormituspiste.	1 = 1 %
37.25	<i>KK-aliuormitus-piste 5</i>	Määrittää viidennen alikuormituspisteen. Katso parametri 37.21 <i>KK-aliuormituspiste 1</i> .	30,0 %
	-1 600,0...1 600,0 %	Alikuormituspiste.	1 = 1 %
37.31	<i>KK-ylikuormitus-piste 1</i>	Määrittää ensimmäisen viidestä Y-akselin pisteestä, jotka yhdessä vastaavan X-akselin pisteen kanssa (37.11 <i>KK-nopeustaulupiste 1...37.15 KK-nopeustaulupiste 5</i> tai 37.15 <i>KK-nopeustaulupiste 5...37.20 KK-taajuustaulupiste 5</i>) määrittävät ylikuormituskäyrän (ylemmän käyrän). Ylikuormituskäyrän kunkin pisteen arvon on oltava suurempi kuin alikuormituskäyrän vastaavan pisteen arvo.	300,0 %
	-1 600,0...1 600,0 %	Ylikuormituspiste.	1 = 1 %
37.32	<i>KK-ylikuormitus-piste 2</i>	Määrittää toisen ylikuormituspisteen. Katso parametri 37.31 <i>KK-ylikuormituspiste 1</i> .	300,0 %
	-1 600,0...1 600,0 %	Ylikuormituspiste.	1 = 1 %
37.33	<i>KK-ylikuormitus-piste 3</i>	Määrittää kolmannen ylikuormituspisteen. Katso parametri 37.31 <i>KK-ylikuormituspiste 1</i> .	300,0 %
	-1 600,0...1 600,0 %	Ylikuormituspiste.	1 = 1 %
37.34	<i>KK-ylikuormitus-piste 4</i>	Määrittää neljännen ylikuormituspisteen. Katso parametri 37.31 <i>KK-ylikuormituspiste 1</i> .	300,0 %
	-1 600,0...1 600,0 %	Ylikuormituspiste.	1 = 1 %
37.35	<i>KK-ylikuormitus-piste 5</i>	Määrittää viidennen ylikuormituspisteen. Katso parametri 37.31 <i>KK-ylikuormituspiste 1</i> .	300,0 %
	-1 600,0...1 600,0 %	Ylikuormituspiste.	1 = 1 %
37.41	<i>KK-ylikuormitus-ajastin</i>	Määrittää ajan, jonka valvotun signaalin on oltava jatkuvana ylikuormituskäyrän yläpuolella, ennen kuin taajuusmuuttaja käynnistää parametrilla 37.03 <i>KK-ylikuormitustoiminnot</i> valitun toiminnon.	20,0 s
	0,0...10 000,0 s	Ylikuormitusajastin.	1 = 1 s

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
37.42	<i>KK-alikuormitus- ajastin</i>	Määrittää ajan, jonka valvotun signaalin on oltava jatkuvana alikuormituskäyrän alapuolella, ennen kuin taajuusmuuttaja käynnistää parametrilla <i>37.04 KK-alikuormitustoiminnot</i> vall- tun toiminnon.	20,0 s
	0,0...10000,0 s	Alikuormitusajastin	1 = 1 s
40	Prosessi PID sarja 1	Prosessi-PID-säädön parametrit. Taajuusmuuttajan lähtöä voidaan ohjata prosessi-PID-sää- döllä. Kun prosessi-PID-säätö on käytössä, taajuusmuuttaja ohjaa prosessin takaisinkytkennän ohjearvoon. PID-säätöä varten voidaan määrittää kaksi eri parametrisar- jaa. Yhtä parametrisarjaa käytetään kerrallaan. Ensimmäinen sarja muodostuu parametreista <i>40.07...40.50</i> ja toinen ryh- män <i>41 Prosessi PID sarja 2</i> parametreista. Käytettävän sar- jan määrittävä binäärilähde valitaan parametrilla <i>40.57 PID- sarja 1 / 2 valinta</i> . Katso myös ohjausketjukaaviot <i>PID-asetusarvon kompen- sointi</i> and <i>Prosessi-PID-säädin</i> (Ohjelmointiopas, osa 1, luku Ohjausketjukaaviot). Määritä PID-asiakasyksikkö valitsemalla paneelistä Valikko > Esisijaiset asetukset > PID > Yksikkö .	
40.01	<i>PID-lähdön oloarvo</i>	Näyttää prosessi-PID-säätimen lähdön. Katso ohjausketju- kaavio <i>Prosessi-PID-säädin</i> (Ohjelmointiopas, osa 1, luku Ohjausketjukaaviot). Tämä parametri on vain luku -muotoa.	-
	-200 000,00... 200 000,00	Prosessi-PID-säätimen lähtö.	1 = 1
40.02	<i>PID-takaisinkyt- kenn. oloarvo</i>	Näyttää prosessin takaisinkytkennän oloarvon lähteen valin- nan, matemaattisen funktion (parametri <i>40.10 Sarja 1 takai- sinkytkentä</i>) ja suodatuksen jälkeen. Katso ohjausketjukaavio <i>PID-asetusarvon kompensointi</i> (Ohjelmointiopas, osa 1, luku Ohjausketjukaaviot). Tämä parametri on vain luku -muotoa.	-
	-200 000,00... 200 000,00 PID unit 1	Prosessin takaisinkytkentä.	1 = 1 PID unit 1
40.03	<i>PID-ohjearvon olo- arvo</i>	Näyttää prosessi-PID-säätimen ohjearvon oloarvon lähteen valinnan, matemaattisen funktion (<i>40.18 Sarja 1 ohjearvotoi- minto</i>), rajoituksen ja rampin jälkeen. Katso ohjausketjukaavio <i>PID-asetusarvon kompensointi</i> (Ohjelmointiopas, osa 1, luku Ohjausketjukaaviot). Tämä parametri on vain luku -muotoa.	-
	-200 000... 200 000 PID unit 1	Prosessi-PID-säätimen asetuservo.	1 = 1 PID unit 1
40.04	<i>PID-eroarvon olo- arvo</i>	Näyttää prosessi-PID:n eroarvon. Oletuksena tämä arvo on yhtä kuin ohjearvo – takaisinkytkentä, mutta poikkeama voi- daan muuttaa käänteiseksi parametrilla <i>40.31 Sarja 1 eroar- von invertointi</i> . Katso ohjausketjukaavio <i>Prosessi-PID-säädin</i> (Ohjelmointiopas, osa 1, luku Ohjausketjukaaviot). Tämä parametri on vain luku -muotoa.	-
	-200 000,00... 200 000,00 PID unit 1	PID:n eroarvo.	1 = 1 PID unit 1

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16																																													
40.06	<i>PID-tilasana</i>	Näyttää prosessi-PID-säädön tilatiedon. Tämä parametri on vain luku -muotoa.	-																																													
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bitti</th> <th>Nimi</th> <th>Arvo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>PID aktiivinen</td> <td>1 = Prosessi-PID-säätö aktiivinen.</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Ohjearvo jäädytetty</td> <td>1 = Prosessi-PID:n ohjearvo jäädytetty.</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Lähtö jäädytetty</td> <td>1 = Prosessi-PID-säätimen lähtö jäädytetty.</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>PID nukkuu</td> <td>1 = Nukkumistila aktiivinen.</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Tehostus</td> <td>1 = Nukkumisen tehostus aktiivinen.</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Varattu</td> <td></td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Säätimen ohitus</td> <td>1 = Säätimen ohitus aktiivinen.</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>Lähdön yläraja</td> <td>1 = PID-lähtöä rajoitetaan parametrilla 40.37.</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>Lähdön alaraja</td> <td>1 = PID-lähtöä rajoitetaan parametrilla 40.36.</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>Hystereesi aktiivinen</td> <td>1 = Takaisinkytkennän arvo on hystereesialueella (40.39).</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>PID-sarja</td> <td>0 = Parametrisarja 1 käytössä. 1 = Parametrisarja 2 käytössä.</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>Varattu</td> <td></td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>Sisäinen ohjearvo aktiivinen</td> <td>1 = Sisäinen ohjearvo aktiivinen (katso parametrit 40.16...40.23)</td> </tr> <tr> <td>13...15</td> <td>Varattu</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				Bitti	Nimi	Arvo	0	PID aktiivinen	1 = Prosessi-PID-säätö aktiivinen.	1	Ohjearvo jäädytetty	1 = Prosessi-PID:n ohjearvo jäädytetty.	2	Lähtö jäädytetty	1 = Prosessi-PID-säätimen lähtö jäädytetty.	3	PID nukkuu	1 = Nukkumistila aktiivinen.	4	Tehostus	1 = Nukkumisen tehostus aktiivinen.	5	Varattu		6	Säätimen ohitus	1 = Säätimen ohitus aktiivinen.	7	Lähdön yläraja	1 = PID-lähtöä rajoitetaan parametrilla 40.37 .	8	Lähdön alaraja	1 = PID-lähtöä rajoitetaan parametrilla 40.36 .	9	Hystereesi aktiivinen	1 = Takaisinkytkennän arvo on hystereesialueella (40.39).	10	PID-sarja	0 = Parametrisarja 1 käytössä. 1 = Parametrisarja 2 käytössä.	11	Varattu		12	Sisäinen ohjearvo aktiivinen	1 = Sisäinen ohjearvo aktiivinen (katso parametrit 40.16 ... 40.23)	13...15	Varattu	
Bitti	Nimi	Arvo																																														
0	PID aktiivinen	1 = Prosessi-PID-säätö aktiivinen.																																														
1	Ohjearvo jäädytetty	1 = Prosessi-PID:n ohjearvo jäädytetty.																																														
2	Lähtö jäädytetty	1 = Prosessi-PID-säätimen lähtö jäädytetty.																																														
3	PID nukkuu	1 = Nukkumistila aktiivinen.																																														
4	Tehostus	1 = Nukkumisen tehostus aktiivinen.																																														
5	Varattu																																															
6	Säätimen ohitus	1 = Säätimen ohitus aktiivinen.																																														
7	Lähdön yläraja	1 = PID-lähtöä rajoitetaan parametrilla 40.37 .																																														
8	Lähdön alaraja	1 = PID-lähtöä rajoitetaan parametrilla 40.36 .																																														
9	Hystereesi aktiivinen	1 = Takaisinkytkennän arvo on hystereesialueella (40.39).																																														
10	PID-sarja	0 = Parametrisarja 1 käytössä. 1 = Parametrisarja 2 käytössä.																																														
11	Varattu																																															
12	Sisäinen ohjearvo aktiivinen	1 = Sisäinen ohjearvo aktiivinen (katso parametrit 40.16 ... 40.23)																																														
13...15	Varattu																																															
	0000h...FFFFh	Prosessi-PID-säätimen tilasana.	1 = 1																																													
40.07	<i>PID-säädön käyttötila</i>	Ottaa käyttöön/poistaa käytöstä prosessi-PID-säätimen. Huomaa: Prosessi-PID-säätö on käytettävissä vain ulkoisessa ohjauksessa. Katso kohta <i>Paikallisohjaus ja ulkoinen ohjaus</i> (Ohjelmointiopas, osa 1, luku Ohjelman ominaisuudet).	Off																																													
	Off	Prosessi-PID-säätö ei käytössä.	0																																													
	Päällä	Prosessi-PID-säätö käytössä.	1																																													
	Päällä kun taajuusmuuttaja käy	Prosessi-PID-säätö on aktiivinen, kun taajuusmuuttaja on käynnissä.	2																																													
40.08	<i>Sarja 1 takaisinkytk. 1 lähde</i>	Valitsee prosessin takaisinkytkennän ensisijaisen lähteen. Katso ohjausketjukaavio <i>PID-asetusarvon kompensointi</i> (Ohjelmointiopas, osa 1, luku Ohjausketjukaaviot).	<i>A12 skaalattu</i>																																													
	Ei valittu	Ei käytössä.	0																																													
	A11 skaalattu	12.12 A11 skaalattu arvo (katso sivu 53).	1																																													
	A12 skaalattu	12.22 A12 skaalattu arvo (katso sivu 55).	2																																													
	Taajuustulo skaalattu	11.39 Taajuustulon 1 skaalattu arvo (katso sivu 51).	3																																													
	Varattu		4...7																																													
	A11 prosenttia	12.101 A11:n prosenttiarvo (katso sivu 56).	8																																													
	A12 prosenttia	12.102 A12:n prosenttiarvo (katso sivu 56).	9																																													
	Tak.kytken. muistipaikat	40.91 Tak.kytken. muistipaikat (katso sivu 190). (Valinta ei ole käytettävissä parametrille 71.08 Takaisinkytkennän 1 lähde .)	10																																													
	Virtauksen oloarvo	Parametri 80.01 Virtauksen oloarvo .	11																																													
	Virtauksen oloarvo, %	Parametri 80.02 Virtauksen oloarvo .	12																																													
	<i>Muu</i>	Lähteen valinta (katso <i>Termit ja lyhenteet</i> sivulla 16).	-																																													

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
40.09	<i>Sarja 1 takaisinkytk. 2 lähde</i>	Valitsee prosessin takaisinkytkennän toisen lähteen. Toista lähdettä käytetään vain, jos asetusarvotoiminto edellyttää kahta tuloa. Lisätietoja valinnoista: katso parametri <i>40.08 Sarja 1 takaisinkytk. 1 lähde</i> .	<i>Ei valittu</i>
40.10	<i>Sarja 1 takaisinkytkentä</i>	Parametrilla määritetään, kuinka prosessin takaisinkytkentä lasketaan kahdesta parametreilla <i>40.08 Sarja 1 takaisinkytk. 1 lähde</i> ja <i>40.09 Sarja 1 takaisinkytk. 2 lähde</i> valitusta takaisinkytkentälähteestä. Funktion tulos kerrotaan kaikissa valinnoissa parametrin <i>40.90 Sarjan 1 tak.kytk. kerroin</i> arvolla. (Siksi valinnoissa 12 ja 13 kerroin k on vakiona 1.)	<i>Tulo1</i>
	Tulo1	Lähde 1.	0
	Tulo1+Tulo2	Lähteiden 1 ja 2 summa.	1
	Tulo1-Tulo2	Lähde 2 vähennetty lähteestä 1.	2
	Tulo1*Tulo2	Lähde 1 kerrottu lähteellä 2.	3
	Tulo1/Tulo2	Lähde 1 jaettu lähteellä 2.	4
	MIN(Tulo1,Tulo2)	Kahdesta lähteestä pienempi.	5
	MAKS(Tulo1,Tulo2)	Kahdesta lähteestä suurempi.	6
	KESK(Tulo1,Tulo2)	Kahden lähteen keskiarvo.	7
	neliöjuuri(Tulo1)	Lähteen 1 neliöjuuri.	8
	neliöjuuri(Tulo1-Tulo2)	Neliöjuuri (lähde 1 – lähde 2).	9
	neliöjuuri(Tulo1+Tulo2)	Neliöjuuri (lähde 1 + lähde 2).	10
	neliöjuuri(Tulo1)+neliöjuuri(Tulo2)	Lähteen 1 neliöjuuri + lähteen 2 neliöjuuri.	11
	k*neliöjuuri(Tulo1)	Lähteen 1 neliöjuuri. (k = 1)	12
	k*neliöjuuri(Tulo1-Tulo2)	Neliöjuuri (lähde 1 – lähde 2). (k = 1)	13
40.11	<i>Sarja 1 tak.kytk. suodat.aika</i>	Määrittää prosessin takaisinkytkennän suodatusaikavakion.	0,000 s
	0,000...30,000 s	Takaisinkytkennän suodatusaika.	1 = 1 s

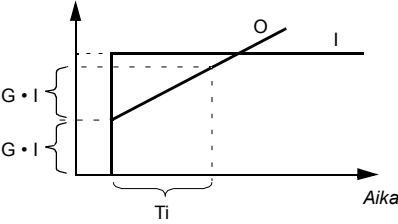
Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16						
40.14	Sarja 1 ohjearvon skaalaus	<p>Määrittää yhdessä parametrin 40.15 Sarja 1 lähdön skaalaus kanssa yleisen skaalaukertoimen prosessi-PID-säätökentälle.</p> <p>Jos parametrin arvoksi on asetettu nolla, automaattinen ohjearvon skaalaus aktivoituu ja sopiva ohjearvon skaalaus lasketaan valitun ohjearvolähteen perusteella. Asetusarvon todellinen skaalaus näkyy parametrissa 40.61 Asetusarvon todellinen skaalaus.</p> <p>Tätä skaalausta voidaan käyttää, kun esimerkiksi prosessin ohjearvon yksikkö tulossa on Hz ja PID-säätimen lähtöä käytetään nopeussäädön rpm-arvona. Tässä tapauksessa tämän parametrin arvoksi voidaan asettaa 50 ja parametrin 40.15 arvoksi moottorin nimellinopeus taajuudella 50 Hz.</p> <p>Käytännössä PID-säätimen lähtö = [40.15] kun poikkeama (ohjearvo – takaisinkytkentä) = [40.14] ja [40.32] = 1.</p> <p>Huomautus: Skaalaus perustuu parametrin 40.14 ja 40.15 väliseen suhteeseen. Esimerkiksi arvoilla 50 ja 1 500 saadaan aikaan sama skaalaus kuin arvoilla 1 ja 30.</p>	0,00						
	-200 000,00... 200 000,00	Prosessin ohjearvoalue.	1 = 1						
40.15	Sarja 1 lähdön skaalaus	<p>Katso parametri 40.14 Sarja 1 ohjearvon skaalaus.</p> <p>Jos parametrin arvoksi on asetettu nolla, skaalaus toimii automaattisesti:</p> <table border="1" data-bbox="350 719 843 818"> <thead> <tr> <th data-bbox="350 719 596 767">Käyttötila (katso parametri 19.01)</th> <th data-bbox="596 719 843 767">Skaalaus</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="350 767 596 791">Nopeussäätö</td> <td data-bbox="596 767 843 791">46.01 Nopeuden skaalaus</td> </tr> <tr> <td data-bbox="350 791 596 815">Taajuussäätö</td> <td data-bbox="596 791 843 815">46.02 Taajuuden skaalaus</td> </tr> </tbody> </table>	Käyttötila (katso parametri 19.01)	Skaalaus	Nopeussäätö	46.01 Nopeuden skaalaus	Taajuussäätö	46.02 Taajuuden skaalaus	0,00
Käyttötila (katso parametri 19.01)	Skaalaus								
Nopeussäätö	46.01 Nopeuden skaalaus								
Taajuussäätö	46.02 Taajuuden skaalaus								
	-200 000,00... 200000,00	Prosessi-PID-säätimen lähtöalue.	1 = 1						
40.16	Sarja 1 ohjearvon 1 lähde	<p>Valitsee prosessi-PID:n asetustarvon ensisijaisen lähteen. Katso sivulla 328 oleva ohjausketjukaavio.</p>	A11 prosenttia						
	Ei valittu	Ei käytössä.	0						
	Varattu		1						
	Sisäinen ohjearvo	Sisäinen ohjearvo. Katso parametri 40.19 Sarja 1 sis. ohjearv. valinta 1 .	2						
	A11 skaalattu	12.12 A11 skaalattu arvo (katso sivu 53).	3						
	A12 skaalattu	12.22 A12 skaalattu arvo (katso sivu 55).	4						
	Varattu		5...7						
	Moottorin potentio- metri	22.80 Moott. pot.met. ohj. oloarvo (moottoripotentimetrin lähtö).	8						
	Varattu		9						
	Taajuustulo skaalattu	11.39 Taajuustulon 1 skaalattu arvo (katso sivu 51).	10						
	A11 prosenttia	12.101 A11:n prosenttiarvo (katso sivu 56).	11						
	A12 prosenttia	12.102 A12:n prosenttiarvo (katso sivu 56).	12						

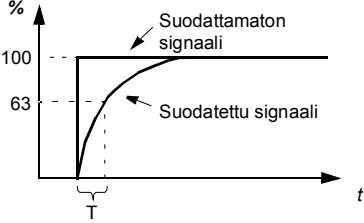
Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
	Ohjauspaneeli (ohje tallennettu)	Ohjeena käytetään sen paikan ohjausjärjestelmän tallentamaa paneelin ohjearvoa (03.01 Paneelin ohjearvo , katso sivu 23), johon ohjaus palaa. (Valinta ei ole käytettävissä parametrille 71.16 Asetusarvon 1 lähde .) Viite 	13
	Ohjauspaneeli (ohje kopioitu)	Edellisen ohjauspaikan paneelin ohjearvoa (03.01 Paneelin ohjearvo , katso sivu 23) käytetään ohjeena ohjauspaikan vaihtuessa, jos ohjauspaikkojen ohjeet ovat samaa tyyppiä (esim. taajuus, nopeus, momentti tai PID); muutoin oloarvosignaalia käytetään uutena ohjeena. Ohjearvo 	14
	KV A ohje 1	03.05 KV A ohje 1 (katso sivu 23).	15
	KV A ohje 2	03.06 KV A ohje 2 (katso sivu 23).	16
	Varattu		17...18
	SKV ohje 1	03.09 SKV ohje 1 (katso sivu 23).	19
	SKV ohje 2	03.10 SKV ohje 2 (katso sivu 24).	20
	Varattu		21...23
	Ohjearvon muisti-paikat	40.92 Ohjearvon muistipaikat (katso sivu 190). (Valinta ei ole käytettävissä parametrille 71.16 Asetusarvon 1 lähde .)	24
	Kompensoitu asetusarvo	40.70 Kompensoitu asetusarvo (katso sivu 187).	25
	Muu	Lähteen valinta (katso Termit ja lyhenteet sivulla 16).	–
40.17	Sarja 1 ohjearvon 2 lähde	Valitsee prosessin asetusarvon toisen lähteen. Toista lähdettä käytetään vain, jos asetusarvotoiminto edellyttää kahta tuloa. Lisätietoja valinnoista: katso parametri 40.16 Sarja 1 ohjearvon 1 lähde .	<i>Ei valittu</i>
40.18	Sarja 1 ohjearvotoiminto	Valitsee funktion parametreilla 40.16 Sarja 1 ohjearvon 1 lähde ja 40.17 Sarja 1 ohjearvon 2 lähde valittujen asetusarvon lähteiden välille. Toiminnon tulos (kaikki valinnat) kerrotaan parametrilla 40.89 Sarjan 1 asetusarvon kerroin . (Siksi valinnoissa 12 ja 13 kerroin k on vakiona 1.)	<i>Tulo1</i>
	Tulo1	Lähde 1.	0
	Tulo1+Tulo2	Lähteiden 1 ja 2 summa.	1
	Tulo1-Tulo2	Lähde 2 vähennetty lähteestä 1.	2
	Tulo1*Tulo2	Lähde 1 kerrottu lähteellä 2.	3
	Tulo1/Tulo2	Lähde 1 jaettu lähteellä 2.	4

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16															
	MIN(Tulo1,Tulo2)	Kahdesta lähteestä pienempi.	5															
	MAKS(Tulo1,Tulo2)	Kahdesta lähteestä suurempi.	6															
	KESK(Tulo1,Tulo2)	Kahden lähteen keskiarvo.	7															
	neliöjuuri(Tulo1)	Lähteen 1 neliöjuuri.	8															
	neliöjuuri(Tulo1-Tulo2)	Neliöjuuri (lähde 1 – lähde 2).	9															
	neliöjuuri(Tulo1+Tulo2)	Neliöjuuri (lähde 1 + lähde 2).	10															
	neliöjuuri(Tulo1)+neliöjuuri(Tulo2)	Lähteen 1 neliöjuuri + lähteen 2 neliöjuuri.	11															
	k*neliöjuuri(Tulo1)	Lähteen 1 neliöjuuri. (k = 1)	12															
	k*neliöjuuri(Tulo1-Tulo2)	Neliöjuuri (lähde 1 – lähde 2). (k = 1)	13															
40.19	<i>Sarja 1 sis. ohjearv. valinta 1</i>	<p>Valitsee yhdessä parametrien 40.20 Sarja 1 sis. ohjearv. valinta 2 kanssa parametreilla 40.21...40.24 määritetyistä ohjearvoista sisäisen ohjearvon.</p> <p>Huomaa: Parametrien 40.16 Sarja 1 ohjearvon 1 lähde ja 40.17 Sarja 1 ohjearvon 2 lähde arvona täytyy olla <i>Sisäinen ohjearvo</i>.</p> <table border="1" data-bbox="341 710 851 901"> <thead> <tr> <th>Lähteen määrittää par. 40.19</th> <th>Lähteen määrittää par. 40.20</th> <th>Ohjearvon esiasetus</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>0 (par. 40.24)</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>1 (par. 40.21)</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>2 (par. 40.22)</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>3 (par. 40.23)</td> </tr> </tbody> </table>	Lähteen määrittää par. 40.19	Lähteen määrittää par. 40.20	Ohjearvon esiasetus	0	0	0 (par. 40.24)	1	0	1 (par. 40.21)	0	1	2 (par. 40.22)	1	1	3 (par. 40.23)	<i>Ei valittu</i>
Lähteen määrittää par. 40.19	Lähteen määrittää par. 40.20	Ohjearvon esiasetus																
0	0	0 (par. 40.24)																
1	0	1 (par. 40.21)																
0	1	2 (par. 40.22)																
1	1	3 (par. 40.23)																
	Ei valittu	0.	0															
	Valittu	1.	1															
	DI1	Digitaalitulo DI1 (parametri 10.02 DI viivästetty tila , bitti 0).	2															
	DI2	Digitaalitulo DI2 (parametri 10.02 DI viivästetty tila , bitti 1).	3															
	DI3	Digitaalitulo DI3 (parametri 10.02 DI viivästetty tila , bitti 2).	4															
	DI4	Digitaalitulo DI4 (parametri 10.02 DI viivästetty tila , bitti 3).	5															
	DI5	Digitaalitulo DI5 (parametri 10.02 DI viivästetty tila , bitti 4).	6															
	DI6	Digitaalitulo DI6 (parametri 10.02 DI viivästetty tila , bitti 5).	7															
	Varattu		8...17															
	Ajastettu toiminto 1	Parametrien 34.01 Ajastetun toiminnon tila bitti 0 (katso sivu 147).	18															
	Ajastettu toiminto 2	Parametrien 34.01 Ajastetun toiminnon tila bitti 1 (katso sivu 147).	19															
	Ajastettu toiminto 3	Parametrien 34.01 Ajastetun toiminnon tila bitti 2 (katso sivu 147).	20															
	Valvonta 1	Parametrien 32.01 Valvontatila bitti 0 (katso sivu 140).	21															
	Valvonta 2	Parametrien 32.01 Valvontatila bitti 1 (katso sivu 140).	22															
	Valvonta 3	Parametrien 32.01 Valvontatila bitti 2 (katso sivu 140).	23															
	<i>Muu [bitti]</i>	Lähteen valinta (katso Termit ja lyhenteet sivulla 16).	–															

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
40.20	<i>Sarja 1 sis. ohjearv. valinta 2</i>	Valitsee yhdessä parametrin <i>40.19 Sarja 1 sis. ohjearv. valinta 1</i> kanssa käytettävän sisäisen ohjearvon kolmesta parametreilla <i>40.21...40.23</i> määritetystä sisäisestä ohjearvosta. Katso taulukosta parametri <i>40.19 Sarja 1 sis. ohjearv. valinta 1</i> .	<i>Ei valittu</i>
	Ei valittu	0.	0
	Valittu	1.	1
	DI1	Digitaalitulo DI1 (parametri <i>10.02 DI viivästetty tila</i> , bitti 0).	2
	DI2	Digitaalitulo DI2 (parametri <i>10.02 DI viivästetty tila</i> , bitti 1).	3
	DI3	Digitaalitulo DI3 (parametri <i>10.02 DI viivästetty tila</i> , bitti 2).	4
	DI4	Digitaalitulo DI4 (parametri <i>10.02 DI viivästetty tila</i> , bitti 3).	5
	DI5	Digitaalitulo DI5 (parametri <i>10.02 DI viivästetty tila</i> , bitti 4).	6
	DI6	Digitaalitulo DI6 (parametri <i>10.02 DI viivästetty tila</i> , bitti 5).	7
	Varattu		8...17
	Ajastettu toiminto 1	Parametrin <i>34.01 Ajastetun toiminnon tila</i> bitti 0 (katso sivu <i>147</i>).	18
	Ajastettu toiminto 2	Parametrin <i>34.01 Ajastetun toiminnon tila</i> bitti 1 (katso sivu <i>147</i>).	19
	Ajastettu toiminto 3	Parametrin <i>34.01 Ajastetun toiminnon tila</i> bitti 2 (katso sivu <i>147</i>).	20
	Valvonta 1	Parametrin <i>32.01 Valvontatila</i> bitti 0 (katso sivu <i>140</i>).	21
	Valvonta 2	Parametrin <i>32.01 Valvontatila</i> bitti 1 (katso sivu <i>140</i>).	22
	Valvonta 3	Parametrin <i>32.01 Valvontatila</i> bitti 2 (katso sivu <i>140</i>).	23
	<i>Muu [bitti]</i>	Lähteen valinta (katso <i>Termit ja lyhenteet</i> sivulla <i>16</i>).	–
40.21	<i>Sarja 1 sisäinen ohjearvo 1</i>	Sisäinen asetusarvo 1 Katso parametri <i>40.19 Sarja 1 sis. ohjearv. valinta 1</i> .	0,00 PID unit 1
	-200 000,00... 200 000,00 PID unit 1	Sisäinen asetusarvo 1	1 = 1 PID unit 1
40.22	<i>Sarja 1 sisäinen ohjearvo 2</i>	Sisäinen asetusarvo 2 Katso parametri <i>40.19 Sarja 1 sis. ohjearv. valinta 1</i> .	0,00 PID unit 1
	-200 000,00... 200 000,00 PID unit 1	Sisäinen asetusarvo 2	1 = 1 PID unit 1
40.23	<i>Sarja 1 sisäinen ohjearvo 3</i>	Sisäinen asetusarvo 3 Katso parametri <i>40.19 Sarja 1 sis. ohjearv. valinta 1</i> .	0,00 PID unit 1
	-200 000,00... 200 000,00 PID unit 1	Sisäinen asetusarvo 3	1 = 1 PID unit 1
40.24	<i>Sarja 1 sisäinen ohjearvo 0</i>	Sisäinen asetusarvo 0 Katso parametri <i>40.19 Sarja 1 sis. ohjearv. valinta 1</i> .	0,00 PID unit 1
	-200 000,00... 200 000,00 PID unit 1	Sisäinen asetusarvo 0	1 = 1 PID unit 1
40.26	<i>Sarja 1 ohjearvo minimi</i>	Määrittää prosessi-PID-säätimen ohjearvon minimirajan.	0,00 PID unit 1
	-200 000,00... 200 000,00 PID unit 1	Prosessi-PID-säätimen ohjearvon minimiraja.	1 = 1 PID unit 1

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
40.27	<i>Sarja 1 ohjearvo maksimi</i>	Määrittää prosessi-PID-säätimen ohjearvon maksimirajan.	200 000,00 PID unit 1
	-200 000,00... 200 000,00 PID unit 1	Prosessi-PID-säätimen ohjearvon maksimiraja.	1 = 1 PID unit 1
40.28	<i>Sarja 1 ohjearvon nousuaika</i>	Määrittää minimiajan, joka ohjearvolta kestää suureta nolasta sataan prosenttiin.	0,0 s
	0,0...1800,0 s	Ohjearvon suurenemisaika.	1 = 1
40.29	<i>Sarja 1 ohjearvon laskuaika</i>	Määrittää minimiajan, joka ohjearvolta kestää pienetä sadasta prosentista nolnaan.	0,0 s
	0,0...1800,0 s	Ohjearvon pienenemisaika.	1 = 1
40.30	<i>Sarja 1 ohjearvon jäädytys</i>	Jäädyttää prosessi-PID-säätimen asetusarvon tai määrittää arvon, jota voidaan käyttää jäädytykseen. Tämä toiminto on käytännöllinen, kun ohje perustuu analogiatuloon kytkettyyn prosessin takaisinkytkentään ja anturi täytyy huoltaa prosessia pysäyttämättä. 1 = Prosessi-PID-säätimen ohjearvo on jäädytetty. Katso myös parametri 40.38 Sarja 1 lähdön jäädytys .	<i>Ei valittu</i>
	Ei valittu	Prosessi-PID-säätimen ohjearvoa ei ole jäädytetty.	0
	Käytössä	Prosessi-PID-säätimen ohjearvo on jäädytetty.	1
	DI1	Digitaalitulo DI1 (parametri 10.02 DI viivästetty tila , bitti 0).	2
	DI2	Digitaalitulo DI2 (parametri 10.02 DI viivästetty tila , bitti 1).	3
	DI3	Digitaalitulo DI3 (parametri 10.02 DI viivästetty tila , bitti 2).	4
	DI4	Digitaalitulo DI4 (parametri 10.02 DI viivästetty tila , bitti 3).	5
	DI5	Digitaalitulo DI5 (parametri 10.02 DI viivästetty tila , bitti 4).	6
	DI6	Digitaalitulo DI6 (parametri 10.02 DI viivästetty tila , bitti 5).	7
	Varattu		8...17
	Ajastettu toiminto 1	Parametrin 34.01 Ajastetun toiminnon tila bitti 0 (katso sivu 147).	18
	Ajastettu toiminto 2	Parametrin 34.01 Ajastetun toiminnon tila bitti 1 (katso sivu 147).	19
	Ajastettu toiminto 3	Parametrin 34.01 Ajastetun toiminnon tila bitti 2 (katso sivu 147).	20
	Valvonta 1	Parametrin 32.01 Valvontatila bitti 0 (katso sivu 140).	21
	Valvonta 2	Parametrin 32.01 Valvontatila bitti 1 (katso sivu 140).	22
	Valvonta 3	Parametrin 32.01 Valvontatila bitti 2 (katso sivu 140).	23
	<i>Muu [bitti]</i>	Lähteen valinta (katso Termit ja lyhenteet sivulla 16).	-
40.31	<i>Sarja 1 eroarvon invertointi</i>	Kääntää prosessi-PID-säätimen tulon. 0 = Poikkeamaa ei käännetä (poikkeama = ohjearvo – takaisinkytkentä) 1 = Poikkeama on käänteinen (poikkeama = takaisinkytkentä – ohjearvo) Katso myös kohta Prosessi-PID-säädön nukkumis- ja tehostustoiminnot (Ohjelmointiopas, osa 1, luku Ohjelman ominaisuudet).	<i>Eikäanteinen (Ohje - Tak.)</i>
	Ei käänteinen (Ohje - Tak.)	0.	0

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
	Käänteinen (Tak. - Ohje)	1.	1
	<i>Muu [bittij]</i>	Lähteen valinta (katso <i>Termit ja lyhenteet</i> sivulla 16).	-
40.32	<i>Sarja 1 vahvistus</i>	Määrittää PID-säätimen vahvistuksen. Katso parametri 40.33 <i>Sarja 1 integrointiaika</i> .	1.00
	0,01...100,00	PID-säätimen vahvistus.	100 = 1
40.33	<i>Sarja 1 integrointi-aika</i>	Määrittää PID-säätimen integrointiajan. Aika on asetettava samaan suuruusluokkaan kuin ohjattavan prosessin reaktio-aika; muuten tuloksena on epävakaata järjestelmää. <div style="text-align: center;">Virheen/säätimen lähtö</div>  <p style="text-align: center;">I = säätimen tulo (virhe) O = säätimen lähtö G = vahvistus Ti = integrointiaika</p> <p>Huomaa: Jos täksi arvoksi asetetaan 0, I-osa poistuu käytöstä ja PID-säädin toimii PD-säätimenä.</p>	10,0 s
	0,0...9999,0 s	Integrointiaika.	1 = 1 s
40.34	<i>Sarja 1 derivointi-aika</i>	Määrittää PID-säätimen derivointiajan. Säätimen lähdön derivointiosia lasketaan kahden perättäisen virhearvon avulla (E_{K-1} ja E_K) seuraavan kaavan mukaisesti: PID DERIV AIKA $\times (E_K - E_{K-1})/T_S$, jossa $T_S = 2$ ms:n näyteaika E = eroarvo = prosessin ohjearvo – prosessin takaisinkytkentä.	0,000 s
	0,000...10,000 s	Derivointiaika.	1000 = 1 s

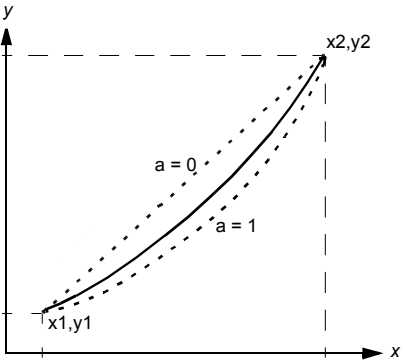
Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
40.35	<i>Sarja 1 deriv. suodatusaika</i>	Määrittää aikavakion yksinapaiselle suotimelle, jota käytetään tasoittamaan prosessin PID-säätimen derivointiosaa.  $O = I \times (1 - e^{-t/T})$ I = suotimen tulo (vaihe) O = suotimen lähtö t = aika T = suodatusaikavakio	0,0 s
	0,0...10,0 s	Suodatusaikavakio.	10 = 1 s
40.36	<i>Sarja 1 lähdön minimi</i>	Määrittää prosessi-PID-säätimen lähdön minimirajan. Minimija maksimirajojen avulla voidaan rajoittaa käyttöaluetta.	0,00
	-200 000,00... 200 000,00	Prosessi-PID-säätimen lähdön minimiraja.	1 = 1
40.37	<i>Sarja 1 lähdön maksimi</i>	Määrittää prosessi-PID-säätimen lähdön maksimirajan. Katso parametri 40.36 Sarja 1 lähdön minimi .	100,00
	-200 000,00... 200 000,00	Prosessi-PID-säätimen lähdön maksimiraja.	1 = 1
40.38	<i>Sarja 1 lähdön jäädytys</i>	Jäädyttää prosessi-PID-säätimen lähdön (tai määrittää lähteen, jota voidaan käyttää jäädytykseen) ja pitää lähdön arvossa, jossa se oli ennen jäädytystä. Tätä toimintoa voidaan käyttää, kun esimerkiksi prosessin takaisinkytkentään käytetty anturi täytyy huoltaa prosessia pysäyttämättä. 1 = Prosessi-PID-säätimen lähtö jäädytetty Katso myös parametri 40.30 Sarja 1 ohjeavron jäädytys .	<i>Ei valittu</i>
	Ei valittu	Prosessi-PID-säätimen lähtöä ei ole jäädytetty.	0
	Käytössä	Prosessi-PID-säätimen lähtö jäädytetty.	1
	DI1	Digitaalitulo DI1 (parametri 10.02 DI viivästetty tila , bitti 0).	2
	DI2	Digitaalitulo DI2 (parametri 10.02 DI viivästetty tila , bitti 1).	3
	DI3	Digitaalitulo DI3 (parametri 10.02 DI viivästetty tila , bitti 2).	4
	DI4	Digitaalitulo DI4 (parametri 10.02 DI viivästetty tila , bitti 3).	5
	DI5	Digitaalitulo DI5 (parametri 10.02 DI viivästetty tila , bitti 4).	6
	DI6	Digitaalitulo DI6 (parametri 10.02 DI viivästetty tila , bitti 5).	7
	Varattu		8...17
	Ajastettu toiminto 1	Parametrin 34.01 Ajastetun toiminnon tila bitti 0 (katso sivu 147).	18
	Ajastettu toiminto 2	Parametrin 34.01 Ajastetun toiminnon tila bitti 1 (katso sivu 147).	19

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
	Ajastettu toiminto 3	Parametrin 34.01 Ajastetun toiminnon tila bitti 2 (katso sivu 147).	20
	Valvonta 1	Parametrin 32.01 Valvontatila bitti 0 (katso sivu 140).	21
	Valvonta 2	Parametrin 32.01 Valvontatila bitti 1 (katso sivu 140).	22
	Valvonta 3	Parametrin 32.01 Valvontatila bitti 2 (katso sivu 140).	23
	Muu [bittii]	Lähteen valinta (katso Termit ja lyhenteet sivulla 16).	–
40.39	Sarja 1 hystereesi	Määrittää ohjearvon ympärillä olevan hystereesialueen. Kun prosessin takaisinkytkentä siirtyy hystereesialueelle, viiveajastin käynnistyy. Jos takaisinkytkentä pysyy hystereesialueella viivettä (40.40 Sarja 1 hyster.alueen viive) pidempään, PID-säätimen lähtö jäädytetään. Normaali toiminta jatkuu, kun takaisinkytkentäarvo poistuu hystereesialueelta.	0,0 bar
	0,0.....200 000,0	Hystereesialue.	1 = 1
40.40	Sarja 1 hys-ter.alueen viive	Hystereesin viive. Katso parametri 40.39 Sarja 1 hystereesi .	0,0 s
	0,0...3600,0 s	Hystereesialueen viive.	1 = 1 s
40.43	Sarja 1 nukkumis-taso	Määrittää nukkumistoiminnon käynnistysrajan. Jos arvo on 0,0, sarjan 1 nukkumistoiminto ei ole käytössä. Nukkumistoiminto vertaa PID-lähtöä (parametri 40.01 PID-lähdön oloarvo) tämän parametrin arvoon. Jos PID-lähdön arvo pysyy tämän arvon alapuolella parametrilla 40.44 Sarja 1 nukkumisviive määritettyä nukahtamisviivettä pidemmän ajan, taajuusmuuttaja siirtyy nukkumistilaan ja pysäyttää moottorin.	0,0
	0,0...200 000,0	Nukkumistoiminnon käynnistystaso.	1 = 1
40.44	Sarja 1 nukkumis-viive	Määrittää viiveen nukkumistoiminnon aktivoitumiselle, jotta nukkumistoiminnon häiritsevä virheellinen käynnistyminen voidaan estää. Viiveajastin käynnistyy, kun nukkumistila otetaan käyttöön parametrilla 40.43 Sarja 1 nukkumistaso , ja nollautuu, kun nukkumistila poistuu käytöstä.	60,0 s
	0,0...3600,0 s	Nukkumistoiminnon alkamisviive.	1 = 1 s

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
40.45	<i>Sarja 1 nukkum. tehostusaika</i>	Määrittää nukkumisen tehostuksen ajan. Katso parametri 40.46 Sarja 1 nukkum. tehost.ohje .	0,0 s
	0,0...3600,0 s	Nukkumisen tehostusaika.	1 = 1 s
40.46	<i>Sarja 1 nukkum. tehost.ohje</i>	Kun taajuusmuuttaja siirtyy nukkumistilaan, prosessin ohjearvo suurenee tällä prosenttimäärällä parametrilla 40.45 Sarja 1 nukkum. tehostusaika määritetyksi ajaksi. Jos toiminto on käytössä, nukkumisen tehostus keskeytetään, kun taajuusmuuttaja herää.	0,0 PID unit 1
	0,0...200 000,0 PID unit 1	Nukkumisen tehostusohje.	1 = 1 PID unit 1
40.47	<i>Sarja 1 heräämisen eroarvo</i>	Määrittää heräämistason prosessin ohjearvon ja takaisinkytkennän välisenä eroarvona. Kun eroarvo ylittää tämän parametrin arvon ja pysyy sen yläpuolella heräämisviiveen ajan (40.48 Sarja 1 heräämisviive), taajuusmuuttaja herää. Katso myös parametri 40.31 Sarja 1 eroarvon invertointi .	0,00 PID unit 1
	-200 000,00... 200 000,00 PID unit 1	Heräämistaso (prosessin ohjearvon ja takaisinkytkennän välisenä poikkeamana).	1 = 1 PID unit 1
40.48	<i>Sarja 1 heräämisviive</i>	Määrittää nukkumistoiminnon heräämisviiveen, jotta häiritsevät virheelliset heräämiset voidaan estää. Katso parametri 40.47 Sarja 1 heräämisen eroarvo . Viiveajastin käynnistyy, kun poikkeama ylittää heräämistason (40.47 Sarja 1 heräämisen eroarvo), ja nollautuu, jos poikkeama laskee alle heräämistason.	0,50 s
	0,00...60,00 s	Heräämisviive.	1 = 1 s
40.49	<i>Sarja 1 säätimen ohitus</i>	Aktivoi (tai valitsee lähteen, joka aktivoi) säätimen ohituksen. Ohituksessa parametrilla 40.50 Sarja 1 ohitusohjeen valinta valittu arvo korvaa PID-säätimen lähdön. Katso myös kohta Ohitus (Ohjelmointipäätös, osa 1, luku Ohjelman ominaisuudet). 1 = Säätimen ohitus käytössä	<i>Ei valittu</i>
	Ei valittu	0.	0
	Valittu	1.	1
	DI1	Digitaalitulo DI1 (parametri 10.02 DI viivästetty tila , bitti 0).	2
	DI2	Digitaalitulo DI2 (parametri 10.02 DI viivästetty tila , bitti 1).	3
	DI3	Digitaalitulo DI3 (parametri 10.02 DI viivästetty tila , bitti 2).	4
	DI4	Digitaalitulo DI4 (parametri 10.02 DI viivästetty tila , bitti 3).	5
	DI5	Digitaalitulo DI5 (parametri 10.02 DI viivästetty tila , bitti 4).	6
	DI6	Digitaalitulo DI6 (parametri 10.02 DI viivästetty tila , bitti 5).	7
	Varattu		8...17
	Ajastettu toiminto 1	Parametrin 34.01 Ajastetun toiminnon tila bitti 0 (katso sivu 147).	18
	Ajastettu toiminto 2	Parametrin 34.01 Ajastetun toiminnon tila bitti 1 (katso sivu 147).	19
	Ajastettu toiminto 3	Parametrin 34.01 Ajastetun toiminnon tila bitti 2 (katso sivu 147).	20
	Valvonta 1	Parametrin 32.01 Valvontatila bitti 0 (katso sivu 140).	21
	Valvonta 2	Parametrin 32.01 Valvontatila bitti 1 (katso sivu 140).	22
	Valvonta 3	Parametrin 32.01 Valvontatila bitti 2 (katso sivu 140).	23

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
	<i>Muu [bittii]</i>	Lähteen valinta (katso <i>Termit ja lyhenteet</i> sivulla 16).	-
40.50	<i>Sarja 1 ohitusohjeen valinta</i>	Valitsee säätimen ohitusohjeen. Katso parametri 40.49 <i>Sarja 1 säätimen ohitus</i> .	<i>Ei valittu</i>
	Ei valittu	Ei käytössä.	0
	AI1 skaalattu	12.12 <i>AI1 skaalattu arvo</i> (katso sivu 53).	1
	AI2 skaalattu	12.22 <i>AI2 skaalattu arvo</i> (katso sivu 55).	2
	KV A ohje 1	03.05 <i>KV A ohje 1</i> (katso sivu 23).	3
	KV A ohje 2	03.06 <i>KV A ohje 2</i> (katso sivu 23).	4
	<i>Muu</i>	Lähteen valinta (katso <i>Termit ja lyhenteet</i> sivulla 16).	-
40.57	<i>PID-sarja 1 / 2 valinta</i>	Valitsee lähteen, joka määrittää, käytetäänkö prosessi-PID-parametrisarjaa 1 (parametrit 40.07...40.50) vai 2 (ryhmä 41 <i>Prosessi PID sarja 2</i>).	<i>PID-sarja 1</i>
	PID-sarja 1	0. Käytössä prosessi-PID-parametrisarja 1	0
	PID-sarja 2	1. Käytössä prosessi-PID-parametrisarja 2	1
	DI1	Digitaalitulo DI1 (parametri 10.02 <i>DI viivästetty tila</i> , bitti 0).	2
	DI2	Digitaalitulo DI2 (parametri 10.02 <i>DI viivästetty tila</i> , bitti 1).	3
	DI3	Digitaalitulo DI3 (parametri 10.02 <i>DI viivästetty tila</i> , bitti 2).	4
	DI4	Digitaalitulo DI4 (parametri 10.02 <i>DI viivästetty tila</i> , bitti 3).	5
	DI5	Digitaalitulo DI5 (parametri 10.02 <i>DI viivästetty tila</i> , bitti 4).	6
	DI6	Digitaalitulo DI6 (parametri 10.02 <i>DI viivästetty tila</i> , bitti 5).	7
	Varattu		8...17
	Ajastettu toiminto 1	Parametrin 34.01 <i>Ajastetun toiminnon tila</i> bitti 0 (katso sivu 147).	18
	Ajastettu toiminto 2	Parametrin 34.01 <i>Ajastetun toiminnon tila</i> bitti 1 (katso sivu 147).	19
	Ajastettu toiminto 3	Parametrin 34.01 <i>Ajastetun toiminnon tila</i> bitti 2 (katso sivu 147).	20
	Valvonta 1	Parametrin 32.01 <i>Valvontatila</i> bitti 0 (katso sivu 140).	21
	Valvonta 2	Parametrin 32.01 <i>Valvontatila</i> bitti 1 (katso sivu 140).	22
	Valvonta 3	Parametrin 32.01 <i>Valvontatila</i> bitti 2 (katso sivu 140).	23
	<i>Muu [bittii]</i>	Lähteen valinta (katso <i>Termit ja lyhenteet</i> sivulla 16).	-
40.58	<i>Sarja 1 - kasvata esoa</i>	PID-integrointitermin kasvamisen esto PID-sarjan 1 kohdalla.	<i>Ei</i>
	Ei	Kasvamisen esto ei ole käytössä.	0
	Rajoitus	PID-integrointitermiä ei kasvateta, jos PID-lähdön maksimi-arvo saavutetaan. Tämä parametri on voimassa PID-sarjalle 1.	1
	ULK. PID minimiraja	Prosessi-PID:n integrointitermiä ei kasvateta, kun ulkoisen PID:n lähtö on saavuttanut minimirajansa. Tässä kokoonpanossa ulkoinen PID toimii prosessi-PID:n lähteenä. Tämä parametri on voimassa PID-sarjalle 1.	2
	ULK. PID maksimiraja	Prosessi-PID:n integrointitermiä ei kasvateta, kun ulkoisen PID:n lähtö on saavuttanut maksimirajansa. Tässä kokoonpanossa ulkoinen PID toimii prosessi-PID:n lähteenä. Tämä parametri on voimassa PID-sarjalle 1.	3
	<i>Muu [bittii]</i>	Lähteen valinta (katso <i>Termit ja lyhenteet</i> sivulla 16).	-

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
40.59	<i>Sarja 1 - pienennä estoa</i>	PID-integrointitermin pienene­misen esto PID-sarjan 1 kohdalla.	<i>Ei</i>
	Ei	Pienene­misen esto ei ole käytössä.	0
	Rajoitus	PID-integrointitermiä ei pienennetä, jos PID-lähdön minimiarvo saavutetaan. Tämä parametri on voimassa PID-sarjalle 1.	1
	ULK. PID minimiraja	Prosessi-PID:n integrointitermiä ei pienennetä, kun ulkoisen PID:n lähtö on saavuttanut minimirajansa. Tässä kokoonpanossa ulkoinen PID toimii prosessi-PID:n lähteenä. Tämä parametri on voimassa PID-sarjalle 1.	2
	ULK. PID maksimiraja	Prosessi-PID:n integrointitermiä ei pienennetä, kun ulkoisen PID:n lähtö on saavuttanut maksimirajansa. Tässä kokoonpanossa ulkoinen PID toimii prosessi-PID:n lähteenä. Tämä parametri on voimassa PID-sarjalle 1.	3
	<i>Muu [bitti]</i>	Lähteen valinta (katso <i>Termit ja lyhenteet</i> sivulla 16).	–
40.60	<i>Sarjan 1 PID-akti­vointilähde</i>	Valitsee lähteen, jolla PID-säätö otetaan käyttöön ja poistetaan käytöstä. Katso myös parametri <i>40.07 PID-säädön käyttötila</i> . 0 = Prosessin PID-säätö ei käytössä. 1 = Prosessin PID-säätö käytössä.	<i>Päällä</i>
	Ei käytössä	0.	0
	Päällä	1.	1
	Seuraa Ulk1/Ulk2-valintaa	Prosessin PID-säätö ei ole käytössä, jos ulkoinen ohjauspaikka EXT1 on käytössä. Säätö on käytössä, jos ulkoinen ohjauspaikka EXT2 on käytössä. Katso myös parametri <i>19.11 Ulk1/Ulk2-valinta</i> .	2
	DI1	Digitaalitulo DI1 (parametri <i>10.02 DI viivästetty tila</i> , bitti 0).	3
	DI2	Digitaalitulo DI2 (parametri <i>10.02 DI viivästetty tila</i> , bitti 1).	4
	DI3	Digitaalitulo DI3 (parametri <i>10.02 DI viivästetty tila</i> , bitti 2).	5
	DI4	Digitaalitulo DI4 (parametri <i>10.02 DI viivästetty tila</i> , bitti 3).	6
	DI5	Digitaalitulo DI5 (parametri <i>10.02 DI viivästetty tila</i> , bitti 4).	7
	DI6	Digitaalitulo DI6 (parametri <i>10.02 DI viivästetty tila</i> , bitti 5).	8
	<i>Muu [bitti]</i>	Lähteen valinta (katso <i>Termit ja lyhenteet</i> sivulla 16).	–
40.61	<i>Asetusarvon todellisen skaalaus</i>	Asetusarvon todellinen skaalaus. Katso parametri <i>40.14 Sarja 1 ohjearvon skaalaus</i> .	100,00
	-200 000,00... 200 000,00	Skaalaus.	1 = 1
40.62	<i>PID - sisäisen ase­tusarvon oloarvo</i>	Näyttää sisäisen ohjearvon arvon. Katso ohjausketjukaavio <i>PID-asetusarvon kompensointi</i> (Ohjelmointi­opas, osa 1, luku Ohjausketjukaaviot). Tämä parametri on vain luku -muotoa.	-
	-200 000,00... 200 000,00 PID unit 1	Prosessi-PID:n sisäinen ohjearvo	1 = 1 PID unit 1

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
40.70	<i>Kompensoitu asetusrvo</i>	<p>Tulolle laskettu kompensoitu asetusrvo määritetään parametrilla 40.71 Sarja 1 kompensointisyötön lähde. Kompensoidun asetusrvon laskenta perustuu käyrään, joka määritetään pisteinä (x_1, y_1), (x_2, y_2) ja käyrän epälineaarisuutena. Nämä arvot määritetään parametreihin 40.71...40.76. Kompensoidun asetusrvon käyrä on pisteiden välisen suoran ja neliöllisen suoran yhdistelmä.</p>  <p>x = arvo parametrilla 40.71 Sarja 1 kompensointisyötön lähde y = 40.70 Kompensoitu asetusrvo a = 40.76 Sarja 1 kompensointi epälineaarisuus Kompensoidun asetusrvon käyrä = $a \cdot$ neliöfunktio + $(1 - a) \cdot$ lineaarinen funktio</p>	-
	-21 474 836,48... 21 474 835,20 PID unit 1	Kompensoitu asetusrvo.	1 = 1 PID unit 1
40.71	<i>Sarja 1 kompensointisyötön lähde</i>	Valitsee sarjan 1 kompensointisyötön lähteen.	<i>AI1 prosenttia</i>
	Ei valittu	Ei käytössä.	0
	Varattu		1
	Sisäinen ohjearvo	Sisäinen ohjearvo. Katso parametri 40.19 Sarja 1 sis. ohjeav. valinta 1 .	2
	AI1 skaalattu	12.12 AI1 skaalattu arvo (katso sivu 53).	3
	AI2 skaalattu	12.22 AI2 skaalattu arvo (katso sivu 55).	4
	Varattu		5...7
	Moottorin potentio- metri	22.80 Moott. pot.met. ohj. oloarvo (moottoripotentio- metrin lähtö).	8
	Varattu		9
	Taajuustulo skaalattu	11.39 Taajuustulon 1 skaalattu arvo (katso sivu 51).	10
	AI1 prosenttia	12.101 AI1:n prosenttiarvo (katso sivu 56).	11
	AI2 prosenttia	12.102 AI2:n prosenttiarvo (katso sivu 56).	12
	Varattu		13...14
	KV A ohje 1	03.05 KV A ohje 1 (katso sivu 23).	15
	KV A ohje 2	03.06 KV A ohje 2 (katso sivu 23).	16

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
	Varattu		17...18
	SKV ohje 1	03.09 SKV ohje 1 (katso sivu 23).	19
	SKV ohje 2	03.10 SKV ohje 2 (katso sivu 24).	20
	Varattu		21...23
	Ohjearvon muistipaikat	40.92 Ohjearvon muistipaikat (katso sivu 190).	24
	<i>Muu</i>	Lähteen valinta (katso Termit ja lyhenteet sivulla 16).	–
40.72	Sarja 1 kompensointi syöttö 1	Asetusarvon kompensointikäyrän piste x1, katso parametri 40.71 Kompensoitu asetusarvo .	0,00
	200 000,00... 200 000,00	Asetusarvo.	1 = 1
40.73	Sarja 1 kompensoitu lähtö 1	Piste y1 (= parametrin 40.72 Sarja 1 kompensointi syöttö 1 kompensoitu lähtöarvo) asetusarvon kompensointikäyrällä, katso parametri 40.70 Kompensoitu asetusarvo .	0,00 PID unit 1
	-200 000,00... 200 000,00 PID unit 1	Kompensoitu asetusarvo.	1 = 1 PID unit 1
40.74	Sarja 1 kompensointi syöttö 2	Asetusarvon kompensointikäyrän piste x2, katso parametri 40.71 Kompensoitu asetusarvo .	0,00
	200 000,00... 200000,00	Asetusarvo.	1 = 1
40.75	Sarja 1 kompensoitu lähtö 2	Piste y2 (= parametrin 40.74 Sarja 1 kompensointi syöttö 2 kompensoitu lähtöarvo) asetusarvon kompensointikäyrällä, katso parametri 40.70 Kompensoitu asetusarvo .	0,00 PID unit 1
	-200 000,00... 200 000,00 PID unit 1	Kompensoitu asetusarvo.	1 = 1 PID unit 1
40.76	Sarja 1 kompensointi epälineaarisuus	Asetusarvon kompensointikäyrän epälineaarisuus, katso parametri 40.70 Kompensoitu asetusarvo .	0 %
	0...100 %	Prosenttiarvo.	1 = 1
40.79	Sarjan 1 yksiköt	PID-sarjan 1 yksikkö.	Käyttäjän teksti
	Käyttäjän teksti	Käyttäjän muokattavissa oleva teksti. Oletustekstinä on PID unit 1.	0
	%		4
	bar		74
	kPa		75
	Pa		77
	psi		76
	CFM		26
	inH ₂ O		58
	°C		150
	°F		151
	mbar		44
	m ³ /h		78
	dm ³ /h		21
	l/s		79

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
	l/min		37
	l/h		38
	m ³ /s		88
	m ³ /min		40
	km ³ /h		131
	gal/s		47
	ft ³ /s		50
	ft ³ /min		51
	ft ³ /h		52
	ppm		34
	inHg		29
	kCFM		126
	inWC		65
	gpm		80
	gal/min		48
	in wg		59
	MPa		94
	ftWC		125
40.80	<i>Sarja 1 PID-lähdön min. lähde</i>	Valitsee sarjan 1 PID-lähdön minimiarvon lähteen.	<i>Sarja 1 lähdön minimi</i>
	Ei valintaa	Ei käytössä.	0
	Sarja1 lähdön minimi	<i>40.36 Sarja 1 lähdön minimi.</i>	1
	<i>Muu [bitt]</i>	Lähteen valinta (katso <i>Termit ja lyhenteet</i> sivulla 16).	–
40.81	<i>Sarja 1 PID-lähdön maks. lähde</i>	Valitsee sarjan 1 PID-lähdön maksimiaron lähteen.	<i>Sarja 1 lähdön maksimi</i>
	Ei valintaa	Ei käytössä.	0
	Sarja1 lähdön maksimi	<i>40.37 Sarja 1 lähdön maksimi</i>	1
	<i>Muu [bitti]</i>	Lähteen valinta (katso <i>Termit ja lyhenteet</i> sivulla 16).	–
40.89	<i>Sarjan 1 asetusarvon kerroin</i>	Määrittää kertoimen, jolla parametrilla <i>40.18 Sarja 1 ohjearvotoiminto</i> määritetyn funktion arvo kerrotaan.	1,00
	-200 000,00... 200 000,00	Kerroin.	1 = 1
40.90	<i>Sarjan 1 tak.kytk. kerroin</i>	Määrittää kertoimen, jolla parametrilla <i>40.10 Sarja 1 takaisin-kytkentä</i> määritetyn funktion arvo kerrotaan.	1,00
	-200 000,00... 200 000,00	Kerroin.	1 = 1

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
40.91	<i>Tak.kytken. muistipaikat</i>	Muistipaikkaparametri prosessin takaisinkytkentäarvon vastaanottamista varten esimerkiksi sisäänrakennetun kenttäväyläliitännän kautta. Arvo voidaan lähettää taajuusmuuttajaan Modbus-I/O-datana. Aseta kyseisen datan (58.101...58.114) kohteenvaihtoparametrin arvoksi <i>Tak.kytken. muistipaikat</i> . Valitse parametrissa 40.08 Sarja 1 takaisinkytk. 1 lähde (tai 40.09 Sarja 1 takaisinkytk. 2 lähde) vaihtoehto <i>Tak.kytken. muistipaikat</i> .	0,00
	-327,68...327,67	Prosessin takaisinkytkennän muistipaikkaparametri.	100 = 1
40.92	<i>Ohjearvon muistipaikat</i>	Muistipaikkaparametri prosessin asetusarvon vastaanottamista varten esimerkiksi sisäänrakennetun kenttäväyläliitännän kautta. Arvo voidaan lähettää taajuusmuuttajaan Modbus-I/O-datana. Aseta kyseisen datan (58.101...58.114) kohteenvaihtoparametrin arvoksi <i>Ohjearvon muistipaikat</i> . Valitse parametrissa 40.16 Sarja 1 ohjearvon 1 lähde (tai 40.17 Sarja 1 ohjearvon 2 lähde) vaihtoehto <i>Ohjearvon muistipaikat</i> .	0,00
	-327,68...327,67	Prosessin ohjearvon muistipaikkaparametri.	100 = 1
40.96	<i>PID-säädön lähtö %</i>	Parametrin 40.01 <i>PID-takaisinkytkenn. oloarvo</i> prosenttiarvolla skaalattu signaali.	0,00 %
	-100,00...100,00 %	Prosenttiarvo.	100 = 1 %
40.97	<i>PID-takaisinkytkentä %</i>	Parametrin 40.02 <i>PID-takaisinkytkenn. oloarvo</i> prosenttiarvolla skaalattu signaali.	0,00 %
	-100,00...100,00 %	Prosenttiarvo.	100 = 1 %
40.98	<i>Prosessi PID asetusarvo %</i>	Parametrin 40.03 <i>PID-ohjearvon oloarvo</i> prosenttiarvolla skaalattu signaali.	0,00 %
	-100,00...100,00 %	Prosenttiarvo.	100 = 1 %
40.99	<i>Prosessi PID eroarvo %</i>	Parametrin 40.04 <i>PID-eroarvon oloarvo</i> prosenttiarvolla skaalattu signaali.	0,00 %
	-100,00...100,00 %	Prosenttiarvo.	100 = 1 %
41 Prosessi PID sarja 2		Toinen prosessi-PID-säädön parametrien sarja. Valinta tämän sarjan ja ensimmäisen sarjan (parametrieriä <i>40 Prosessi PID sarja 1</i>) välillä tehdään parametrilla 40.57 <i>PID-sarja 1 / 2 valinta</i> . Katso myös parametrit 40.01...40.06 ja ohjausketjukaaviot <i>PID-asetusarvon kompensointi</i> ja <i>Prosessi-PID-säädin</i> (Ohjelmointiopas, osa 1, luku Ohjausketjukaaviot).	
41.08	<i>Sarja 2 takaisinkytk. 1 lähde</i>	Katso parametri 40.08 <i>Sarja 1 takaisinkytk. 1 lähde</i> .	<i>A12 prosenttia</i>
41.09	<i>Sarja 2 takaisinkytk. 2 lähde</i>	Katso parametri 40.09 <i>Sarja 1 takaisinkytk. 2 lähde</i> .	<i>Ei valittu</i>
41.10	<i>Sarja 2 takaisinkytkentä</i>	Katso parametri 40.10 <i>Sarja 1 takaisinkytkentä</i> .	<i>Tulo1</i>
41.11	<i>Sarja 2 tak.kytken. suodat.aika</i>	Katso parametri 40.11 <i>Sarja 1 tak.kytken. suodat.aika</i> .	0,000 s
41.14	<i>Sarja 2 ohjearvon skaalaus</i>	Katso parametri 40.14 <i>Sarja 1 ohjearvon skaalaus</i> .	0,00
41.15	<i>Sarja 2 lähdön skaalaus</i>	Katso parametri 40.15 <i>Sarja 1 lähdön skaalaus</i> .	0,00
41.16	<i>Sarja 2 ohjearvon 1 lähde</i>	Katso parametri 40.16 <i>Sarja 1 ohjearvon 1 lähde</i> .	<i>A11 prosenttia</i>

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
41.17	Sarja 2 ohjearvon 2 lähde	Katso parametri 40.17 Sarja 1 ohjearvon 2 lähde.	Ei valittu
41.18	Sarja 2 ohjearvotointiminto	Katso parametri 40.18 Sarja 1 ohjearvotointiminto.	Tulo1
41.19	Sarja 2 sis. ohjearv. valinta 1	Katso parametri 40.19 Sarja 1 sis. ohjearv. valinta 1.	Ei valittu
41.20	Sarja 2 sis. ohjearv. valinta 2	Katso parametri 40.20 Sarja 1 sis. ohjearv. valinta 2.	Ei valittu
41.21	Sarja 2 sisäinen ohjearvo 1	Katso parametri 40.21 Sarja 1 sisäinen ohjearvo 1.	0,00 PID unit 1
41.22	Sarja 2 sisäinen ohjearvo 2	Katso parametri 40.22 Sarja 1 sisäinen ohjearvo 2.	0,00 PID unit 1
41.23	Sarja 2 sisäinen ohjearvo 3	Katso parametri 40.23 Sarja 1 sisäinen ohjearvo 3.	0,00 PID unit 1
41.24	Sarja 2 sisäinen ohjearvo 0	Katso parametri 40.24 Sarja 1 sisäinen ohjearvo 0.	0,00 PID unit 1
41.26	Sarja 2 ohjearvo minimi	Katso parametri 40.26 Sarja 1 ohjearvo minimi.	0,00 PID unit 1
41.27	Sarja 2 ohjearvo maksimi	Katso parametri 40.27 Sarja 1 ohjearvo maksimi.	200 000,00 PID unit 1
41.28	Sarja 2 ohjearvon nousuaika	Katso parametri 40.28 Sarja 1 ohjearvon nousuaika.	0,0 s
41.29	Sarja 2 ohjearvon laskuaika	Katso parametri 40.29 Sarja 1 ohjearvon laskuaika.	0,0 s
41.30	Sarja 2 ohjearvon jäädytys	Katso parametri 40.30 Sarja 1 ohjearvon jäädytys.	Ei valittu
41.31	Sarja 2 eroarvon invertointi	Katso parametri 40.31 Sarja 1 eroarvon invertointi.	Ei käänteinen (Ohje - Tak.)
41.32	Sarja 2 vahvistus	Katso parametri 40.32 Sarja 1 vahvistus.	1,00
41.33	Sarja 2 integrointi-aika	Katso parametri 40.33 Sarja 1 integrointi-aika.	60,0 s
41.34	Sarja 2 derivointi-aika	Katso parametri 40.34 Sarja 1 derivointi-aika.	0,000 s
41.35	Sarja 2 deriv. suodatusaika	Katso parametri 40.35 Sarja 1 deriv. suodatusaika.	0,0 s
41.36	Sarja 2 lähdön minimi	Katso parametri 40.36 Sarja 1 lähdön minimi.	0,00
41.37	Sarja 2 lähdön maksimi	Katso parametri 40.37 Sarja 1 lähdön maksimi.	100,00
41.38	Sarja 2 lähdön jäädytys	Katso parametri 40.38 Sarja 1 lähdön jäädytys.	Ei valittu
41.39	Sarja 2 hystereesi	Katso parametri 40.39 Sarja 1 hystereesi.	0,0 bar
41.40	Sarja 2 hyster.alueen viive	Katso parametri 40.40 Sarja 1 hyster.alueen viive.	0,0 s
41.43	Sarja 2 nukkumistaso	Katso parametri 40.43 Sarja 1 nukkumistaso.	0,0
41.44	Sarja 2 nukkumisviive	Katso parametri 40.44 Sarja 1 nukkumisviive.	60,0 s

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
41.45	Sarja 2 nukkum. tehostusaika	Katso parametri 40.45 Sarja 1 nukkum. tehostusaika.	0,0 s
41.46	Sarja 2 nukkum. tehost.ohje	Katso parametri 40.46 Sarja 1 nukkum. tehost.ohje.	0,0 PID unit 1
41.47	Sarja 2 heräämisen eroarvo	Katso parametri 40.47 Sarja 1 heräämisen eroarvo.	0,00 PID unit 1
41.48	Sarja 2 heräämisviive	Katso parametri 40.48 Sarja 1 heräämisviive.	0,50 s
41.49	Sarja 2 säätimen ohitus	Katso parametri 40.49 Sarja 1 säätimen ohitus.	Ei valittu
41.50	Sarja 2 ohitusohjeen valinta	Katso parametri 40.50 Sarja 1 ohitusohjeen valinta.	Ei valittu
41.58	Sarja 2 - kasvata estoa	Katso parametri 40.58 Sarja 1 - kasvata estoa.	Ei
41.59	Sarja 2 - pienennä estoa	Katso parametri 40.59 Sarja 1 - pienennä estoa.	Ei
41.60	Sarjan 2 PID-aktiivointilähde	Katso parametri 40.60 Sarjan 1 PID-aktiivointilähde.	Päällä
41.71	Sarja 2 kompensointisyötön lähde	Katso parametri 40.71 Sarja 1 kompensointisyötön lähde.	A11 prosenttia
41.72	Sarja 2 kompensointi syöttö 1	Katso parametri 40.72 Sarja 1 kompensointi syöttö 1.	0,00
41.73	Sarja 2 kompensoitu lähtö 1	Katso parametri 40.73 Sarja 1 kompensoitu lähtö 1.	0,00 PID unit 1
41.74	Sarja 2 kompensointi syöttö 2	Katso parametri 40.74 Sarja 1 kompensointi syöttö 2.	0,00
41.75	Sarja 2 kompensoitu lähtö 2	Katso parametri 40.75 Sarja 1 kompensoitu lähtö 2.	0,00 PID unit 1
41.76	Sarja 2 kompensointi epälineaarisuus	Katso parametri 40.76 Sarja 1 kompensointi epälineaarisuus.	0%
41.79	Sarjan 2 yksiköt	Katso parametri 40.79 Sarjan 1 yksiköt.	bar
41.80	Sarja 2 PID-lähdön min. lähde	Valitsee sarjan 2 PID-lähdön minimiarvon lähteen.	Sarja2 lähdön minimi
	Ei valintaa	Ei mitään.	0
	Sarja2 lähdön minimi	41.36 Sarja 2 lähdön minimi	1
	Muu [bitti]	Lähteen valinta (katso <i>Termit ja lyhenteet</i> sivulla 16).	–
41.81	Sarja 2 PID-lähdön maks. lähde	Valitsee sarjan 2 PID-lähdön maksimi-arvon lähteen.	Sarja2 lähdön maksimi
	Ei valintaa	Ei mitään.	0
	Sarja2 lähdön maksimi	41.37 Sarja 2 lähdön maksimi	1
	Muu [bitti]	Lähteen valinta (katso <i>Termit ja lyhenteet</i> sivulla 16).	–
41.89	Sarjan 2 asetusarvon kerroin	Katso parametri 40.89 Sarjan 1 asetusarvon kerroin.	1,00
41.90	Sarjan 2 tak.kytk. kerroin	Määrittää parametrin 41.10 Sarja 2 takaisinkytkentä kaa-voissa käytettävän kertoimen k. Katso parametri 40.90 Sarjan 1 tak.kytk. kerroin.	1,00

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
43 Jarrukatkoja			
43.01	Jarruvastuksen lämpötila	Sisäisen jarrukatkojan asetukset. Näyttää jarruvastuksen arvioidun lämpötilan tai kuinka lähellä ylikuumentumista jarruvastus on. Arvo annetaan prosentteina; 100 % on vastuksen loppulämpötila, jonka se saavuttaisi, jos sitä kuormitettaisiin täydellä nimelliskuormalla tarpeeksi kauan (43.09 Jarruv. jatkuva tehonkesto). Lämpötila lasketaan parametrien 43.08, 43.09 ja 43.10 arvon perusteella olettaen, että vastus on asennettu valmistajan ohjeita noudattaen (=vastus jäähtyy odotetusti). Tämä parametri on vain luku -muotoa.	-
	0,0...120,0%	Arvioitu jarruvastuksen lämpötila.	1 = 1%
43.06	Jarrukatkoja käytössä	Määrittää jarrukatkojan ohjauksen käyttöön ja valitsee jarruvastuksen ylikuormitus suojaustavan (laskenta tai mittaus). Huomaa: Varmista ennen jarrukatkojan ohjausta, että <ul style="list-style-type: none"> jarruvastus on kytketty ylijännitesäätö on poissa käytöstä (parametri 30.30 Ylijännitesäätö) syöttöjännitealue (parametri 95.01 Syöttöjännite) on valittu oikein. 	<i>Ei käytössä</i>
	Ei käytössä	Jarrukatkojan ohjaus pois käytöstä.	0
	Käytössä lämpömallin kanssa	Jarrukatkojan säätö on käytössä; jarruvastuksen suojaus perustuu lämpömalliin. Jos tämä asetusta valitaan, myös malliin tarvittavat arvot eli parametrit 43.08... 43.12 on määritettävä. Katso vastuksen tekniset tiedot.	1
	Käytössä ilman lämpömallia	Jarrukatkojan säätö on käytössä ilman lämpömalliin perustuvaa jarruvastuksen suojausta. Tätä asetusta voidaan käyttää esimerkiksi silloin, jos vastus on varustettu termisellä katkaisijalla, joka on johdotettu avaamaan taajuusmuuttajan pääkontaktori vastuksen ylikuumentuessa. Lisätietoja on taajuusmuuttajan <i>Laiteoppaan</i> luvussa <i>Vastusjarrutus</i> .	2
	Overvoltage peak protection	Jarrukatkojan ohjaus on käytössä ylijännitetilanteessa. Tämä asetusta on tarkoitettu tilanteisiin, joissa <ul style="list-style-type: none"> jarrukatkojaa ei tarvita käynnin aikaiseen toimintaan eli poistamaan moottorin hidastusenergiaa moottori pystyy varastoimaan käämeihin huomattavan määrän magneettista energiaa, ja moottori voidaan pysäyttää vapaasti pyörien, tarkoituksellisesti tai vahingossa. Tällaisessa tilanteessa moottori voi vapauttaa taajuusmuuttajan suuntaan niin paljon magneettista energiaa, että taajuusmuuttaja vahingoittuu. Taajuusmuuttajaa voidaan suojata käyttämällä jarrukatkojan kanssa pientä vastusta, joka on mitoitettu vain käsittelemään moottorin magneettista energiaa (ei hidastusenergiaa). Kun tämä asetusta on käytössä, jarrukatkoja aktivoituu vain, kun tasajännite ylittää ylijänniterajan. Normaali käytön aikana jarrukatkoja ei ole toiminnassa.	3
43.07	Jarrukat. käynnin-aikainen lupa	Parametrilla valitaan jarrukatkojan nopean käyttöön oton ja käytöstä poistamisen lähde. 0 = Jarrukatkojan IGBT-pulssit katkaistaan. 1 = Normaali jarrukatkojan IGBT-modulointi sallittu.	<i>Päällä</i>
	Pois päältä	0.	0

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
	Päällä	1.	1
	<i>Muu [bittij]</i>	Lähteen valinta (katso <i>Termit ja lyhenteet</i> sivulla 16).	–
43.08	<i>Jarruvast. lämpöaikavakio</i>	Määrittää jarruvastuksen lämpömallin termisen aikavakion.	0 s
	0...10000 s	Jarruvastuksen lämpöaikavakio eli nimellisaika, joka kuluu 63 %:n lämpötilan saavuttamiseen.	1 = 1 s
43.09	<i>Jarruv. jatkuva tehonkesto</i>	Määrittää jarruvastuksen suurimman sallitun jatkuvan kuorman, joka nostaa vastuksen lämpötilan suurimpaan sallittuun arvoon (=vastuksen lämmönhaidutuskapasiteetti kilowatteina) mutta ei sitä suuremmaksi. Arvoa käytetään lämpömalliin perustuvassa vastuksen ylikuormitusuojauksessa. Katso parametri 43.06 <i>Jarrukatkoja käyttöön ja</i> käytössä olevan jarruvastuksen tekniset tiedot.	0,00 kW
	0,00... 10 000,00 kW	Jarruvastuksen suurin jatkuva kuorma.	1 = 1 kW
43.10	<i>Jarruvastuksen resistanssi</i>	Määrittää jarruvastuksen vastusarvon. Arvoa käytetään lämpömalliin perustuvassa vastuksen jarruvastuksen suojauksessa. Katso parametri 43.06 <i>Jarrukatkoja käyttöön</i> .	0,0 ohm
	0,0...1 000,0 ohm	Jarruvastuksen vastusarvo.	1 = 1 ohm
43.11	<i>Jarruvastuksen vikaraja</i>	Valitsee vikarajan lämpömalliin perustuvassa vastuksen jarruvastuksen suojauksessa. Katso parametri 43.06 <i>Jarrukatkoja käyttöön</i> . Kun raja ylittyy, taajuusmuuttaja laukeaa vikaan 7183 <i>Jarruvastuksen yllilämpö</i> (Ohjelmointiopas, osa 1, luku Vianetsintä). Arvo annetaan prosentteina lämpötilasta, jonka vastus saavuttaa kuormitettaessa parametrissa 43.09 <i>Jarruv. jatkuva tehonkesto</i> asetetulla teholla.	105%
	0...150%	Jarruvastuksen lämpötilan vikaraja.	1 = 1%
43.12	<i>Jarruvastuksen varoitusraja</i>	Valitsee varoitusrajan lämpömalliin perustuvassa vastuksen jarruvastuksen suojauksessa. Katso parametri 43.06 <i>Jarrukatkoja käyttöön</i> . Kun raja ylittyy, taajuusmuuttaja muodostaa varoituksen A793 <i>Jarruvastuksen yllilämpö</i> (Ohjelmointiopas, osa 1, luku Vianetsintä). Arvo annetaan prosentteina lämpötilasta, jonka vastus saavuttaa kuormitettaessa parametrissa 43.09 <i>Jarruv. jatkuva tehonkesto</i> asetetulla teholla.	95%
	0...150%	Jarruvastuksen lämpötilan varoitusraja.	1 = 1%
45	Energiätehoisuus	Energiansäästölaskureiden sekä huippu- ja energiakirjaustointintojen asetukset. Katso myös kohta <i>Vianmääritys-valikko</i> (Ohjelmointiopas, osa 1, luku Ohjelman ominaisuudet).	
45.01	<i>Säästetty energia GWh</i>	Säästetty energia verkkojännitteeseen kytkettyyn moottoriin verrattuna, GWh. Tämän parametrin lukema suurenee, kun laskuri 45.02 <i>Säästetty energia MWh</i> menee ympäri ja palaa nollaan. Tämä parametri on vain luku -muotoa (katso parametri 45.21 <i>Nollaa energialaskelmat</i>).	-
	0...65535 GWh	Energiansäästö gigawattitunteina.	1 = 1 GWh

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
45.02	<i>Säästetty energia MWh</i>	Säästetty energia verkkojännitteeseen kytkettyyn moottoriin verrattuna, MWh. Tämän parametrin lukema suurenee, kun laskuri 45.03 Säästetty energia kWh menee ympäri ja palaa nollaan. Kun tämän parametri lukema menee ympäri ja palaa nollaan, parametrin 45.01 Säästetty energia GWh lukema suurenee. Tämä parametri on vain luku -muotoa (katso parametri 45.21 Nollaa energialaskelmat).	-
	0...999 MWh	Energiansäästö megawattitunteina.	1 = 1 MWh
45.03	<i>Säästetty energia kWh</i>	Säästetty energia verkkojännitteeseen kytkettyyn moottoriin verrattuna, kWh. Jos taajuusmuuttajan sisäinen jarrukatkoja on käytössä, kaiken moottorin taajuusmuuttajaan syöttämän energian oletetaan muuntuvan lämmöksi. Laskenta kirjaa silti myös nopeuden säädöllä saavutetut säästöt. Jos katkoja on pois käytöstä, myös moottorin jarrutusenergia kirjataan tähän. Kun tämän parametri lukema menee ympäri ja palaa nollaan, parametrin 45.02 Säästetty energia MWh lukema suurenee. Tämä parametri on vain luku -muotoa (katso parametri 45.21 Nollaa energialaskelmat).	-
	0,0...999,9 kWh	Energiansäästö kilowattitunteina.	10 = 1 kWh
45.04	<i>Säästetty energia</i>	Säästetty energia verkkojännitteeseen kytkettyyn moottoriin verrattuna, kWh. Jos taajuusmuuttajan sisäinen jarrukatkoja on käytössä, kaiken moottorin taajuusmuuttajaan syöttämän energian oletetaan muuntuvan lämmöksi. Tämä parametri on vain luku -muotoa (katso parametri 45.21 Nollaa energialaskelmat).	-
	0,0... 214 748 352,0 kWh	Energiansäästö kilowattitunteina.	1 = 1 kWh
45.05	<i>Rahansäästö tuhansissa</i>	Säästetty rahamäärä tuhansina verkkojännitteeseen kytkettyyn moottoriin verrattuna. Tämän parametrin lukema suurenee, kun laskuri 45.06 Rahansäästö menee ympäri ja palaa nollaan. Jos et ole määrittänyt valuuttaa ensimmäisessä käynnistyksessä, voit määrittää sen kohdassa Päävalikko > Ensimmäiset asetukset > Kello, alue, näyttö > Yksiköt > Valuutta . Tämä parametri on vain luku -muotoa (katso parametri 45.21 Nollaa energialaskelmat).	-
	0...4 294 967 295 tuhatta (yksikkö x 1 000)	Säästetty rahamäärä tuhansina rahayksiköinä.	-
45.06	<i>Rahansäästö</i>	Säästetty rahamäärä verkkojännitteeseen kytkettyyn moottoriin verrattuna. Tämä arvo lasketaan kertomalla säästetty energia kilowattitunteina tällä hetkellä aktiivisen tariffin kanssa (45.14 Tariffin valinta). Kun tämän parametri lukema menee ympäri ja palaa nollaan, parametrin 45.05 Rahansäästö tuhansissa lukema suurenee. Jos et ole määrittänyt valuuttaa ensimmäisessä käynnistyksessä, voit määrittää sen kohdassa Päävalikko > Ensimmäiset asetukset > Kello, alue, näyttö > Yksiköt > Valuutta . Tämä parametri on vain luku -muotoa (katso parametri 45.21 Nollaa energialaskelmat).	-
	0,00... 999,99 yksikköä	Säästetty rahamäärä.	1 = 1 yksikkö

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
45.07	Säästetty määrä	Säästetty rahamäärä verkkojännitteeseen kytkettyyn moottoriin verrattuna. Tämä arvo lasketaan kertomalla säästetty energia kilowattitunteina tällä hetkellä aktiivisen tariffin kanssa (45.14 Tariffin valinta). Jos et ole määrittänyt valuuttaa ensimmäisessä käynnistyksessä, voit määrittää sen kohdassa Päävalikko > Ensimmäiset asetukset > Kello, alue, näyttö > Yksiköt > Valuutta . Tämä parametri on vain luku -muotoa (katso parametri 45.21 Nollaa energialaskelmat).	-
	0,00... 21474830,08 yksikköä	Säästetty rahamäärä.	1 = 1 yksikkö
45.08	Vähentynyt CO2 kilotonneina	Hiilidioksidipäästöjen (CO ₂) väheneminen kilotonneina verkkojännitteeseen kytkettyyn moottoriin verrattuna. Tämä arvo suurenee, kun parametri 45.09 Vähentynyt CO2 tonneina menee ympäri ja palaa nolnaan. Tämä parametri on vain luku -muotoa (katso parametri 45.21 Nollaa energialaskelmat).	-
	0...65535 kilotonnia	Hiilidioksidipäästöjen väheneminen kilotonneina.	1 = 1 kilotonni
45.09	Vähentynyt CO2 tonneina	Hiilidioksidipäästöjen (CO ₂) väheneminen tonneina verkkojännitteeseen kytkettyyn moottoriin verrattuna. Arvo lasketaan kertomalla säästetty energia (MWh) parametrin 45.18 CO2-muuntokerroin arvolla (oletus 0,5 tn/MWh). Kun tämän parametri lukema menee ympäri ja palaa nolnaan, parametrin 45.08 Vähentynyt CO2 kilotonneina lukema suurenee. Tämä parametri on vain luku -muotoa (katso parametri 45.21 Nollaa energialaskelmat).	-
	0,0...999,9 tonnia	Hiilidioksidipäästöjen väheneminen tonneina.	1 = 1 tonni
45.10	Säästetty CO2 yhteensä	Hiilidioksidipäästöjen (CO ₂) väheneminen tonneina verkkojännitteeseen kytkettyyn moottoriin verrattuna. Arvo lasketaan kertomalla säästetty energia (MWh) parametrin 45.18 CO2-muuntokerroin arvolla (oletus 0,5 tn/MWh). Tämä parametri on vain luku -muotoa (katso parametri 45.21 Nollaa energialaskelmat).	-
	0,0... 214748300,8 tonnia	Hiilidioksidipäästöjen väheneminen tonneina.	1 = 1 tonni
45.11	Energian optimointi	Ottaa käyttöön / poistaa käytöstä energian optimointitoiminnon. Toiminto optimoi moottorin vuon, jotta energian kokonaiskulutus ja moottorin melutaso pienenevät moottorin toimiessa nimelliskuormitusta pienemmällä kuormituksella. Kokonaishyötysuhdetta (moottori ja taajuusmuuttaja) voidaan parantaa 1...20 % kuormitusmomentin ja nopeuden mukaan. Huomaa: Kestomagneettimoottoreissa ja reluktanssimoottoreissa energian optimointi on käytössä aina tämän parametrin arvosta riippumatta.	Käytössä
	Ei käytössä	Energian optimointi poissa käytöstä.	0
	Käytössä	Energian optimointi käytössä.	1

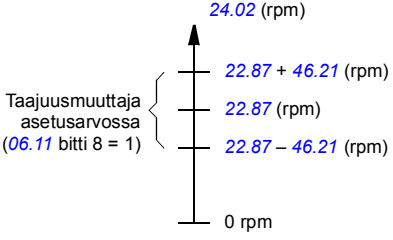
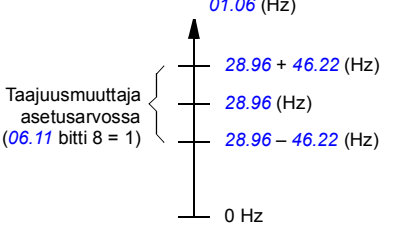
Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
45.12	<i>Energiatariffi 1</i>	Määrittää energiatariffin 1 (energian hinta kilowattituntia kohden). Parametrilla 45.14 Tariffin valinta valitaan, käytetäänkö säästetyin rahamäärän laskennassa tätä arvoa vai parametria 45.13 Energiatariffi 2 . Jos et ole määrittänyt valuuttaa ensimmäisessä käynnistyksestä, voit määrittää sen kohdassa Päävalikko > Ensimmäiset asetukset > Kello, alue, näyttö > Yksiköt > Valuutta . Huomautus: Tariffia käytetään vain asetushetkestä eteenpäin, ei taannehtivasti säästettyin rahamäärään.	0,100 yksikköä
	0,000... 4294966,296 yksikköä	Energiatariffi 1.	-
45.13	<i>Energiatariffi 2</i>	Määrittää energiatariffin 2 (energian hinta kilowattituntia kohden). Katso parametri 45.12 Energiatariffi 1 .	0,200 yksikköä
	0,000... 4294966,296 yksikköä	Energiatariffi 2.	-
45.14	<i>Tariffin valinta</i>	Valitsee (tai määrittää lähteen, joka valitsee), mitä ennalta määritettyä energiatariffia käytetään. 0 = 45.12 Energiatariffi 1 1 = 45.13 Energiatariffi 2	<i>Energiatariffi 1</i>
	Energiatariffi 1	0.	0
	Energiatariffi 2	1.	1
	DI1	Digitaaliluto DI1 (parametri 10.02 DI viivästetty tila , bitti 0).	2
	DI2	Digitaaliluto DI2 (parametri 10.02 DI viivästetty tila , bitti 1).	3
	DI3	Digitaaliluto DI3 (parametri 10.02 DI viivästetty tila , bitti 2).	4
	DI4	Digitaaliluto DI4 (parametri 10.02 DI viivästetty tila , bitti 3).	5
	DI5	Digitaaliluto DI5 (parametri 10.02 DI viivästetty tila , bitti 4).	6
	DI6	Digitaaliluto DI6 (parametri 10.02 DI viivästetty tila , bitti 5).	7
	<i>Muu [bitti]</i>	Lähteen valinta (katso Termit ja lyhenteet sivulla 16).	-
45.18	<i>CO2-muuntokerroin</i>	Määrittää kertoimen, jolla säästetty energiamäärä muunnetaan säästetyiksi hiilidioksidipäästöiksi (CO ₂ , kg/kWh tai tn/MWh).	0,500 tn/MWh (metristä tonnia)
	0,000... 65,535 tn/MWh	Kerroin, jolla säästetty energiamäärä muunnetaan säästetyiksi hiilidioksidipäästöiksi (CO ₂).	1 = 1 tn/MWh
45.19	<i>Vertailuteho</i>	Moottorin absorboima todellinen teho, kun moottori on kytketty suoraan sähköverkkoon ja käyttää sovellusta. Tätä arvoa käytetään ohjearvona energiasäästöjen laskennassa. Huomaa: Energiasäästölaskelmien tarkkuus määräytyy suoraan tämän arvon tarkkuuden mukaan. Jos tälle parametille ei määritetä arvoa, laskennassa käytetään moottorin nimellistehoa, mutta tällöin energiasäästö saattaa näyttää todellista suuremmalta, sillä kaikki moottorit eivät käytä nimikivessä annettua tehoa.	0,75 kW
	0,00... 10000000,00 kW	Moottorin teho.	1 = 1 kW
45.21	<i>Nollaa energialaskelmat</i>	Nollaa säästölaskuriparametrit 45.01...45.10 .	<i>Valmis</i>
	Valmis	Nollausta ei ole pyydetty (normaali toiminta) tai se on valmis.	0

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
	Kuittaus	Nollaa säästöläskurin parametrit. Asetus palaa automaattisesti arvoon <i>Valmis</i> .	1
45.24	<i>Tehon tuntikohtainen huippuarvo</i>	Huipputehon arvo kuluneen tunnin aikana eli viimeisimmän 60 minuutin aikana taajuusmuuttajan virran kytkemisen jälkeen. Parametri päivittyy 10 minuutin välein, ellei tuntitason huippuarvo sisälly viimeisimpään 10 minuuttiin. Siinä tapauksessa arvo näkyy välittömästi.	0,00 kW
	-3000,00... 3000,00 kW	Huipputehoarvo.	10 = 1 kW
45.25	<i>Tehon tuntikohtainen huippuaika</i>	Edellisen tunnin huipputehoarvon ajankohta.	00:00:00
		Aika.	–
45.26	<i>Tuntikohtainen kokonaisenergia (nollattavissa)</i>	Energian kokonaiskulutus edellisen tunnin (60 edellisen minuutin) aikana. Arvo voidaan nollata asettamalla arvoksi nolla.	0,00 kWh
	-3000,00... 3000,00 kWh	Kokonaisenergia.	10 = 1 kWh
45.27	<i>Tehon päiväkohtainen huippuarvo (nollattavissa)</i>	Huipputehoarvo kuluvan vuorokauden keskiyöstä lähtien. Arvo voidaan nollata asettamalla arvoksi nolla.	0,00 kW
	-3000,00... 3000,00 kW	Huipputehoarvo.	10 = 1 kW
45.28	<i>Tehon päiväkohtainen huippuaika</i>	Huipputeho aika kuluvan vuorokauden keskiyöstä lähtien.	00:00:00
		Aika.	–
45.29	<i>Päiväkohtainen kokonaisenergia (nollattavissa)</i>	Energian kokonaiskulutus kuluvan vuorokauden keskiyöstä lähtien. Arvo voidaan nollata asettamalla arvoksi nolla.	0,00 kWh
	-30000,00... 30000,00 kWh	Kokonaisenergia.	1 = 1 kWh
45.30	<i>Edellisen päivän kokonaisenergia</i>	Energian kokonaiskulutus edellisen vuorokauden aikana eli edellisen vuorokauden keskiyön ja kuluvan vuorokauden keskiyön välisenä aikana.	0,00 kWh
	-30000,00... 30000,00 kWh	Kokonaisenergia.	1 = 1 kWh
45.31	<i>Tehon kuukausikohtainen huippuarvo (nollattavissa)</i>	Huipputehoarvo kuluvan kuukauden aikana eli kuluvan kuukauden ensimmäisen vuorokauden keskiyöstä lähtien. Arvo voidaan nollata asettamalla arvoksi nolla.	0,00 kW
	-3000,00... 3000,00 kW	Huipputehoarvo.	10 = 1 kW
45.32	<i>Tehon kuukausikohtainen huippupäivämäärä</i>	Kuluvan kuukauden huipputehon päivämäärä.	1.1.1980
		Päivämäärä.	–
45.33	<i>Tehon kuukausikohtainen huippuaika</i>	Kuluvan kuukauden huipputehon kellonaika.	00:00:00
		Aika.	–

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
45.34	<i>Kuukausikohtainen kokonaisenergia (nollattavissa)</i>	Energian kokonaiskulutus kuluvan kuukauden alusta lähtien. Arvo voidaan nollata asettamalla arvoksi nolla.	0,00 kWh
	-1000000,00... 1000000,00 kWh	Kokonaisenergia.	0,01 = 1 kWh
45.35	<i>Edellisen kuukauden kokonaisenergia</i>	Energian kokonaiskulutus edellisen kuukauden aikana eli edellisen kuukauden ensimmäisen vuorokauden keskiyön ja kuluvan kuukauden ensimmäisen vuorokauden keskiyön välisenä aikana.	0,00 kWh
	-1000000,00... 1000000,00 kWh		0,01 = 1 kWh
45.36	<i>Eliniän huipputehon arvo</i>	Taajuusmuuttajan koko käyttöiän huipputehon arvo.	0,00 kW
	-3000,00... 3000,00 kW	Huipputehoarvo.	10 = 1 kW
45.37	<i>Eliniän huipputehon päivämäärä</i>	Taajuusmuuttajan koko käyttöiän huipputehon päivämäärä.	1.1.1980
		Päivämäärä.	–
45.38	<i>Eliniän huipputehon aika</i>	Taajuusmuuttajan koko käyttöiän huipputehon kellonaika.	00:00:00
		Aika.	–




46 Valvonta-/skaalausasetukset		Nopeuden valvonta-asetukset, oloarvosignaalin suodatus; yleiset skaalausasetukset.	
46.01	<i>Nopeuden skaalaus</i>	Määrittää maksiminopeuden, jota käytetään kiihdytysrampin nopeuden määrittämisessä, sekä alkunopeusarvon, jota käytetään hidastusrampin nopeuden määrittämisessä (katso parametrieriä 23 Nopeusohjeen ramppi). Nopeuden kiihdytys- ja hidastusrampit ovat näin ollen yhteydessä tähän arvoon (eivät parametriin 30.12 Maksiminopeus). Määrittää myös nopeuteen liittyvien parametrien 16-bittisen skaalauksen. Tämän parametrin arvo vastaa lukua 20 000 esimerkiksi kenttäväylän tiedonsiirrossa.	1500,00 rpm; 1800,00 rpm (95.20 b0)
	0,10... 30000,00 rpm	Kiihdytyksen/hidastuksen loppu-/alkunopeus.	1 = 1 rpm
46.02	<i>Taajuuden skaalaus</i>	Määrittää maksimitaajuuden, jota käytetään kiihdytysrampin nopeuden määrittämisessä, sekä alkutaajuusarvon, jota käytetään hidastusrampin nopeuden määrittämisessä (katso parametrieriä 28 Taajuusohjeetju). Taajuuden kiihdytys- ja hidastusrampit ovat näin ollen yhteydessä tähän arvoon (eivät parametriin 30.14 Maksimitaajuus). Määrittää myös taajuuteen liittyvien parametrien 16-bittisen skaalauksen. Tämän parametrin arvo vastaa lukua 20 000 esimerkiksi kenttäväylän tiedonsiirrossa.	50,00 Hz; 60,00 Hz (95.20 b0)
	0,10...1 000,00 Hz	Kiihdytyksen/hidastuksen loppu-/alkutaajuus.	10 = 1 Hz
46.03	<i>Momentin skaalaus</i>	Määrittää momenttiparametrien 16-bittisen skaalauksen. Tämän parametrin arvo (prosentteina moottorin nimellismomentista) vastaa lukua 10 000 esimerkiksi kenttäväylän tiedonsiirrossa.	100,0%
	0,1...1000,0%	Lukua 10 000 kenttäväylässä vastaava momentti.	10 = 1%



Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
46.04	<i>Tehon skaalaus</i>	Määrittää tehoparametrien 16-bittisen skaalauksen. Tämän parametrin arvo vastaa lukua 10 000 esimerkiksi kenttäväylän tiedonsiirrossa. Yksikkö valitaan parametrilla <i>96.16 Yksikön valinta</i> . 32-bittinen skaalaus: katso parametri <i>46.43 Tehon desimaalit</i> .	1 000,00 kW tai hv
	0,10... 30 000,00 kW tai 0,10...40 214,48 hv	Teho, joka vastaa lukua 1000 kenttäväylässä.	1 = 1 yksikkö
46.05	<i>Virran skaalaus</i>	Määrittää virtaparametrien 16-bittisen skaalauksen. Tämän parametrin arvo vastaa lukua 10 000 esimerkiksi kenttäväylän tiedonsiirrossa. 32-bittinen skaalaus: katso parametri <i>46.44 Virran desimaalit</i> .	10 000 A
	0...30 000 A		1 = 1 A
46.06	<i>Nopeusohjeen nol-laskaalaus</i>	Määrittää nopeuden, joka vastaa kenttäväylästä (sisäänrakennetusta kenttäväyläliitännästä tai kenttäväyläliitännästä KVS A) saatua nolloaohjetta. Jos asetuksena on esimerkiksi 500, kenttäväyläohjealue 0...20000 vastaa nopeutta 500...[46.01] rpm. Huomautus: Tämä parametri on voimassa vain, kun käytössä on ABB Drives -tiedonsiirtoprofiili.	0,00 rpm
	0,00... 30000,00 rpm	Kenttäväyläohjeen minimiarvoa vastaava nopeus.	1 = 1 rpm
46.07	<i>Taajuusohjeen nol-laskaalaus</i>	Määrittää taajuuden, joka vastaa kenttäväylästä (sisäänrakennetusta kenttäväyläliitännästä tai kenttäväyläliitännästä KVS A) saatua nolloaohjetta. Jos asetuksena on esimerkiksi 30, kenttäväyläohjealue 0...20000 vastaa arvoa 30...[46.02] rpm. Huomautus: Tämä parametri on voimassa vain, kun käytössä on ABB Drives -tiedonsiirtoprofiili.	0,00 Hz
	0,00...1000,00 Hz	Kenttäväyläohjeen minimiarvoa vastaava taajuus.	10 = 1 Hz.
46.11	<i>Moottorin nopeuden suodatus</i>	Määrittää suodatusajan signaaleille <i>01.01 Moottorin nopeus</i> ja <i>01.02 Moottorin nopeus laskettu</i> .	500 ms
	2...20 000 ms	Moottorin nopeussignaalin suodatusaika.	1 = 1 ms
46.12	<i>Lähtötaajuuden suodatus</i>	Määrittää suodatusajan signaalille <i>01.06 Lähtötaajuus</i> .	500 ms
	2...20 000 ms	Lähtötaajuussignaalin suodatusaika.	1 = 1 ms
46.13	<i>Moottorin momentin suodatus</i>	Määrittää suodatusajan signaalille <i>01.10 Moottorin momentti</i> .	100 ms
	2...20 000 ms	Moottorin momenttisignaalin suodatusaika.	1 = 1 ms
46.14	<i>Tehon suodatusaika</i>	Määrittää suodatusajan signaalille <i>01.14 Lähtöteho</i> .	100 ms
	2...20 000 ms	Lähtötehosignaalin suodatusaika.	1 = 1 ms

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
46.21	<i>Nopeus ohjeav. hystereesi</i>	<p>Määrittää taajuusmuuttajan nopeussäädön rajat, joiden sisällä asetusarvon katsotaan toteutuvan. Kun ero ohjeen (22.87 Nopeusohjeen 7 oloarvo) ja nopeuden (24.02 Nopeuden oloarvon tak.kytk.) välillä on pienempi kuin 46.21 Nopeus ohjeav. hystereesi, taajuusmuuttajan katsotaan olevan asetusarvossa. Tämän ilmaisee parametrin 06.11 Päätilasana bitti 8.</p> 	50,00 rpm
	0,00... 30000,00 rpm	Nopeussäädön asetusarvoilmaisimen raja.	Katso parametri 46.01
46.22	<i>Taajuus ohjeav. hystereesi</i>	<p>Määrittää taajuusmuuttajan taajuussäädön rajat, joiden sisällä asetusarvon katsotaan toteutuvan. Kun absoluuttinen ero ohjeen (28.96 Taajuusohje rampin tulo) ja taajuuden oloarvon (01.06 Lähtötaajuus) välillä on pienempi kuin 46.22 Taajuus ohjeav. hystereesi, taajuusmuuttajan katsotaan olevan asetusarvossa. Tämän ilmaisee parametrin 06.11 Päätilasana bitti 8.</p> 	2,00 Hz
	0,00...1 000,00 Hz	Taajuussäädön asetusarvoilmaisimen raja.	Katso parametri 46.02
46.31	<i>Nopeuden yläraja</i>	<p>Määrittää nopeussäädön laukaisurajan, jonka jälkeen rajan katsotaan ylittyneen. Kun nopeuden oloarvo ylittää rajan, parametrin 06.17 Taajuusmuuttajan tilasana 2 bitti 10 menee päälle. Myös parametrin 06.11 Päätilasana bitti 10 ilmaisee toteutuvan tilan.</p>	1 500,00 rpm; 1 800,00 rpm (95.20 b0)
	0,00... 30 000,00 rpm	Nopeussäädön rajan ylityksen laukaisuraja.	Katso parametri 46.01

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
46.32	<i>Taajuuden yläraja</i>	Määrittää taajuussäädön laukaisurajan, jonka jälkeen rajan katsotaan ylittyneen. Kun taajuuden oloarvo ylittää rajan, parametrin 06.17 Taajuusmuuttajan tilasana 2 bitti 10 menee päälle. Myös parametrin 06.11 Päätilasana bitti 10 ilmaisee toteutuvan tilan.	50,00 Hz; 60,00 Hz (95.20 b0)
	0,00...1 000,00 Hz	Taajuussäädön rajan ylityksen laukaisuraja.	Katso parametri 46.02
46.41	<i>kWh-pulssiskaalaus</i>	Määrittää laukaisutason kWh-pulssin 50 ms:n päälläoloa varten. Pulssin lähtönä on parametrin 05.22 Diagnostiikkasana 3 bitti 9.	1,000 kWh
	0,001... 1 000,000 kWh	kWh-pulssin päälläolon laukaisutaso.	1 = 1 kWh
46.43	<i>Tehon desimaalit</i>	Määrittää paneelissa ja Drive Composer -PC-työkalussa parametrille 99.10 Moottorin nimellisteho näytettävän desimaalitarkkuuden. Määrittää myös tehoparametrien 32-bittisen skaalauksen. Tämän parametrin arvo vastaa 32-bittisessä kokonaislukuja käytävässä kenttäväylätiedonsiirrossa oletettavaa desimaalien määrää. 16-bittinen skaalaus: katso parametri 46.04 Tehon skaalaus .	2
	0...3	Desimaalien määrä.	1 = 1
46.44	<i>Virran desimaalit</i>	Määrittää paneelissa ja Drive Composer -PC-työkalussa parametrille 99.06 Moottorin nimellisvirta näytettävän desimaalitarkkuuden. Määrittää myös virran parametrien 32-bittisen skaalauksen. Tämän parametrin arvo vastaa 32-bittisessä kokonaislukuja käytävässä kenttäväylätiedonsiirrossa oletettavaa desimaalien määrää. 16-bittinen skaalaus: katso parametri 46.05 Virran skaalaus .	1
	0...3	Desimaalien määrä.	1 = 1
47 Muistipaikat		Tietojen tallennusparametrit, jotka voidaan kirjoittaa ja lukea käyttämällä muiden parametrien lähde- ja kohdeasetuksia. Huomaa, että eri tietotyypeille on eri tallennusparametrit. Katso myös kohta Tietojen tallennusparametrit (Ohjelmointio- pas, osa 1, luku Ohjelman ominaisuudet).	
47.01	<i>Muistipaikka 1 real32</i>	Tietojen tallennusparametri 1.	0.000
	-2147483,000... 2147483,000	32-bittinen data.	-
47.02	<i>Muistipaikka 2 real32</i>	Tietojen tallennusparametri 2.	0.000
	-2147483,000... 2147483,000	32-bittinen data.	-
47.03	<i>Muistipaikka 3 real32</i>	Tietojen tallennusparametri 3.	0.000
	-2147483,000... 2147483,000	32-bittinen data.	-
47.04	<i>Muistipaikka 4 real32</i>	Tietojen tallennusparametri 4.	0.000
	-2147483,000... 2147483,000	32-bittinen data.	-

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
47.11	Muistipaikka 1 int32	Tietojen tallennusparametri 9.	0
	-2147483648... 2147483647	32-bittinen data.	-
47.12	Muistipaikka 2 int32	Tietojen tallennusparametri 10.	0
	-2147483648... 2147483647	32-bittinen data.	-
47.13	Muistipaikka 3 int32	Tietojen tallennusparametri 11.	0
	-2147483648... 2147483647	32-bittinen data.	-
47.14	Muistipaikka 4 int32	Tietojen tallennusparametri 12.	0
	-2147483648... 2147483647	32-bittinen data.	-
47.21	Muistipaikka 1 int16	Tietojen tallennusparametri 17.	0
	-32768...32767	16-bittinen data.	1 = 1
47.22	Muistipaikka 2 int16	Tietojen tallennusparametri 18.	0
	-32768...32767	16-bittinen data.	1 = 1
47.23	Muistipaikka 3 int16	Tietojen tallennusparametri 19.	0
	-32768...32767	16-bittinen data.	1 = 1
47.24	Muistipaikka 4 int16	Tietojen tallennusparametri 20.	0
	-32768...32767	16-bittinen data.	1 = 1
49 Paneelin yhteyskatko		Taajuusmuuttajan ohjauspaneeliliitynnän tiedonsiirtoasetukset.	
49.01	Asemanumero	Määrittää taajuusmuuttajan asemanumeron. Kaikilla verkkoon kytketyillä laitteilla täytyy olla oma asemanumero. Huomaa: Verkkoon kytketyissä taajuusmuuttajissa on suositeltavaa varata asemanumero 1 vara-/vaihtotaajuusmuuttajille.	1
	1...32	Asemanumero.	1 = 1
49.03	Väylän nopeus	Määrittää liitännän siirtonopeuden.	115,2 kbit/s
	38,4 kbit/s	38,4 kilobittia sekunnissa.	1
	57,6 kbit/s	57,6 kilobittia/s.	2
	86,4 kbit/s	86,4 kilobittia/s.	3
	115,2 kbit/s	115,2 kilobittia/s.	4
	230,4 kbit/s	230,4 kilobittia/s.	5
49.04	Tiedonsiirtokatkosen aika	Asettaa ohjauspaneelin (tai PC-työkälun) tiedonsiirron valvonta-ajan. Jos tiedonsiirtokatkos kestää valvonta-aikaa pidempään, järjestelmä suorittaa parametrilla 49.05 Tiedonsiirtokatkostointo määritetyn toiminnon.	10,0 s
	0,3...3000,0 s	Ohjauspaneelin tai PC-työkälun tiedonsiirron valvonta-aika.	10 = 1 s
49.05	Tiedonsiirtokatkostointo	Parametrilla valitaan, kuinka taajuusmuuttaja reagoi ohjauspaneelin (tai PC-työkälun) tiedonsiirtoyhteyden katkokseen.	Vika
	Ei toimintoa	Ei toimintoa.	0
	Vika	Taajuusmuuttaja laukeaa vikaan 7081 Paneelivika (Ohjelmointioppas, osa 1, luku Vianetsintä).	1

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
	Viimeisin nopeus	Taajuusmuuttaja muodostaa varoituksen A7EE Paneelivika (Ohjelmointiopas, osa 1, luku Vianetsintä) ja jäädyttää nopeuden tasolle, jolla taajuusmuuttaja toimii. Nopeus määritetään todellisen nopeuden perusteella käyttäen 850 millisekunnin alipäästösuodatusta.  VAROITUS! Varmista, että toimintaa voidaan jatkaa turvallisesti tiedonsiirtokatkoksen tapauksessa.	2
	Turvanopeusohje	Taajuusmuuttaja muodostaa varoituksen A7EE Paneelivika (Ohjelmointiopas, osa 1, luku Vianetsintä) ja asettaa nopeuden parametrilla 22.41 Turvanopeusohje (tai, jos käytössä on taajuusohje, parametrilla 28.41 Taajuusohje turvallinen) määritettyyn nopeuteen.  VAROITUS! Varmista, että toimintaa voidaan jatkaa turvallisesti tiedonsiirtokatkoksen tapauksessa.	3
49.06	Asetusten päivitys	Päivittää parametrien 49.01...49.05 asetuksia. Huomaa: Päivitys voi aiheuttaa tiedonsiirtokatkoksen, joten taajuusmuuttaja saatetaan joutua kytkemään uudelleen.	<i>Valmis</i>
	Valmis	Päivitys on valmis tai sitä ei ole pyydetty.	0
	Päivitä	Päivittää parametrit 49.01...49.05 . Asetus palaa automaattisesti arvoon <i>Valmis</i> .	1
50 Kenttäväyläsovitin (KVS)		Kenttäväylätiedonsiirron konfigurointi. Katso myös luku Kenttäväyläohjaus kenttäväyläsovitimen kautta (Ohjelmointiopas, osa 1)	
50.01	KVS A käyttöön	Ottaa käyttöön tai poistaa käytöstä taajuusmuuttajan ja kenttäväyläsovitimen A välisen tiedonsiirron sekä ilmaisee korttipaikan, johon sovitin on asennettu.	<i>Ei käytössä</i>
	Ei käytössä	Tiedonsiirtoyhteys taajuusmuuttajan ja kenttäväyläsovitimen A välillä on poissa käytössä.	0
	Käytössä	Tiedonsiirtoyhteys taajuusmuuttajan ja kenttäväyläsovitimen A välillä on käytössä. Sovitin on korttipaikassa 1.	1
50.02	KVS A tiedonsiirron valvonta	Määrittää, miten taajuusmuuttaja reagoi, kun kenttäväylän tiedonsiirrossa esiintyy häiriö. Aikaviive määritetään parametrilla 50.03 KVS A tiedonsiirron katk. viive .	<i>Ei toimintoa</i>
	Ei toimintoa	Ei toimintoa.	0
	Vika	Taajuusmuuttaja laukeaa vikaan 7510 KVS A tiedonsiirto (Ohjelmointiopas, osa 1, luku Vianetsintä). Tämä tapahtuu vain, jos ohjausta odotetaan sisäisestä kenttäväylästä eli KVS A on valittu käynnistys-, pysäytys- ja ohjelähteeksi aktiivisena olevassa ohjauspaikassa.	1
	Viimeisin nopeus	Taajuusmuuttaja muodostaa varoituksen A7C1 KVS A tiedonsiirto (Ohjelmointiopas, osa 1, luku Vianetsintä) ja jäädyttää nopeuden tasolle, jolla taajuusmuuttaja toimii. Tämä tapahtuu vain, jos ohjausta odotetaan kenttäväylästä. Nopeus määritetään todellisen nopeuden perusteella käyttäen 850 millisekunnin alipäästösuodatusta.  VAROITUS! Varmista, että toimintaa voidaan jatkaa turvallisesti tiedonsiirtokatkoksen tapauksessa.	2

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16						
	Turvanopeusohje	Taajuusmuuttaja muodostaa varoituksen A7C1 KVS A tiedon-siirto (Ohjelmointiopas, osa 1, luku Vianetsintä) ja asettaa nopeuden parametrilla 22.41 Turvanopeusohje määritettyyn arvoon (jos käytössä on nopeusohje, tai parametrilla 28.41 Taajuusohje turvallinen määritettyyn arvoon (jos käytössä on taajuusohje). Tämä tapahtuu vain, jos ohjausta odotetaan kenttäväylästä.  VAROITUS! Varmista, että toimintaa voidaan jatkaa turvallisesti tiedonsiirtokatkoksen tapauksessa.	3						
	Vika aina	Taajuusmuuttaja laukeaa vikaan 7510 KVS A tiedonsiirto (Ohjelmointiopas, osa 1, luku Vianetsintä). Tämä tapahtuu myös silloin, kun kenttäväylästä ei odoteta ohjausta.	4						
	Varoitus	Taajuusmuuttaja muodostaa varoituksen A7C1 KVS A tiedon-siirto (Ohjelmointiopas, osa 1, luku Vianetsintä). Tämä tapahtuu vain, jos ohjausta odotetaan kenttäväylästä.  VAROITUS! Varmista, että toimintaa voidaan jatkaa turvallisesti tiedonsiirtokatkoksen tapauksessa.	5						
50.03	KVS A tiedons.katk.viive	Määrittää aikaviiveen ennen parametrilla 50.02 KVS A tiedon-siirron valvonta määritetyn toiminnon aloittamista. Aikalaskenta alkaa siitä, kun tiedonsiirtoyhteys ei enää päivitä viestiä. Huomautus: Virran kytkemisen jälkeen on 60 sekuntia kestävä käynnistysviive. Tiedonsiirtokatkosten valvonta on viiveen aikana poissa käytöstä, mutta tiedonsiirto voi silti olla toiminnassa.	0,3 s						
	0,3...6553,5 s	Viiveaika.	1 = 1 s						
50.04	KVS A ohjeen 1 tyyppi	Parametrilla valitaan kenttäväyläsovittimesta A saadun ohjeen 1 tyyppi ja skaalaus. Ohjeen skaalaus määritetään parametreilla 46.01...46.04 sen mukaan, mikä ohjetyyppi tällä parametrilla on valittu.	Nopeus tai taajuus						
	Nopeus tai taajuus	Järjestelmä valitsee tyypin ja skaalauksen automaattisesti aktiivisen käyttötilan mukaan seuraavasti: <table border="1" data-bbox="400 954 897 1054"> <thead> <tr> <th>Käyttötila (katso parametri 19.01)</th> <th>Ohjeen 1 tyyppi</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Nopeussäätö</td> <td>Nopeus</td> </tr> <tr> <td>Taajuussäätö</td> <td>Taajuus</td> </tr> </tbody> </table>	Käyttötila (katso parametri 19.01)	Ohjeen 1 tyyppi	Nopeussäätö	Nopeus	Taajuussäätö	Taajuus	0
Käyttötila (katso parametri 19.01)	Ohjeen 1 tyyppi								
Nopeussäätö	Nopeus								
Taajuussäätö	Taajuus								
	Läpinäkyvä	Skaalausta ei käytetä (16-bittisessä skaalauksessa 1 = 1 yksikkö).	1						
	Yleinen	Yleisohje 16-bittisen skaalauksen ollessa 100 = 1 (kokonaisluku ja kaksi desimaalia).	2						
	Momentti	Skaalaus määritetään parametrilla 46.03 Momentin skaalaus .	3						
	Nopeus	Skaalaus määritetään parametrilla 46.01 Nopeuden skaalaus .	4						
	Taajuus	Skaalaus määritetään parametrilla 46.02 Taajuuden skaalaus .	5						

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16						
50.05	<i>KVS A ohjeen 2 tyyppi</i>	Parametrilla valitaan kenttävylässovittimesta A saadun ohjeen 2 tyyppi ja skaalaus. Ohjeen skaalaus määritetään parametrilla <i>46.01...46.04</i> sen mukaan, mikä ohjetyyppi tällä parametrilla on valittu.	<i>Nopeus tai taajuus</i>						
	Nopeus tai taajuus	Järjestelmä valitsee tyyppin ja skaalauksen automaattisesti aktiivisen käyttötilan mukaan seuraavasti: <table border="1" data-bbox="348 331 841 435"> <thead> <tr> <th>Käyttötila (katso parametri <i>19.01</i>)</th> <th>Ohjeen 2 tyyppi</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Nopeussäätö</td> <td><i>Nopeus</i></td> </tr> <tr> <td>Taajuussäätö</td> <td><i>Taajuus</i></td> </tr> </tbody> </table> Valitse nopeus (valinta 4) tai taajuus (valinta 5) manuaalisesti.	Käyttötila (katso parametri <i>19.01</i>)	Ohjeen 2 tyyppi	Nopeussäätö	<i>Nopeus</i>	Taajuussäätö	<i>Taajuus</i>	0
Käyttötila (katso parametri <i>19.01</i>)	Ohjeen 2 tyyppi								
Nopeussäätö	<i>Nopeus</i>								
Taajuussäätö	<i>Taajuus</i>								
	Läpinäkyvä	Skaalausta ei käytetä (16-bittisessä skaalauksessa 1 = 1 yksikkö).	1						
	Yleinen	Yleisohje 16-bittisen skaalauksen ollessa 100 = 1 (kokonaisluku ja kaksi desimaalia).	2						
	Momentti	Skaalaus määritetään parametrilla <i>46.03 Momentin skaalaus</i> .	3						
	Nopeus	Skaalaus määritetään parametrilla <i>46.01 Nopeuden skaalaus</i> .	4						
	Taajuus	Skaalaus määritetään parametrilla <i>46.02 Taajuuden skaalaus</i> .	5						
50.06	<i>KVS A tilasanan valinta</i>	Valitsee kenttävylässovittimen A kautta kenttävylyään lähetettävän tilasanan lähteen.	<i>Automaattinen</i>						
	Automaattinen	Tilasanan lähde valitaan automaattisesti.	0						
	Läpinäkyvä tila	Parametrilla <i>50.09 KVS A tilasanan läpin. lähde</i> valittu lähde lähetetään tilasanana kenttävylyään kenttävylässovittimen A kautta.	1						
50.07	<i>KVS A oloarvon 1 tyyppi</i>	Parametrilla valitaan kenttävylässovittimen A kautta kenttävylyläverkkoon lähetettävän oloarvon 1 tyyppi ja skaalaus. Arvon skaalaus määritetään parametrilla <i>46.01...46.04</i> sen mukaan, mikä oloarvotyyppi tällä parametrilla on valittu.	<i>Nopeus tai taajuus</i>						
	Nopeus tai taajuus	Järjestelmä valitsee tyyppin ja skaalauksen automaattisesti aktiivisen käyttötilan mukaan seuraavasti: <table border="1" data-bbox="348 1043 841 1147"> <thead> <tr> <th>Käyttötila (katso parametri <i>19.01</i>)</th> <th>Oloarvon 1 tyyppi</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Nopeussäätö</td> <td><i>Nopeus</i></td> </tr> <tr> <td>Taajuussäätö</td> <td><i>Taajuus</i></td> </tr> </tbody> </table>	Käyttötila (katso parametri <i>19.01</i>)	Oloarvon 1 tyyppi	Nopeussäätö	<i>Nopeus</i>	Taajuussäätö	<i>Taajuus</i>	0
Käyttötila (katso parametri <i>19.01</i>)	Oloarvon 1 tyyppi								
Nopeussäätö	<i>Nopeus</i>								
Taajuussäätö	<i>Taajuus</i>								
	Läpinäkyvä	Parametrilla <i>50.10 KVS A oloarv. 1 läpin. lähde</i> valittu arvo lähetetään oloarvona 1. Skaalausta ei käytetä (16-bittisessä skaalauksessa 1 = 1 yksikkö).	1						
	Yleinen	Parametrilla <i>50.10 KVS A oloarv. 1 läpin. lähde</i> valittu arvo lähetetään oloarvona 1 käyttäen 16-bittistä skaalausta, jossa 100 = 1 yksikkö (=kokonaisluku ja kaksi desimaalia).	2						
	Momentti	Skaalaus määritetään parametrilla <i>46.03 Momentin skaalaus</i> .	3						
	Nopeus	<i>01.01 Moottorin nopeus</i> lähetetään oloarvona 1. Skaalaus määritetään parametrilla <i>46.01 Nopeuden skaalaus</i> .	4						
	Taajuus	<i>01.06 Lähtötaajuus</i> lähetetään oloarvona 1. Skaalaus määritetään parametrilla <i>46.02 Taajuuden skaalaus</i> .	5						

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16						
50.08	<i>KVS A oloarvon 2 tyyppi</i>	Parametrilla valitaan kenttävyyläsovittimen A kautta kenttävyyläverkkoon lähetettävän oloarvon 2 tyyppi ja skaalaus. Arvon skaalaus määritetään parametreilla 46.01 ... 46.04 sen mukaan, mikä oloarvotyyppi tällä parametrilla on valittu.	<i>Nopeus tai taajuus</i>						
	Nopeus tai taajuus	Järjestelmä valitsee tyyppin ja skaalauksen automaattisesti aktiivisen käyttötilan mukaan seuraavasti: <table border="1" data-bbox="400 331 893 435"> <thead> <tr> <th>Käyttötila (katso parametri 19.01)</th> <th>Oloarvon 2 tyyppi</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Nopeussäätö</td> <td><i>Nopeus</i></td> </tr> <tr> <td>Taajuussäätö</td> <td><i>Taajuus</i></td> </tr> </tbody> </table> Valitse nopeus (valinta 4) tai taajuus (valinta 5) manuaalisesti.	Käyttötila (katso parametri 19.01)	Oloarvon 2 tyyppi	Nopeussäätö	<i>Nopeus</i>	Taajuussäätö	<i>Taajuus</i>	0
Käyttötila (katso parametri 19.01)	Oloarvon 2 tyyppi								
Nopeussäätö	<i>Nopeus</i>								
Taajuussäätö	<i>Taajuus</i>								
	Läpinäkyvä	Parametrilla 50.10 KVS A oloarv. 1 läpin. lähde valittu arvo lähetetään oloarvona 1. Skaalausta ei käytetä (16-bittisessä skaalauksessa 1 = 1 yksikkö).	1						
	Yleinen	Parametrilla 50.10 KVS A oloarv. 1 läpin. lähde valittu arvo lähetetään oloarvona 1 käyttäen 16-bittistä skaalausta, jossa 100 = 1 yksikkö (=kokonaisluku ja kaksi desimaalia).	2						
	Momentti	01.10 Moottorin momentti lähetetään oloarvona 1. Skaalaus määritetään parametrilla 46.03 Momentin skaalaus .	3						
	Nopeus	01.01 Moottorin nopeus lähetetään oloarvona 1. Skaalaus määritetään parametrilla 46.01 Nopeuden skaalaus .	4						
	Taajuus	01.06 Lähtötaajuus lähetetään oloarvona 1. Skaalaus määritetään parametrilla 46.02 Taajuuden skaalaus .	5						
50.09	<i>KVS A tilasanan läpin. lähde</i>	Valitsee kenttävyylän tilasanan lähteen, kun parametriksi 50.06 KVS A tilasanan valinta on asetettu <i>Läpinäkyvä tila</i> .	<i>Ei valittu</i>						
	Ei valittu	Lähdettä ei ole valittu.	-						
	<i>Muu</i>	Lähteen valinta (katso Termit ja lyhenteet sivulla 16).	-						
50.10	<i>KVS A oloarv. 1 läpin. lähde</i>	Kun parametrin 50.07 KVS A oloarvon 1 tyyppi arvoksi on asetettu <i>Läpinäkyvä</i> , tämä parametri valitsee kenttävyyläverkkoon kenttävyyläsovittimen A kautta lähetettävän oloarvon 1 lähteen.	<i>Ei valittu</i>						
	Ei valittu	Lähdettä ei ole valittu.	-						
	<i>Muu</i>	Lähteen valinta (katso Termit ja lyhenteet sivulla 16).	-						
50.11	<i>KVS A oloarv. 2 läpin. lähde</i>	Kun parametrin 50.08 KVS A oloarvon 2 tyyppi arvoksi on asetettu <i>Läpinäkyvä</i> , tämä parametri valitsee kenttävyyläverkkoon kenttävyyläsovittimen A kautta lähetettävän oloarvon 2 lähteen.	<i>Ei valittu</i>						
	Ei valittu	Lähdettä ei ole valittu.	-						
	<i>Muu</i>	Lähteen valinta (katso Termit ja lyhenteet sivulla 16).	-						
50.12	<i>KVS A testitila</i>	Tämä parametri ottaa käyttöön vianselvitystilän. Näyttää kenttävyyläsovittimesta A saadut ja siihen lähetetyt muokkamat tiedot parametreissa 50.13 ... 50.18 .	<i>Ei käytössä</i>						
	Ei käytössä	Vianselvitystila ei ole käytössä.	0						
	Nopea	Vianselvitystila on käytössä. Jaksoittainen datan päivitys on mahdollisimman nopeaa, mikä kasvattaa taajuusmuuttajan keskusyksikön kuormitusta.	1						

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
50.13	<i>KVS A ohjaussana</i>	Näyttää isännän (PLC) kenttäväyläsovittimeen A lähettämän muokkaamattoman ohjaussanan, jos vianselvitys on otettu käyttöön parametrilla 50.12 KVS A testitila . Tämä parametri on vain luku -muotoa.	-
	0000000h... FFFFFFFh	Isännän kenttäväyläsovittimeen A lähettämä ohjaussana.	-
50.14	<i>KVS A ohje 1</i>	Näyttää isännän (PLC) kenttäväyläsovittimeen A lähettämän muokkaamattoman ohjeen (Ohje 1), jos vianselvitys on otettu käyttöön parametrilla 50.12 KVS A testitila . Tämä parametri on vain luku -muotoa.	-
	-2147483648... 2147483647	Isännän kenttäväyläsovittimeen A lähettämä muokkaamaton Ohje 1.	-
50.15	<i>KVS A ohje 2</i>	Näyttää isännän (PLC) kenttäväyläsovittimeen A lähettämän muokkaamattoman ohjeen (Ohje 2), jos vianselvitys on otettu käyttöön parametrilla 50.12 KVS A testitila . Tämä parametri on vain luku -muotoa.	-
	-2147483648... 2147483647	Isännän kenttäväyläsovittimeen A lähettämä muokkaamaton Ohje 2.	-
50.16	<i>KVS A tilasana</i>	Näyttää kenttäväyläsovittimen A isäntään (PLC) lähettämän muokkaamattoman tilasanan, jos vianselvitys on otettu käyttöön parametrilla 50.12 KVS A testitila . Tämä parametri on vain luku -muotoa.	-
	0000000h... FFFFFFFh	Kenttäväyläsovittimen A isäntään lähettämä tilasana.	-
50.17	<i>KVS A oloarvo 1</i>	Näyttää kenttäväyläsovittimen A isäntään (PLC) lähettämän muokkaamattoman oloarvon 1, jos vianselvitys on otettu käyttöön parametrilla 50.12 KVS A testitila . Tämä parametri on vain luku -muotoa.	-
	-2147483648... 2147483647	Kenttäväyläsovittimen A isäntään lähettämä muokkaamaton oloarvo 1.	-
50.18	<i>KVS A oloarvo 2</i>	Näyttää kenttäväyläsovittimen A isäntään (PLC) lähettämän muokkaamattoman oloarvon 2, jos vianselvitys on otettu käyttöön parametrilla 50.12 KVS A testitila . Tämä parametri on vain luku -muotoa.	-
	-2147483648... 2147483647	Kenttäväyläsovittimen A isäntään lähettämä muokkaamaton oloarvo 2.	-

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
51 KVS A asetukset		Kenttäväyläsovittimen A konfigurointi.	
<i>51.01 KVS A tyyppi</i>		Tuo kytketyn kenttäväyläsovitinmoduulin tyyppin näyttöön. 0 = ei mitään. Järjestelmä ei löydä moduulia, moduulia ei ole kytketty oikein tai moduuli on poistettu käytöstä parametrilla <i>50.01 KVS A käyttöön</i> . 1 = PROFIBUS-DP 32 = CANopen 37 = DeviceNet 128 = Ethernet 132 = PROFINet IO 135 = EtherCAT 136 = ETH Pwrlink (Ethernet Powerlink) 485 = RS-485 comm 101 = ControlNet 47808 = BACnet/IP 2222 = Ethernet/IP 502 = Modbus/TCP Tämä parametri on vain luku -muotoa.	-
<i>51.02 KVS A parametri 2</i>		Parametrit <i>51.02...51.26</i> ovat sovitinmoduulikohtaisia. Lisätietoja on kenttäväyläsovitinmoduulin dokumentaatiossa. Huomaa, että kaikkia näitä parametreja ei välttämättä käytetä.	0
	0...65535	Kenttäväyläsovittimen konfigurointiparametri.	1 = 1

<i>51.26 KVS A parametri 26</i>		Katso parametri <i>51.02 KVS A parametri 2</i> .	-
	0...65535	Kenttäväyläsovittimen konfigurointiparametri.	1 = 1
<i>51.27 KVS A parametrien päivitys</i>		Vahvistaa kaikki muutetut kenttäväyläsovitinmoduulin konfigurointiasetukset. Päivityksen jälkeen arvoksi palautuu automaattisesti <i>Valmis</i> . Huomaa: Tätä parametria ei voida muuttaa taajuusmuuttajan ollessa käynnissä.	<i>Valmis</i>
	Valmis	Päivitys valmis.	0
	Päivitä	Päivitetään.	1
<i>51.28 KVS A param.taulukon versio</i>		Näyttää (taajuusmuuttajan muistiin tallennetun) kenttäväyläsovitinmoduulin kuvaustiedostossa olevan parametritaulukkoversion. Muoto on axyz, jossa ax = taulukon version päänumero ja yz = taulukon version lisännumero. Tämä parametri on vain luku -muotoa.	-
		Sovitinmoduulin parametritaulukkoversion.	-
<i>51.29 KVS A taaj.muutt tyyppikoodi</i>		Näyttää taajuusmuuttajan tyyppikoodin, joka on (taajuusmuuttajan muistiin tallennetussa) kenttäväyläsovitinmoduulin kuvaustiedostossa. Tämä parametri on vain luku -muotoa.	-
	0...65535	Kuvaustiedostoon tallennettu taajuusmuuttajan tyyppikoodi.	1 = 1
<i>51.30 KVS A kuvaustiedost. versio</i>		Näyttää taajuusmuuttajan muistiin tallennetun kenttäväyläsovittimen kuvaustiedoston version desimaalimuodossa. Tämä parametri on vain luku -muotoa.	-
	0...65535	Kuvaustiedoston versio.	1 = 1

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
51.31	<i>D2FBA A tiedonsiirron tila</i>	Näyttää kenttäväyläsovitinmoduulin tiedonsiirron tilan.	<i>Ei määritystä</i>
	Ei määritystä	Sovitinta ei ole konfiguroitu.	0
	Alustus	Sovitinta alustetaan.	1
	Aikavalvonta	Sovittimen ja taajuusmuuttajan välinen tiedonsiirto on katkaistu (aikakatkaistu).	2
	Määrittysvirhe	Sovittimen konfigurointivirhe: kuvaustiedostoa ei löydy taajuusmuuttajan tiedostojärjestelmästä, tai kuvaustiedoston lataaminen on epäonnistunut yli kolme kertaa.	3
	Ei verkossa	Kenttäväylätiedonsiirtoa ei ole kytketty verkkoon.	4
	Verkossa	Kenttäväylätiedonsiirto on verkossa tai kenttäväyläsovitin on konfiguroitu siten, että se ei havaitse tiedonsiirtokatkoja. Lisätietoja on kenttäväyläsovittimen dokumentaatioissa.	5
	Kuittaus	Sovitin on kuittaustilassa.	6
51.32	<i>KVS A yleinen ohjelmaversio</i>	Näyttää sovitinmoduulin yleisen ohjelmaversio muodossa axyz, jossa a = version päänumero, xy = version lisännumero ja z = korjausnumero tai -kirjain. Esimerkki: 190A = versio 1.90A.	
		Sovitinmoduulin yleinen ohjelmaversio.	-
51.33	<i>KVS A sovellusohjelmaversio</i>	Näyttää sovitinmoduulin sovellusohjelmaversio muodossa axyz, jossa a = version päänumero, xy = version lisännumero ja z = korjausnumero tai -kirjain. Esimerkki: 190A = versio 1.90A.	
		Sovitinmoduulin sovellusohjelmaversio.	-

52 KVS A datatulo		Parametrilla valitaan taajuusmuuttajasta kenttäväyläsovittimen A kautta kenttäväyläohjaimen siirrettävä data. Huomaa: 32-bittiset arvot vaativat kaksi perättäistä parametria. Kun 32-bittinen arvo valitaan dataparametrissa, seuraava parametri varataan automaattisesti.	
52.01	<i>KVS A datatulo 1</i>	Parametreilla 52.01...52.12 valitaan taajuusmuuttajasta kenttäväyläsovittimen A kautta kenttäväyläohjaimen siirrettävä data.	<i>Ei valintaa</i>
	Ei valintaa	Ei käytössä.	0
	Ohjaussana 16-bittinen	Ohjaussana (16 bittiä)	1
	Ohje 1 16-bittinen	Ohje 1 (16 bittiä)	2
	Ohje 2 16-bittinen	Ohje 2 (16 bittiä)	3
	Tilasana 16-bittinen	Tilasana (16 bittiä)	4
	Oloarvo 1 16-bittinen	Oloarvo 1 (16 bittiä)	5
	Oloarvo 2 16-bittinen	Oloarvo 2 (16 bittiä)	6
	Varattu		7...10
	Ohjaussana 32-bittinen	Ohjaussana (32 bittiä)	11
	Ohje 1 32-bittinen	Ohje 1 (32 bittiä)	12
	Ohje 2 32-bittinen	Ohje 2 (32 bittiä)	13
	Tilasana 32-bittinen	Tilasana (32 bittiä)	14


Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
	Oloarvo 1 32-bittinen	Oloarvo 1 (32 bittiä)	15
	Oloarvo 2 32-bittinen	Oloarvo 2 (32 bittiä)	16
	Varattu		17...23
	Tilasana 2 16-bittinen	Tilasana 2 (16 bittiä)	24
	<i>Muu</i>	Lähteen valinta (katso <i>Termit ja lyhenteet</i> sivulla 16).	-
...
52.12	<i>KVS A datatulo 12</i>	Katso parametri 52.01 <i>KVS A datatulo 1</i> .	<i>Ei valintaa</i>



53 KVS A datalähtö	Parametrilla valitaan kenttävyölajohjaimesta kenttävyöläsovitimen A kautta taajuusmuuttajaan siirrettävä data. Huomaa: 32-bittiset arvot vaativat kaksi perättäistä parametria. Kun 32-bittinen arvo valitaan dataparametrissa, seuraava parametri varataan automaattisesti.		
53.01 <i>KVS A datalähtö</i>	Parametreilla 53.01...53.12 valitaan kenttävyölajohjaimesta kenttävyöläsovitimen A kautta taajuusmuuttajaan siirrettävä data.	<i>Ei valintaa</i>	
	Ei valintaa	Ei käytössä.	0
	Ohjaussana 16-bittinen	Ohjaussana (16 bittiä)	1
	Ohje 1 16-bittinen	Ohje 1 (16 bittiä)	2
	Ohje 2 16-bittinen	Ohje 2 (16 bittiä)	3
	Varattu		7...10
	Ohjaussana 32-bittinen	Ohjaussana (32 bittiä)	11
	Ohje 1 32-bittinen	Ohje 1 (32 bittiä)	12
	Ohje 2 32-bittinen	Ohje 2 (32 bittiä)	13
	Varattu		14...20
	Ohjaussana 2 16-bittinen	Ohjaussana 2 (16 bittiä)	21
	<i>Muu</i>	Lähteen valinta (katso <i>Termit ja lyhenteet</i> sivulla 16).	-
...
53.12	<i>KVS datalähtö 12</i>	Katso parametri 53.01 <i>KVS A datalähtö</i> .	<i>Ei valintaa</i>

58 Sisäänrakennettu kenttävyölä	Sisäänrakennetun kenttävyöläliitännän (SKV) konfigurointi. Katso myös luku <i>Modbus RTU -ohjaus sisäänrakennetun kenttävyöläliitännän kautta</i> (Ohjelmointiopas, osa 1).		
58.01 <i>Protokolla käytössä</i>	Ottaa sisäänrakennetun kenttävyölään käyttöön tai poistaa sen käytöstä ja valitsee käytettävän protokollan.	<i>Ei valintaa</i>	
	Ei valintaa	Ei käytössä (tiedonsiirto poissa käytöstä).	0
	Modbus RTU	Sisäänrakennettu kenttävyölä on käytössä, ja siinä käytetään Modbus RTU -protokollaa.	1
	BACnet MSTP	Sisäänrakennettu kenttävyölä on käytössä, ja siinä käytetään BACnet MS/TP -protokollaa.	2
	Varattu		3...4

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
	N2	Sisäänrakennettu kenttäväylä on käytössä, ja siinä käytetään N2-protokollaa.	5
58.02	<i>Protokollan ID</i>	Näyttää protokollan ID:n ja version. Ensimmäiset 4 bittiä määrittävät protokollan tunnuksen, ja viimeiset 12 bittiä määrittävät version. Tämä parametri on vain luku -muotoa.	-
		Protokollan ID ja versio.	1 = 1
58.03	<i>Osoite</i>	Määrittää taajuusmuuttajan osoitteen kenttäväyläliitännässä. Arvot 1...247 ovat sallittuja. Kutsutaan myös asematunnukseksi, MAC-osoitteeksi ja laiteosoitteeksi. Kahta laitetta, joilla on sama osoite, ei voida käyttää yhtä aikaa. Tämän parametrin muutokset tulevat voimaan, kun ohjausyksikkö käynnistetään uudelleen tai uudet asetukset vahvistetaan parametrilla 58.06 Tiedonsiirron ohjaus (Asetusten päivitys) .	1
	0...255	Osoite (arvot 1...247 ovat sallittuja).	1 = 1
58.04	<i>Väylän nopeus</i>	Valitsee kenttäväyläliitännän siirtonopeuden. Valintaa <i>Automaattinen tunnistus</i> käytettäessä väylän pariteettiasetus on tiedettävä ja määritettävä parametriin 58.05 Pariteetti . Jos parametrin 58.04 Väylän nopeus arvoksi on asetettu <i>Automaattinen tunnistus</i> , SKV-asetukset on päivitettävä parametrilla 58.06 . Väylää valvotaan määritetty aika, ja havaittu baudinopeus asetetaan tämän parametrin arvoon. Tämän parametrin muutokset tulevat voimaan, kun ohjausyksikkö käynnistetään uudelleen tai uudet asetukset vahvistetaan parametrilla 58.06 Tiedonsiirron ohjaus (Asetusten päivitys) .	Modbus RTU: 19,2 kbit/s BACnet MS/TP: <i>Automaattinen tunnistus</i> N2: 9,6 kbit/s
	Automaattinen tunnistus	Baudinopeus tunnistetaan automaattisesti.	0
	4,8 kbit/s	4,8 kilobittia/s.	1
	9,6 kbit/s	9,6 kilobittia/s.	2
	19,2 kbit/s	19,2 kilobittia/s.	3
	38,4 kbit/s	38,4 kilobittia sekunnissa.	4
	57,6 kbit/s	57,6 kilobittia/s.	5
	76,8 kbit/s	76,8 kilobittia/s.	6
	115,2 kbit/s	115,2 kilobittia/s.	7
58.05	<i>Pariteetti</i>	<u>Vain Modbus RTU, N2:</u> Valitsee pariteettibitin tyyppin ja stop-bittien määrän. Tämän parametrin muutokset tulevat voimaan, kun ohjausyksikkö käynnistetään uudelleen tai uudet asetukset vahvistetaan parametrilla 58.06 Tiedonsiirron ohjaus (Asetusten päivitys) . Huomautus: BACnet MS/TP:ssä BACnet-standardi määrittää pariteetiksi 8N1 .	8 parillinen 1
	8N1	Kahdeksan databittiä, ei pariteettibittiä, yksi stop-bitti.	0
	8 ei pariteettia 2	Kahdeksan databittiä, ei pariteettibittiä, kaksi stop-bittiä.	1
	8 parillinen 1	Kahdeksan databittiä, parillinen pariteettibitti, yksi stop-bitti.	2
	8 pariton 1	Kahdeksan databittiä, pariton pariteettibitti, yksi stop-bitti.	3

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
58.06	<i>Tiedonsiirron ohjaus</i>	Ottaa muutetut SKV-asetukset käyttöön tai aktivoi hiljaisen tilan.	<i>Käytössä</i>
	Käytössä	Normaali toiminta.	0
	Asetusten päivitys	Päivittää asetukset (parametrit 58.01...58.05 , 58.14...58.17 , 58.25 , 58.28...58.34) ja ottaa muutetut SKV-asetukset käyttöön. Palaa automaattisesti arvoon <i>Käytössä</i> .	1
	Hiljainen tila	Ottaa hiljaisen tilan käyttöön (viestejä ei välitetä). Hiljainen tila voidaan päättää aktivoimalla tämän parametrin <i>Asetusten päivitys</i> -valinta.	2
58.07	<i>Tiedonsiirron vianmääritys</i>	Näyttää SKV-tiedonsiirron tilan. Tämä parametri on vain luku -muotoa. Huomaa, että nimi näkyy vain, kun virhe on olemassa (bitin arvo on 1).	-
Bitti	Nimi	Kuvaus	
0	Alustus epäonnistui	1 = SKV:n alustus epäonnistui	
1	Osoitteen konfig.virhe	1 = Protokolla ei salli osoitetta	
2	Hiljainen tila	1 = Taajuusmuuttaja ei voi lähettää	
		0 = Taajuusmuuttaja voi lähettää	
3	Automaattinen baudinopeuden määrittäminen	1 = Baudinopeuden automaattinen tunnistus on käytössä (katso parametri 58.04)	
4	Kaapelointivirhe	1 = Virheitä havaittu (A/B-kaapelit ehkä vaihtuneet)	
5	Pariteettivirhe	1 = Virhe havaittu: tarkista parametrit 58.04 ja 58.05 .	
6	Väylänopeusvirhe	1 = Virhe havaittu: tarkista parametrit 58.05 ja 58.04 .	
7	Ei väylätoimintoja	1 = 0 tavua vastaanotettu viimeisten viiden sekunnin aikana	
8	Ei paketteja	1 = 0 pakettia (mihin tahansa laitteeseen) havaittu viimeisten viiden sekunnin aikana	
9	Häiriö tai osoitevirhe	1 = Virheitä havaittu (häiriöitä tai toinen laite samalla osoitteella on kytketty)	
10	Tiedonsiirtokatkos	1 = 0 taajuusmuuttajaan lähetettyä pakettia vastaanotettu aikakatkaisun (58.16) sisällä	
11	Ohj.sana/ohje puuttuu	1 = Ohjaussanaa tai ohjeita ei ole vastaanotettu aikakatkaisun (58.16) sisällä	
12	Varattu		
13	Protokolla 1	1 = Verkossa on havaittu kaksi samaa tunnusta. Käytössä BACnet-protokollan kanssa.	
14	Varattu		
15	Sisäinen virhe	1 = Sisäinen virhe. Ota yhteys ABB:n paikalliseen edustajaan.	
	0000h...FFFFh	SKV-tiedonsiirron tila.	1 = 1
58.08	<i>Vastaanotetut paketit</i>	Näyttää kelvollisten taajuusmuuttajaan osoitettujen pakettien määrän. Normaalin toiminnan aikana määrä kasvaa jatkuvasti. Voidaan nolata ohjauspaneelista pitämällä <i>Kuitaus-painiketta</i> painettuna yli kolmen sekunnin ajan.	0
	0...4294967295	Vastaanotettujen taajuusmuuttajaan osoitettujen pakettien määrä.	1 = 1

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
58.09	<i>Lähetetyt paketit</i>	Näyttää kelvollisten taajuusmuuttajan lähettämien pakettien määrän. Normaalin toiminnan aikana määrä kasvaa jatkuvasti. Voidaan nollata ohjauspaneelista pitämällä Kuittaus-painiketta painettuna yli kolmen sekunnin ajan.	0
	0...4294967295	Lähetettyjen pakettien määrä.	1 = 1
58.10	<i>Kaikki paketit</i>	Näyttää kelvollisten mihin tahansa väylän laitteeseen osoitetujen pakettien määrän. Normaalin toiminnan aikana määrä kasvaa jatkuvasti. Voidaan nollata ohjauspaneelista pitämällä Kuittaus-painiketta painettuna yli kolmen sekunnin ajan.	0
	0...4294967295	Kaikkien vastaanotettujen pakettien määrä.	1 = 1
58.11	<i>UART-virheet</i>	Näyttää taajuusmuuttajan vastaanottamien merkkipvirheiden määrän. Kasvava määrä viittaa konfigurointiongelmaan väylässä. Voidaan nollata ohjauspaneelista pitämällä Kuittaus-painiketta painettuna yli kolmen sekunnin ajan.	0
	0...4294967295	UART-virheiden määrä.	1 = 1
58.12	<i>CRC-virheet</i>	Näyttää taajuusmuuttajan vastaanottamien CRC-virheen sisältävien pakettien määrän. Kasvava määrä viittaa häiriöihin väylässä. Voidaan nollata ohjauspaneelista pitämällä Kuittaus-painiketta painettuna yli kolmen sekunnin ajan.	0
	0...4294967295	CRC-virheiden määrä.	1 = 1
58.13	<i>Vuorosanomalakuri</i>	<u>Vain BACnet MS/TP</u> : Ilmaisee, miten monta kertaa laite on vastaanottanut vuoromerkin. Käytetään diagnostiikassa.	0
	0...4294967295	Laskuri	1 = 1
58.14	<i>Tiedonsiirtokatkostointo</i>	Määrittää, kuinka taajuusmuuttaja reagoi SKV-tiedonsiirtokatkokseen. Tämän parametrin muutokset tulevat voimaan, kun ohjausyksikkö käynnistetään uudelleen tai uudet asetukset vahvistetaan parametrilla 58.06 Tiedonsiirron ohjaus (Asetusten päivitys) . Katso myös parametrit 58.15 Tiedonsiirtokatkostointo ja 58.16 Tiedonsiirtokatkoksen aika .	<i>Ei toimintoa</i>
	Ei toimintoa	Ei toimintoa (valvonta ei ole käytössä).	0
	Vika	Taajuusmuuttaja valvoo tiedonsiirtokatkosta, kun käynnistystä tai pysäytystä odotetaan SKV:stä käytössä olevassa ohjauspaikassa. Taajuusmuuttaja laukeaa vikaan 6681 SKV:n tiedonsiirtokatkos (Ohjelmointiopas, osa 1, luku Vianetsintä), jos tiedonsiirtotyhteyden katkeaa, kun aktiivisena olevan ohjauspaikan ohjausta odotetaan sisäisestä kenttäväylästä tai kun ohjearvo saadaan sisäisestä kenttäväylästä.	1
	Viimeisin nopeus	Taajuusmuuttaja muodostaa varoituksen A7CE SKV:n tiedonsiirtokatkos (Ohjelmointiopas, osa 1, luku Vianetsintä) ja jädyyttää nopeuden tasolle, jolla taajuusmuuttaja toimii. Nopeus määritetään todellisen nopeuden perusteella käyttäen 850 millisekunnin alipäästösuodatusta. Tämä tapahtuu, jos ohjausta tai ohjearvoa odotetaan SKV:stä.  VAROITUS! Varmista, että toimintaa voidaan jatkaa turvallisesti tiedonsiirtokatkoksen tapauksessa.	2


Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
	Turvanopeusohje	Taajuusmuuttaja muodostaa varoituksen A7CE SKV:n tiedonsiirtokatkos (Ohjelmointiopas, osa 1, luku Vianetsintä) ja asettaa nopeuden parametrilla 22.41 Turvanopeusohje (tai, jos käytössä on taajuusohje, parametrilla 28.41 Taajuusohje turvallinen) määritettyyn nopeuteen. Tämä tapahtuu, jos ohjausta tai ohjearvoa odotetaan SKV:stä.  VAROITUS! Varmista, että toimintaa voidaan jatkaa turvallisesti tiedonsiirtokatkoksen tapauksessa.	3
	Vika aina	Taajuusmuuttaja tarkkailee koko ajan mahdollista tiedonsiirtokatkoa. Taajuusmuuttaja laukeaa vikaan 6681 SKV:n tiedonsiirtokatkos (Ohjelmointiopas, osa 1, luku Vianetsintä). Tämä tapahtuu, vaikka taajuusmuuttajaa ohjattaisiin ohjauspaikasta, jossa SKV:n käynnistystä, pysäytystä tai ohjetta ei käytetä.	4
	Varoitus	Taajuusmuuttaja muodostaa varoituksen A7CE SKV:n tiedonsiirtokatkos (Ohjelmointiopas, osa 1, luku Vianetsintä). Tämä tapahtuu myös silloin, kun SKV:stä ei odoteta ohjausta.  VAROITUS! Varmista, että toimintaa voidaan jatkaa turvallisesti tiedonsiirtokatkoksen tapauksessa.	5
58.15	Tiedonsiirtokatko-toiminto	Määrittää, mitä viestityypit nollaavat SKV-tiedonsiirtokatkoksen havaitsemiseen käytetyn aikakatkaisulaskurin. Tämän parametrin muutokset tulevat voimaan, kun ohjausyksikkö käynnistetään uudelleen tai uudet asetukset vahvistetaan parametrilla 58.06 Tiedonsiirron ohjaus (Asetusten päivitys) . Katso myös parametrit 58.14 Tiedonsiirtokatko-toiminto ja 58.16 Tiedonsiirtokatkoksen aika .	Ohjaussana / Ohje1 / Ohje2
	Kaikki viestit	Mikä tahansa taajuusmuuttajaan osoitettu viesti nollaa aikakatkaisun.	1
	Ohjaussana / Ohje1 / Ohje2	Ohjaussanan tai ohjeen kirjoitus nollaa aikakatkaisun.	2
58.16	Tiedonsiirtokatkoksen aika	Asettaa SKV-tiedonsiirron aikakatkaisun. Jos tiedonsiirtokatkos kestää aikakatkaisua pidempään, parametrilla 58.14 Tiedonsiirtokatko-toiminto määritetty toiminto suoritetaan. Tämän parametrin muutokset tulevat voimaan, kun ohjausyksikkö käynnistetään uudelleen tai uudet asetukset vahvistetaan parametrilla 58.06 Tiedonsiirron ohjaus (Asetusten päivitys) . Katso myös parametri 58.15 Tiedonsiirtokatko-toiminto . Huomautus: Virran kytkemisen jälkeen on 30 sekuntia kestävä käynnistysviive.	30,0 s
	0,0...6000,0 s	SKV-tiedonsiirron aikakatkaisu.	1 = 1
58.17	Lähetysviive	Vain Modbus RTU, N2; Määrittää minimivasteviiveen mahdollisen protokollan aiheuttaman kiinteän viiveen lisäksi. Tämän parametrin muutokset tulevat voimaan, kun ohjausyksikkö käynnistetään uudelleen tai uudet asetukset vahvistetaan parametrilla 58.06 Tiedonsiirron ohjaus (Asetusten päivitys) .	0 ms
	0...65 535 ms	Minimivasteviive.	1 = 1
58.18	SKV-ohjaussana	Vain Modbus RTU, BACnet MS/TP; Näyttää Modbus-ohjaimen taajuusmuuttajaan lähettämän muokkaamattoman ohjaussanan. Vianselvitystä varten. Tämä parametri on vain luku -muotoa.	-
	00000000h... FFFFFFFh	Modbus-ohjaimen taajuusmuuttajaan lähettämä ohjaussana.	1 = 1

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16						
58.19	SKV-tilasana	Vain Modbus RTU, BACnet MS/TP: Näyttää muokkaamattoman tilasanan vianselvitystä varten. Tämä parametri on vain luku -muotoa.	-						
	00000000h... FFFFFFFFh	Taajuusmuuttajan Modbus-ohjaimen lähettämä tilasana.	1 = 1						
58.25	Ohjausprofiili	Vain Modbus RTU: Määrittää Modbus-protokollan käyttämän tiedonsiirto-profiiliin. Tämän parametrin muutokset tulevat voimaan, kun ohjauksyksikkö käynnistetään uudelleen tai uudet asetukset vahvistetaan parametrilla 58.06 Tiedonsiirron ohjaus (Asetusten päivitys). Katso kohta Tietoja ohjausprofileista (Ohjelmointipäiväkirja, osa 1, luku Modbus RTU -ohjaus sisäänrakennetun kenttäväyläläiläntännän kautta.	ABB Drives						
	ABB Drives	ABB Drives -ohjausprofiili (16-bittinen ohjaussana)	0						
	DCU-profiili	DCU-ohjausprofiili (16- tai 32-bittinen ohjaussana)	5						
58.26	SKV ohjeen 1 tyyppi	Vain Modbus RTU: Valitsee sisäänrakennetun kenttäväyläläiläntännän kautta saatavan ohjeen 1 tyyppin ja skaalauksen. Skaalattu ohje näkyy parametrissa 03.09 SKV ohje 1.	Nopeus tai taajuus						
	Nopeus tai taajuus	Järjestelmä valitsee tyyppin ja skaalauksen automaattisesti aktiivisen käyttötilan mukaan seuraavasti:	0						
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Käyttötila (katso parametri 19.01)</th> <th>Ohjeen 1 tyyppi</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Nopeussääto</td> <td>Nopeus</td> </tr> <tr> <td>Taajuussääto</td> <td>Taajuus</td> </tr> </tbody> </table>	Käyttötila (katso parametri 19.01)	Ohjeen 1 tyyppi	Nopeussääto	Nopeus	Taajuussääto	Taajuus	
Käyttötila (katso parametri 19.01)	Ohjeen 1 tyyppi								
Nopeussääto	Nopeus								
Taajuussääto	Taajuus								
	Läpinäkyvä	Skaalausta ei käytetä.	1						
	Yleinen	Yleisohje ilman tiettyä yksikköä. Skaalaus: 1 = 100.	2						
	Momentti	Momenttiohje. Skaalaus määritetään parametrilla 46.03 Momentin skaalaus.	3						
	Nopeus	Nopeusohje. Skaalaus määritetään parametrilla 46.01 Nopeuden skaalaus.	4						
	Taajuus	Taajuusohje. Skaalaus määritetään parametrilla 46.02 Taajuuden skaalaus.	5						
58.27	SKV ohjeen 2 tyyppi	Vain Modbus RTU: Valitsee sisäänrakennetun kenttäväyläläiläntännän kautta saatavan ohjeen 2 tyyppin ja skaalauksen. Skaalattu ohje näkyy parametrissa 03.10 SKV ohje 2.	Nopeus tai taajuus						
58.28	SKV oloarvon 1 tyyppi	Vain Modbus RTU: Valitsee oloarvon 1 tyyppin.	Nopeus tai taajuus						
	Nopeus tai taajuus	Järjestelmä valitsee tyyppin ja skaalauksen automaattisesti aktiivisen käyttötilan mukaan seuraavasti:	0						
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Käyttötila (katso parametri 19.01)</th> <th>Oloarvon 1 tyyppi</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Nopeussääto</td> <td>Nopeus</td> </tr> <tr> <td>Taajuussääto</td> <td>Taajuus</td> </tr> </tbody> </table>	Käyttötila (katso parametri 19.01)	Oloarvon 1 tyyppi	Nopeussääto	Nopeus	Taajuussääto	Taajuus	
Käyttötila (katso parametri 19.01)	Oloarvon 1 tyyppi								
Nopeussääto	Nopeus								
Taajuussääto	Taajuus								
	Läpinäkyvä	Skaalausta ei käytetä.	1						
	Yleinen	Yleisohje ilman tiettyä yksikköä. Skaalaus: 1 = 100.	2						
	Momentti	Skaalaus määritetään parametrilla 46.03 Momentin skaalaus.	3						
	Nopeus	Skaalaus määritetään parametrilla 46.01 Nopeuden skaalaus.	4						

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
	Taajuus	Skaalaus määritetään parametrimella 46.02 Taajuuden skaalaus .	5
58.29	SKV oloarvon 2 tyyppi	<u>Vain Modbus RTU</u> : Valitsee oloarvon 2 tyyppi. Lisätietoja valinnoista on parametria 58.28 SKV oloarvon 1 tyyppi käsittelevässä kohdassa.	Läpinäkyvä
58.30	SKV tilasanan läpinäk. lähde	<u>Vain N2</u> : Valitsee oloarvon 1 lähteen, kun parametrin 58.28 SKV oloarvon 1 tyyppi arvoksi on asetettu Läpinäkyvä .	Ei valittu
	Ei valittu	Ei käytössä.	0
	<i>Muu</i>	Lähteen valinta (katso Termit ja lyhenteet sivulla 16).	–
58.31	SKV oloarvon 1 läpinäk.lähde	<u>Vain Modbus RTU</u> : Valitsee oloarvon 1 lähteen, kun parametrin 58.28 SKV oloarvon 1 tyyppi arvoksi on asetettu Läpinäkyvä .	Ei valittu
	Ei valittu	Ei käytössä.	0
	<i>Muu</i>	Lähteen valinta (katso Termit ja lyhenteet sivulla 16).	–
58.32	SKV oloarv. 2 läpinäk. lähde	<u>Vain Modbus RTU, N2</u> : Valitsee oloarvon 2 lähteen, kun parametrin 58.29 SKV oloarvon 2 tyyppi arvoksi on asetettu Läpinäkyvä .	Ei valittu
	Ei valittu	Ei käytössä.	0
	<i>Muu</i>	Lähteen valinta (katso Termit ja lyhenteet sivulla 16).	–
58.33	Osoitetila	<u>Vain Modbus RTU</u> : Määrittää vastaavuuden parametrien ja pitorekisterien välillä Modbus-rekisterialueella 400101...465535. Tämän parametrin muutokset tulevat voimaan, kun ohjausyksikkö käynnistetään uudelleen tai uudet asetukset vahvistetaan parametrimella 58.06 Tiedonsiirron ohjaus (Asetusten päivitys) .	Tila 0
	Tila 0	16-bittiset arvot (ryhmät 1...99, indeksit 1...99): Rekisteriosoite = 400000 + 100 × parametriyhmä + parametrin indeksi. Esimerkiksi parametri 22.80 vastaa rekisteriä 400000 + 2200 + 80 = 402280. 32-bittiset arvot (ryhmät 1...99, indeksit 1...99): Rekisteriosoite = 420000 + 200 × parametriyhmä + 2 × parametrin indeksi. Esimerkiksi parametri 22.80 vastaa rekisteriä 420000 + 4400 + 160 = 424560.	0
	Tila 1	16-bittiset arvot (ryhmät 1...255, indeksit 1...255): Rekisteriosoite = 400000 + 256 × parametriyhmä + parametrin indeksi. Esimerkiksi parametri 22.80 vastaa rekisteriä 400000 + 5632 + 80 = 405712.	1
	Tila 2	32-bittiset arvot (ryhmät 1...127, indeksit 1...255): Rekisteriosoite = 400000 + 512 × parametriyhmä + 2 × parametrin indeksi. Esimerkiksi parametri 22.80 vastaa rekisteriä 400000 + 11264 + 160 = 411424.	2
58.34	Sanajärjestys	<u>Vain Modbus RTU</u> : Valitsee, missä järjestyksessä 32-bittisten parametrien 16-bittiset rekisterit siirretään. Kussakin rekisterissä ensimmäinen tavu sisältää merkitsevimmän tavun ja toinen tavu vähiten merkitsevän tavun. Tämän parametrin muutokset tulevat voimaan, kun ohjausyksikkö käynnistetään uudelleen tai uudet asetukset vahvistetaan parametrimella 58.06 Tiedonsiirron ohjaus (Asetusten päivitys) .	ALA-YLÄ
	YLÄ-ALA	Ensimmäinen rekisteri sisältää merkitsevimmän sanan ja toinen vähiten merkitsevän sanan.	0

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
	ALA-YLÄ	Ensimmäinen rekisteri sisältää vähiten merkitsevän sanan ja toinen merkitsevimmän sanan.	1
58.40	<i>Laitekohteen tunnus</i>	<u>Vain BACnet MS/TP</u> : Rakennuksen verkossa jokaisella BACnet-laitteella on oltava oma yksilöivä tunnus. Tunnus valitaan väliä 0...4194303. Oletusarvoinen laitetunnus (4194303) ei kelpaa, kun käytössä on BACnet. Tämän parametrin muutokset tulevat voimaan, kun ohjausyksikkö käynnistetään uudelleen tai uudet asetukset vahvistetaan parametrilla 58.06 Tiedonsiirron ohjaus (Asetusten päivitys) .	4194303
	0...4194303	Tunnus.	
58.41	<i>Maks. isäntä</i>	<u>Vain BACnet MS/TP</u> : BACnet MS/TP -väylän laitteiden suurin isäntäosoite. Tämän parametrin muutokset tulevat voimaan, kun ohjausyksikkö käynnistetään uudelleen tai uudet asetukset vahvistetaan parametrilla 58.06 Tiedonsiirron ohjaus (Asetusten päivitys) .	127
	0...127	Osoite.	1 = 1
58.42	<i>Tietokehysyä enintään</i>	<u>Vain BACnet MS/TP</u> : Suurin tietokehysten määrä, jonka laite voi lähettää ennen vuorosanomien lähettämistä. Tämän parametrin muutokset tulevat voimaan, kun ohjausyksikkö käynnistetään uudelleen tai uudet asetukset vahvistetaan parametrilla 58.06 Tiedonsiirron ohjaus (Asetusten päivitys) .	1
	0...10	Tietokehysten enimmäismäärä.	1 = 1
58.43	<i>APDU-yrityksiä enintään</i>	<u>Vain BACnet MS/TP</u> : Yritysten määrä, kun vahvistettuihin pyyntöihin ei saada vastausta. Tämän parametrin muutokset tulevat voimaan, kun ohjausyksikkö käynnistetään uudelleen tai uudet asetukset vahvistetaan parametrilla 58.06 Tiedonsiirron ohjaus (Asetusten päivitys) .	3
	0...10	Yritysten määrä.	1 = 1
58.44	<i>ADPU-aikakatkaus</i>	<u>Vain BACnet MS/TP</u> : Uudelleenlähetyksen välissä kuluva aika (sekunteina), kun odotettua kuittausta ei saada. Tämän parametrin muutokset tulevat voimaan, kun ohjausyksikkö käynnistetään uudelleen tai uudet asetukset vahvistetaan parametrilla 58.06 Tiedonsiirron ohjaus (Asetusten päivitys) .	10 s
	0...60 s	Aikakatkaus.	1 = 1
58.101	<i>Data I/O 1</i>	<u>Vain Modbus RTU, BACnet MS/TP</u> : Määrittää taajuusmuuttajan osoitteen, jota Modbus-isäntä käyttää tehdessään luku- tai kirjoitustoimintoa Modbus-rekisteriä 1 (400001) vastaavaan rekisteri-osoitteeseen. Isäntä määrittää datatyypin (tulo tai lähtö). Arvo välitetään Modbus-esitysmuodossa, joka koostuu kahdesta 16-bittisestä sanasta. Jos arvo on 16-bittinen, se välitetään vähiten merkitsevissä sanassa. Jos arvo on 32-bittinen, myös seuraava parametri varataan sille, ja sen arvoksi on asetettava <i>Ei valintaa</i> .	<i>Ohjaussana 16-bittinen</i>
	Ei valintaa	Ei vastaavuutta; rekisteri on aina nolla.	0
	Ohjaussana 16-bittinen	<i>ABB Drives</i> -profiili: 16-bittinen ABB Drives -ohjaussana; <i>DCU-profiili</i> : DCU-ohjaussanan alemmat 16 bittiä	1
	Ohje 1 16-bittinen	Ohje 1 (16 bittiä)	2
	Ohje 2 16-bittinen	Ohje 2 (16 bittiä)	3

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
	Tilasana 16-bittinen	<i>ABB Drives</i> -profiili: 16-bittinen ABB Drives -tilasana; <i>DCU-profiili</i> : DCU-tilasanan alemmat 16 bittiä	4
	Oloarvo 1 16-bittinen	Oloarvo 1 (16 bittiä)	5
	Oloarvo 2 16-bittinen	Oloarvo 2 (16 bittiä)	6
	Varattu		7...10
	Ohjaussana 32-bittinen	Ohjaussana (32 bittiä)	11
	Ohje 1 32-bittinen	Ohje 1 (32 bittiä)	12
	Ohje 2 32-bittinen	Ohje 2 (32 bittiä)	13
	Tilasana 32-bittinen	Tilasana (32 bittiä)	14
	Oloarvo 1 32-bittinen	Oloarvo 1 (32 bittiä)	15
	Oloarvo 2 32-bittinen	Oloarvo 2 (32 bittiä)	16
	Varattu		17...20
	Ohjaussana 2 16-bittinen	<i>ABB Drives</i> -profiili: ei käytössä; <i>DCU-profiili</i> : DCU-ohjaussanan ylempät 16 bittiä	21
	Tilasana 2 16-bittinen	<i>ABB Drives</i> -profiili: ei käytössä / aina nolla; <i>DCU-profiili</i> : DCU-tilasanan ylempät 16 bittiä	24
	Varattu		25...30
	RO/DIO ohjaussana	Parametri 10.99 RO/DIO ohjaussana .	31
	AO1 muistipaikat	Parametri 13.91 AO1 muistipaikat .	32
	AO2 muistipaikat	Parametri 13.92 AO2 muistipaikat .	33
	Varattu		34...39
	Tak.kytken. muistipaikat	Parametri 40.91 Tak.kytken. muistipaikat .	40
	Ohjearvon muistipaikat	Parametri 40.92 Ohjearvon muistipaikat .	41
	<i>Muu</i>	Lähteen valinta (katso Termit ja lyhenteet sivulla 16).	–
58.102	Data I/O 2	<u>Vain Modbus RTU, BACnet MS/TP</u> : Määrittää taajuusmuuttajan osoitteen, jota Modbus-isäntä käyttää tehdessään lukutai kirjoitustoimintoa rekisteriosoitteeseen 400002. Lisätietoja valinnoista on parametria 58.101 Data I/O 1 käsittelevässä kohdassa.	Ohje 1 16-bittinen
58.103	Data I/O 3	<u>Vain Modbus RTU, BACnet MS/TP</u> : Määrittää taajuusmuuttajan osoitteen, jota Modbus-isäntä käyttää tehdessään lukutai kirjoitustoimintoa rekisteriosoitteeseen 400003. Lisätietoja valinnoista on parametria 58.101 Data I/O 1 käsittelevässä kohdassa.	Ohje 2 16-bittinen
58.104	Data I/O 4	<u>Vain Modbus RTU, BACnet MS/TP</u> : Määrittää taajuusmuuttajan osoitteen, jota Modbus-isäntä käyttää tehdessään lukutai kirjoitustoimintoa rekisteriosoitteeseen 400004. Lisätietoja valinnoista on parametria 58.101 Data I/O 1 käsittelevässä kohdassa.	Tilasana 16-bittinen
58.105	Data I/O 5	<u>Vain Modbus RTU, BACnet MS/TP</u> : Määrittää taajuusmuuttajan osoitteen, jota Modbus-isäntä käyttää tehdessään lukutai kirjoitustoimintoa rekisteriosoitteeseen 400005. Lisätietoja valinnoista on parametria 58.101 Data I/O 1 käsittelevässä kohdassa.	Oloarvo 1 16-bittinen

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
58.106	Data I/O 6	Vain Modbus RTU, BACnet MS/TP; Määrittää taajuusmuuttajan osoitteen, jota Modbus-isäntä käyttää tehdessään luku- tai kirjoitustoimintoa rekisteriosoitteeseen 400006. Lisätietoja valinnoista on parametria 58.101 Data I/O 1 käsittelevässä kohdassa.	Oloarvo 2 16-bittinen
58.107	Data I/O 7	Vain Modbus RTU, BACnet MS/TP; Parametrin valitsin Modbus-rekisteriosoitetta 400007 varten. Lisätietoja valinnoista on parametria 58.101 Data I/O 1 käsittelevässä kohdassa.	Ei valintaa
...
58.114	Data I/O 14	Vain Modbus RTU, BACnet MS/TP; Parametrin valitsin Modbus-rekisteriosoitetta 400014 varten. Lisätietoja valinnoista on parametria 58.101 Data I/O 1 käsittelevässä kohdassa.	Ei valintaa
60 DDCS-tiedonsiirto			
		DCS-tiedonsiirron asetukset. (Näkyy vain ACH580-31:ssä). DDCS-protokollaa käytetään tiedonsiirrossa taajuusmuuttajajärjestelmän vaihtosuuntaajayksikön ja syöttöyksikön välillä. Katso kohta Syöttöyksikön (LSU) ohjaus (Ohjelmointiopas, osa 1, luku Ohjelman ominaisuudet). Tiedonsiirto tapahtuu vaihtosuuntaajayksikön (INU) ja syöttöyksikön (LSU) välistä sisäistä tiedonsiirtokanavaa pitkin.	
60.71	INU-LSU-tiedonsiirtoportti	Parametrilla valitaan toisen suuntaajan (esimerkiksi syöttöyksikön) kytkemiseen käytettävä DDCS-kanava. Käytettävissä olevat valinnat sekä oletusarvo määräytyvät taajuusmuuttajan laitteiston mukaan. Katso myös kohta Syöttöyksikön (LSU) ohjaus (Ohjelmointiopas, osa 1, luku Ohjelman ominaisuudet).	katso teksti
	Ei käytössä	Ei käytössä (tiedonsiirto poissa käytöstä).	0
	DDCS (BC-yksikön kautta)	Liitin X201.	15
60.78	FA2FA tied.siirron valv.aika	Määrittää toisen suuntaajan (esimerkiksi syöttöyksikkö) tiedonsiirrolle valvonta-ajan. Jos tiedonsiirtokatkos kestää aikakatkaisua pidempään, parametrilla 60.79 FA2FA-tiedonsiirtokatkoistointo määritetty toiminto suoritetaan.	100 ms
	0...65535 ms	Suuntaajien välisen tiedonsiirron valvonta-aika.	
60.79	FA2FA-tiedonsiirtokatkoistointo	Valitsee, miten vaihtosuuntaaja toimii tilanteessa, jossa vaihtosuuntaajan ja toisen suuntaajan (tyypillisesti syöttöyksikön) välinen tiedonsiirtoyhteys on katkennut.  VAROITUS! Jos asetus on muu kuin <i>Vika</i> , vaihtosuuntaajayksikkö jatkaa toimintaa toisesta suuntaajasta viimeksi saadun tilatiedon perusteella. Varmista, että tämä ei aiheuta vaaratilannetta.	<i>Vika</i>
	Ei toimintoa	Ei toimintoa.	0
	Varoitus	Taajuusmuuttaja muodostaa varoituksen AF80 INU-LSU tiedonsiirtokatkos (Ohjelmointiopas, osa 1, luku Vianetsintä).	1
	Vika	Taajuusmuuttaja laukeaa vikaan 7580 INU-LSU tiedonsiirtokatkos (Ohjelmointiopas, osa 1, luku Vianetsintä).	2

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16																																							
61 D2D ja DDCS lähetystiedot		Parametrilla valitaan DDCS-yhteyden kautta lähetettävä data. (Näkyy vain ACH580-31:ssa). Katso myös parametriryhmä 60 DDCS-tiedonsiirto .																																								
61.201	INU-LSU-datasetin 10 tiedon 1 arvo	Parametri näyttää (kokonaislukuna) tiedon, joka lähetetään toiseen suuntaajaan datasetin 10 sanana 1.	0																																							
	0...65535	Datasetin 10 sanana 1 lähetettävä tieto.																																								
61.202	INU-LSU-datasetin 10 tiedon 2 arvo	Parametri näyttää (kokonaislukuna) tiedon, joka lähetetään toiseen suuntaajaan datasetin 10 sanana 2.	0																																							
	0...65535	Datasetin 10 sanana 2 lähetettävä tieto.																																								
61.203	INU-LSU-datasetin 10 tiedon 3 arvo	Parametri näyttää (kokonaislukuna) tiedon, joka lähetetään toiseen suuntaajaan datasetin 10 sanana 3.	0																																							
	0...65535	Datasetin 10 sanana 3 lähetettävä tieto.																																								
62 D2D ja DDCS vastaanotto		Parametrilla valitaan DDCS-yhteyden kautta lähetettävä data. (Näkyy vain ACH580-31:ssa). Katso myös parametriryhmä 60 DDCS-tiedonsiirto .																																								
62.201	INU-LSU-datasetin 11 tiedon 1 arvo	Parametri näyttää (kokonaislukuna) tiedon, joka lähetetään toiseen suuntaajaan datasetin 10 sanana 1.	0																																							
	0...65535	Datasetin 10 sanana 1 lähetettävä tieto.																																								
70 Ohita		Ohitustoiminnon, ohituksen aktivointisignaalin ja ohituksen nopeuden/taajuuden ottaminen käyttöön ja poistaminen käytöstä. Katso ohjausketjukaavio Ohitus (Ohjelmointiopas, osa 1, luku Ohjausketjukaaviot).																																								
70.01	Ohituksen tila	Näyttää ohituksen tilan. Tämä parametri on vain luku -muotoa.	-																																							
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bitti</th> <th>Nimi</th> <th>Kuvaus</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Ohitus käytössä</td> <td>0 = Ohitus poissa käytöstä; 1 = Ohitus käytössä.</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Ohitus aktiivinen</td> <td>0 = Ohitus on aktiivinen; 1 = Taajuusmuuttaja on aktiivinen.</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Ohitussuunta eteenpäin</td> <td>0 = Ohituksen suunta ei ole eteenpäin; 1 = Ohituksen suunta on eteenpäin.</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Ohitussuunta taaksepäin</td> <td>0 = Ohituksen suunta ei ole taaksepäin; 1 = Ohituksen suunta on taaksepäin.</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Pysäytystavan ohitus on aktiivinen</td> <td>0 = Pysäytystavan ohitus ei ole aktiivinen; 1 = Pysäytystavan ohitus on aktiivinen.</td> </tr> <tr> <td>5...6</td> <td>Varattu</td> <td></td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>Käyntilupa</td> <td>0 = Estää käynnin; 1 = Sallii käynnin.</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>Käynnistyslukitus 1</td> <td>0 = Estää käynnistyksen; 1 = Sallii käynnistyksen.</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>Käynnistyslukitus 2</td> <td>0 = Estää käynnistyksen; 1 = Sallii käynnistyksen.</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>Käynnistyslukitus 3</td> <td>0 = Estää käynnistyksen; 1 = Sallii käynnistyksen.</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>Käynnistyslukitus 4</td> <td>0 = Estää käynnistyksen; 1 = Sallii käynnistyksen.</td> </tr> <tr> <td>12...15</td> <td>Varattu</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Bitti	Nimi	Kuvaus	0	Ohitus käytössä	0 = Ohitus poissa käytöstä; 1 = Ohitus käytössä.	1	Ohitus aktiivinen	0 = Ohitus on aktiivinen; 1 = Taajuusmuuttaja on aktiivinen.	2	Ohitussuunta eteenpäin	0 = Ohituksen suunta ei ole eteenpäin; 1 = Ohituksen suunta on eteenpäin.	3	Ohitussuunta taaksepäin	0 = Ohituksen suunta ei ole taaksepäin; 1 = Ohituksen suunta on taaksepäin.	4	Pysäytystavan ohitus on aktiivinen	0 = Pysäytystavan ohitus ei ole aktiivinen; 1 = Pysäytystavan ohitus on aktiivinen.	5...6	Varattu		7	Käyntilupa	0 = Estää käynnin; 1 = Sallii käynnin.	8	Käynnistyslukitus 1	0 = Estää käynnistyksen; 1 = Sallii käynnistyksen.	9	Käynnistyslukitus 2	0 = Estää käynnistyksen; 1 = Sallii käynnistyksen.	10	Käynnistyslukitus 3	0 = Estää käynnistyksen; 1 = Sallii käynnistyksen.	11	Käynnistyslukitus 4	0 = Estää käynnistyksen; 1 = Sallii käynnistyksen.	12...15	Varattu		
Bitti	Nimi	Kuvaus																																								
0	Ohitus käytössä	0 = Ohitus poissa käytöstä; 1 = Ohitus käytössä.																																								
1	Ohitus aktiivinen	0 = Ohitus on aktiivinen; 1 = Taajuusmuuttaja on aktiivinen.																																								
2	Ohitussuunta eteenpäin	0 = Ohituksen suunta ei ole eteenpäin; 1 = Ohituksen suunta on eteenpäin.																																								
3	Ohitussuunta taaksepäin	0 = Ohituksen suunta ei ole taaksepäin; 1 = Ohituksen suunta on taaksepäin.																																								
4	Pysäytystavan ohitus on aktiivinen	0 = Pysäytystavan ohitus ei ole aktiivinen; 1 = Pysäytystavan ohitus on aktiivinen.																																								
5...6	Varattu																																									
7	Käyntilupa	0 = Estää käynnin; 1 = Sallii käynnin.																																								
8	Käynnistyslukitus 1	0 = Estää käynnistyksen; 1 = Sallii käynnistyksen.																																								
9	Käynnistyslukitus 2	0 = Estää käynnistyksen; 1 = Sallii käynnistyksen.																																								
10	Käynnistyslukitus 3	0 = Estää käynnistyksen; 1 = Sallii käynnistyksen.																																								
11	Käynnistyslukitus 4	0 = Estää käynnistyksen; 1 = Sallii käynnistyksen.																																								
12...15	Varattu																																									
70.02	Ohitus käyttöön	Ottaa ohitustoiminnon käyttöön. Ohitus ACH580-31:ssa: katso kohta Ohitus: syöttöyksikkö (Ohjelmointiopas, osa 1, luku Ohjelman ominaisuudet).	Ei käytössä																																							
	Ei käytössä	Ohitus ei ole käytössä.	0																																							
	Käytössä	Ohitus on käytössä.	1																																							

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
	Käytössä, kriittinen	Sallii äärettömän määrän vikakuittauksia. Jotta tätä valintaa voi käyttää, parametrin 70.20 Ohitus: viankäsittely arvona on oltava Automaattinen kuittaus .	2
70.03	Ohituksen aktivoinnin lähde	Valitsee ohituksen aktivoinnin lähteen. Lähteen arvo 0 poistaa ohituksen aktivoinnin. Lähteen arvo 1 aktivoi ohituksen.	Ei käytössä
	Ei käytössä	0.	0
	DI1	Digitaalitulo DI1 (parametri 10.02 DI viivästetty tila , bitti 0).	1
	DI2	Digitaalitulo DI2 (parametri 10.02 DI viivästetty tila , bitti 1).	2
	DI3	Digitaalitulo DI3 (parametri 10.02 DI viivästetty tila , bitti 2).	3
	DI4	Digitaalitulo DI4 (parametri 10.02 DI viivästetty tila , bitti 3).	4
	DI5	Digitaalitulo DI5 (parametri 10.02 DI viivästetty tila , bitti 4).	5
	DI6	Digitaalitulo DI6 (parametri 10.02 DI viivästetty tila , bitti 5).	6
	-DI1	Digitaalitulo DI1 (parametri 10.02 DI viivästetty tila , bitti 0).	7
	-DI2	Digitaalitulo DI2 (parametri 10.02 DI viivästetty tila , bitti 1).	8
	-DI3	Digitaalitulo DI3 (parametri 10.02 DI viivästetty tila , bitti 2).	9
	-DI4	Digitaalitulo DI4 (parametri 10.02 DI viivästetty tila , bitti 3).	10
	-DI5	Digitaalitulo DI5 (parametri 10.02 DI viivästetty tila , bitti 4).	11
	-DI6	Digitaalitulo DI6 (parametri 10.02 DI viivästetty tila , bitti 5).	12
	Muu [bitti]	Lähteen valinta (katso Termit ja lyhenteet sivulla 16).	–
70.04	Ohitus: ohjearvon lähde	Valitsee ohitustilassa käytettävän nopeuden lähteen.	Ohitus nopeudella/taajuudella
	Vakionopeus	Ohjeena käytetään vakionopeutta.	0
	A11	12.12 A11 skaalattu arvo (sivu 53).	1
	A12	12.22 A12 skaalattu arvo (sivu 55).	2
	Ohitus nopeudella/taajuudella	Ohjeena käytetään parametria 70.06 Ohitus: taajuus tai 70.07 Ohitus: nopeus .	3
	Moottorin potentio- metri	22.80 Moott. pot.met. ohj. oloarvo (output of the Floating point control (Moottoripotentio- metrin) lähtö).	4
	Seis	Taajuusmuuttajan lähtö sammuu ja moottorin käynti pysähtyy. Ohitus näkyy paneelissa, mutta moottori ei käy. Taajuusmuuttaja noudattaa valittua pysäytystapaa.	5
	Prosessi-PID sarja 1	40.01 PID-lähdön oloarvo (sivu 173).	6
70.05	Ohitus: käyntisuunta	Valitsee ohitustilassa käytettävän moottorin pyörimissuunnan lähteen.	Eteen
	Eteen	Suunta on eteenpäin.	0
	Taakse	Suunta on taaksepäin.	1
	DI1	Digitaalitulo DI1 (parametri 10.02 DI viivästetty tila , bitti 0).	2
	DI2	Digitaalitulo DI2 (parametri 10.02 DI viivästetty tila , bitti 1).	3
	DI3	Digitaalitulo DI3 (parametri 10.02 DI viivästetty tila , bitti 2).	4
	DI4	Digitaalitulo DI4 (parametri 10.02 DI viivästetty tila , bitti 3).	5
	DI5	Digitaalitulo DI5 (parametri 10.02 DI viivästetty tila , bitti 4).	6
	DI6	Digitaalitulo DI6 (parametri 10.02 DI viivästetty tila , bitti 5).	7

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
-DI1		Digitaalitulo DI1 (parametri 10.02 DI viivästetty tila , bitti 0).	8
-DI2		Digitaalitulo DI2 (parametri 10.02 DI viivästetty tila , bitti 1).	9
-DI3		Digitaalitulo DI3 (parametri 10.02 DI viivästetty tila , bitti 2).	10
-DI4		Digitaalitulo DI4 (parametri 10.02 DI viivästetty tila , bitti 3).	11
-DI5		Digitaalitulo DI5 (parametri 10.02 DI viivästetty tila , bitti 4).	12
-DI6		Digitaalitulo DI6 (parametri 10.02 DI viivästetty tila , bitti 5).	13
	<i>Muu [bittij]</i>	Lähteen valinta (katso Termit ja lyhenteet sivulla 16).	–
<i>70.06</i>	<i>Ohitus: taajuus</i>	Määrittää ohitustilassa ohjeena käytettävän taajuuden, jos parametrin 70.04 Ohitus: ohjearvon lähde arvoksi on asetettu Ohitus nopeudella/taajuudella ja taajuusmuuttaja on taajuustilassa.	0,0 Hz
		-500,0...500,0 Hz	1 = 1 Hz.
<i>70.07</i>	<i>Ohitus: nopeus</i>	Määrittää ohitustilassa ohjeena käytettävän nopeuden, jos parametrin 70.04 Ohitus: ohjearvon lähde arvoksi on asetettu Ohitus nopeudella/taajuudella ja taajuusmuuttaja on nopeustilassa.	0,0 Hz
		30 000,0... 30 000,0 rpm	1 = rpm
<i>70.10</i>	<i>Ohitus: tulosignaali</i>	Valitsee, mitkä taajuusmuuttajan parametreihin määritetyt käynnistyslukitus- ja käyntilupasignaalit eivät luovuta moottorin käyttöä ohitustoiminnoille tai pysäyttävät moottorin. Taajuusmuuttaja pysyy tällöinkin ohitustilassa.	00000b

Bitti	Nimi	Kuvaus
0	Käyntilupa	1 = Ohitustoiminnoille ei sallita moottorin käyttöä tai moottori pysäytetään, jos parametrissa 20.40 Käyntilupa määritetyn lähteen arvo on 0.
1	Käynnistyslukitus 1	1 = Ohitustoiminnoille ei sallita moottorin käynnistämistä tai moottori pysäytetään, jos parametrissa 20.41 Käynnistyksen lukitus 1 määritetyn lähteen arvo on 0.
2	Käynnistyslukitus 2	1 = Ohitustoiminnoille ei sallita moottorin käynnistämistä tai moottori pysäytetään, jos parametrissa 20.42 Käynnistyksen lukitus 2 määritetyn lähteen arvo on 0.
3	Käynnistyslukitus 3	1 = Ohitustoiminnoille ei sallita moottorin käynnistämistä tai moottori pysäytetään, jos parametrissa 20.43 Käynnistyksen lukitus 3 määritetyn lähteen arvo on 0.
4	Käynnistyslukitus 4	1 = Ohitustoiminnoille ei sallita moottorin käynnistämistä tai moottori pysäytetään, jos parametrissa 20.44 Käynnistyksen lukitus 4 määritetyn lähteen arvo on 0.
5...15	Varattu	

<i>70.20</i>	<i>Ohitus: viankäsitely</i>	Viat on ryhmitely korkean ja matalan prioriteetin vikoihin. Seuraavat viat ovat korkean prioriteetin vikoja. Ne näkyvät näytössä ja pysäyttävät taajuusmuuttajan: 2310 Ylivirta , 2330 Maavuoto , 2340 Oikosulku , 3210 Välipiirin ylijännite , 5090 STO-laitevika , 5091 Safe torque off , FA81 Safe torque off 1 , FA82 Safe torque off 2 (Ohjelmointiopas, osa 1, luku Vianetsintä). Muut viat ovat matalan prioriteetin vikoja. Aktiivisena olevat matalan prioriteetin viat kuittaantuvat, kun taajuusmuuttaja siirtyy ohitustilaan. Matalan prioriteetin viat eivät aiheuta mitään toimintoja, kun taajuusmuuttaja on ohitustilassa.	<i>Vika, kun prioriteetti on korkea</i>
	Vika, kun prioriteetti on korkea	Korkean prioriteetin viasta seuraa vikatila. Vika on kuitattava ohjauspaneelista tai digitaalitulosta.	0

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
	Automaattinen kuittaus	Korkean prioriteetin viasta (poikkeuksena STO-viat) seuraa vikatila, automaattinen viankuittaus ja käynti. Katso korkean prioriteetin vikojen luettelo yllä. Katso parametri 70.21 Ohitus: autom.kuitt.yrit..	1
70.21	Ohitus: autom.kuitt.yrit.	Määrittää, kuinka monta kertaa taajuusmuuttaja suorittaa automaattisen kuittauksen ohitustoiminnan aikana. Jos parametrin arvoksi on asetettu 0, kuittausyritykset ovat jatkuvia. Arvo välillä 1...5 määrittää tietyn määrän automaattisia kuittausyrityksiä.	5
	0...5	Automaattisten kuittausyritysten määrä.	1 = 1
70.22	Ohitus: autom.kuitt.viive	Määrittää ajan, jonka taajuusmuuttaja odottaa vian havaitsemisen jälkeen, ennen kuin se yrittää kuitata vian automaattisesti.	5,0 s
	5,0...120,0 s	Automaattisen kuittauksen viiveaika.	10 = 1 s
70.40	Ohitus: Loki 1 aloituspäivä	Näyttää viimeisimmän ohituksen aktivoinnin aloituspäivän.	01.01.1980
		Alkamispäivä.	
70.41	Ohitus: Loki 1 aloitusaika	Näyttää viimeisimmän ohituksen aktivoinnin aloitusajan.	00:00:00
		Alkamisaika.	
70.42	Ohitus: Loki 1 loppupäivä	Näyttää viimeisimmän ohituksen päättymispäivän. Jos taajuusmuuttaja on ohitustilassa, parametri näyttää kulu- van päivän.	01.01.1980
		Päättymispäivä.	
70.43	Ohitus: Loki 1 loppuaika	Näyttää viimeisimmän ohituksen päättymisajan. Jos taajuusmuuttaja on ohitustilassa, parametri näyttää tämänhetkisen ajan.	00:00:00
		Päättymisaika.	
70.44	Ohitus: Loki 1 vika 1	Näyttää viimeisimmän vian, jos viimeisimmän ohituksen aikana on ilmennyt vikoja.	0
		Vian kuvaus.	
70.45	Ohitus: Loki 1 vika 2	Näyttää toiseksi viimeisen vian, jos viimeisimmän ohituksen aikana on ilmennyt vikoja.	0
		Vian kuvaus.	
70.46	Ohitus: Loki 1 vika 3	Näyttää kolmanneksi viimeisen vian, jos viimeisimmän ohituksen aikana on ilmennyt vikoja.	0
		Vian kuvaus.	
70.47	Ohitus: Loki 1 varoitus 1	Näyttää viimeisimmän varoituksen, jos viimeisimmän ohituksen aikana on ilmennyt varoituksia.	0
		Varoituksen kuvaus.	
70.48	Ohitus: Loki 1 varoitus 2	Näyttää toiseksi viimeisen varoituksen, jos viimeisimmän ohituksen aikana on ilmennyt varoituksia.	0
		Varoituksen kuvaus.	
70.49	Ohitus: Loki 1 varoitus 3	Näyttää kolmanneksi viimeisen varoituksen, jos viimeisimmän ohituksen aikana on ilmennyt varoituksia.	0
		Varoituksen kuvaus.	

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
70.50	<i>Ohitus: Loki 2 aloituspäivä</i>	Näyttää toiseksi viimeisen ohituksen aktivoinnin aloituspäivän.	01.01.1980
		Alkamispäivä.	
70.51	<i>Ohitus: Loki 2 aloitusaika</i>	Näyttää toiseksi viimeisen ohituksen aktivoinnin aloitusajan.	00:00:00
		Alkamisaika.	
70.52	<i>Ohitus: Loki 2 loppupäivä</i>	Näyttää toiseksi viimeisen ohituksen päättymispäivän.	01.01.1980
		Päättymispäivä.	
70.53	<i>Ohitus: Loki 2 loppuaika</i>	Näyttää toiseksi viimeisen ohituksen päättymisajan.	00:00:00
		Päättymisaika.	
70.54	<i>Ohitus: Loki 2 vika 1</i>	Näyttää toiseksi viimeisen ohituksen viimeisen vian, jos toiseksi viimeisen ohituksen aikana on ilmennyt vikoja.	0
		Vian kuvaus.	
70.55	<i>Ohitus: Loki 2 vika 2</i>	Näyttää toiseksi viimeisen ohituksen toiseksi viimeisen vian, jos toiseksi viimeisen ohituksen aikana on ilmennyt vikoja.	0
		Vian kuvaus.	
70.56	<i>Ohitus: Loki 2 vika 3</i>	Näyttää toiseksi viimeisen ohituksen kolmanneksi viimeisen vian, jos toiseksi viimeisen ohituksen aikana on ilmennyt vikoja.	0
		Vian kuvaus.	
70.57	<i>Ohitus: Loki 2 varoitus 1</i>	Näyttää toiseksi viimeisen ohituksen viimeisen varoituksen, jos toiseksi viimeisen ohituksen aikana on ilmennyt varoituksia.	0
		Varoituksen kuvaus.	
70.58	<i>Ohitus: Loki 2 varoitus 2</i>	Näyttää toiseksi viimeisen ohituksen toiseksi viimeisen varoituksen, jos toiseksi viimeisen ohituksen aikana on ilmennyt varoituksia.	0
		Varoituksen kuvaus.	
70.59	<i>Ohitus: Loki 2 varoitus 3</i>	Näyttää toiseksi viimeisen ohituksen kolmanneksi viimeisen varoituksen, jos toiseksi viimeisen ohituksen aikana on ilmennyt varoituksia.	0
		Varoituksen kuvaus.	
70.60	<i>Ohitus: Loki 3 aloituspäivä</i>	Näyttää kolmanneksi viimeisen ohituksen aktivoinnin aloituspäivän.	01.01.1980
		Alkamispäivä.	
70.61	<i>Ohitus: Loki 3 loppupäivä</i>	Näyttää kolmanneksi viimeisen ohituksen aktivoinnin aloitusajan.	00:00:00
		Alkamisaika.	
70.62	<i>Ohitus: Loki 3 loppuaika</i>	Näyttää kolmanneksi viimeisen ohituksen päättymispäivän.	01.01.1980
		Päättymispäivä.	
70.63	<i>Ohitus: Loki 3 loppuaika</i>	Näyttää kolmanneksi viimeisen ohituksen päättymisajan.	00:00:00
		Päättymisaika.	

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
70.64	<i>Ohitus: Loki 3 vika 1</i>	Näyttää kolmanneksi viimeisen ohituksen viimeisen vian, jos kolmanneksi viimeisen ohituksen aikana on ilmennyt vikoja.	0
		Vian kuvaus.	
70.65	<i>Ohitus: Loki 3 vika 2</i>	Näyttää kolmanneksi viimeisen ohituksen toiseksi viimeisen vian, jos kolmanneksi viimeisen ohituksen aikana on ilmennyt vikoja.	0
		Vian kuvaus.	
70.66	<i>Ohitus: Loki 3 vika 3</i>	Näyttää kolmanneksi viimeisen ohituksen kolmanneksi viimeisen vian, jos kolmanneksi viimeisen ohituksen aikana on ilmennyt vikoja.	0
		Vian kuvaus.	
70.67	<i>Ohitus: Loki 3 varoit- tus 1</i>	Näyttää kolmanneksi viimeisen ohituksen viimeisen varoituk- sen, jos kolmanneksi viimeisen ohituksen aikana on ilmennyt varoituksia.	0
		Varoituksen kuvaus.	
70.68	<i>Ohitus: Loki 3 varoi- tus 2</i>	Näyttää kolmanneksi viimeisen ohituksen toiseksi viimeisen varoituksen, jos kolmanneksi viimeisen ohituksen aikana on ilmennyt varoituksia.	0
		Varoituksen kuvaus.	
70.69	<i>Ohitus: Loki 3 varoi- tus 3</i>	Näyttää kolmanneksi viimeisen ohituksen kolmanneksi vii- meisen varoituksen, jos kolmanneksi viimeisen ohituksen aikana on ilmennyt varoituksia.	0
		Varoituksen kuvaus.	
71 Ulkoinen PID1		Ulkaisen PID:n konfigurointi. Katso ohjausketjukaaviot <i>Ulkaisen PID-säädön asetusarvon ja takaisinkytkennän lähteen valinta</i> ja <i>Ulkoinen PID-säädin</i> (Ohjelmointiopas, osa 1, luku Ohjausketjukaaviot).	
71.01	<i>Ulkaisen PID:n olo- arvo</i>	Katso parametri <i>40.01 PID-lähdön oloarvo</i> .	-
71.02	<i>Takaisinkytkennän oloarvo</i>	Katso parametri <i>40.02 PID-takaisinkytkenn. oloarvo</i> .	-
71.03	<i>Asetusarvon olo- arvo</i>	Katso parametri <i>40.03 PID-ohjearvon oloarvo</i> .	-
71.04	<i>Eroarvon oloarvo</i>	Katso parametri <i>40.04 PID-eroarvon oloarvo</i> .	-

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16																																	
71.06	<i>PID:n tilasana</i>	Näyttää ulkoisen prosessi-PID-säädön tilatiedon. Tämä parametri on vain luku -muotoa.	-																																	
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bitti</th> <th>Nimi</th> <th>Arvo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>PID aktiivinen</td> <td>1 = Prosessi-PID-säätö aktiivinen.</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Varattu</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Lähtö jäädytetty</td> <td>1 = Prosessi-PID-säätimen lähtö jäädytetty. Bitti on asetettu, jos parametrin <i>71.38 Lähdön jäädytys käytössä</i> arvo on TOSI tai hystereesitoiminto on aktiivinen (bitti 9 on asetettu).</td> </tr> <tr> <td>3...6</td> <td>Varattu</td> <td></td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>Lähdön yläraja</td> <td>1 = PID-lähtöä rajoitetaan parametrilla <i>71.37</i>.</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>Lähdön alaraja</td> <td>1 = PID-lähtöä rajoitetaan parametrilla <i>71.36</i>.</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>Hystereesi aktiivinen</td> <td>1 = Hystereesi on aktiivinen.</td> </tr> <tr> <td>10...11</td> <td>Varattu</td> <td></td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>Sisäinen ohjearvo aktiivinen</td> <td>1 = Sisäinen ohjearvo aktiivinen (katso parametrit <i>71.16...71.23</i>)</td> </tr> <tr> <td>13...15</td> <td>Varattu</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Bitti	Nimi	Arvo	0	PID aktiivinen	1 = Prosessi-PID-säätö aktiivinen.	1	Varattu		2	Lähtö jäädytetty	1 = Prosessi-PID-säätimen lähtö jäädytetty. Bitti on asetettu, jos parametrin <i>71.38 Lähdön jäädytys käytössä</i> arvo on TOSI tai hystereesitoiminto on aktiivinen (bitti 9 on asetettu).	3...6	Varattu		7	Lähdön yläraja	1 = PID-lähtöä rajoitetaan parametrilla <i>71.37</i> .	8	Lähdön alaraja	1 = PID-lähtöä rajoitetaan parametrilla <i>71.36</i> .	9	Hystereesi aktiivinen	1 = Hystereesi on aktiivinen.	10...11	Varattu		12	Sisäinen ohjearvo aktiivinen	1 = Sisäinen ohjearvo aktiivinen (katso parametrit <i>71.16...71.23</i>)	13...15	Varattu		
Bitti	Nimi	Arvo																																		
0	PID aktiivinen	1 = Prosessi-PID-säätö aktiivinen.																																		
1	Varattu																																			
2	Lähtö jäädytetty	1 = Prosessi-PID-säätimen lähtö jäädytetty. Bitti on asetettu, jos parametrin <i>71.38 Lähdön jäädytys käytössä</i> arvo on TOSI tai hystereesitoiminto on aktiivinen (bitti 9 on asetettu).																																		
3...6	Varattu																																			
7	Lähdön yläraja	1 = PID-lähtöä rajoitetaan parametrilla <i>71.37</i> .																																		
8	Lähdön alaraja	1 = PID-lähtöä rajoitetaan parametrilla <i>71.36</i> .																																		
9	Hystereesi aktiivinen	1 = Hystereesi on aktiivinen.																																		
10...11	Varattu																																			
12	Sisäinen ohjearvo aktiivinen	1 = Sisäinen ohjearvo aktiivinen (katso parametrit <i>71.16...71.23</i>)																																		
13...15	Varattu																																			
	0000h...FFFFh	Prosessi-PID-säätimen tilasana.	1 = 1																																	
71.07	<i>PID-käyttötila</i>	Katso parametri <i>40.07 PID-säädön käyttötila</i> .	Off																																	
71.08	<i>Takaisinkytkennän 1 lähde</i>	Katso parametri <i>40.08 Sarja 1 takaisinkytk. 1 lähde</i> .	AI2 prosenttia																																	
71.11	<i>Takaisinkytkennän suodatusaika</i>	Katso parametri <i>40.11 Sarja 1 tak.kytk. suodat.aika</i> .	0,000 s																																	
71.14	<i>Asetusarvon skaalaus</i>	Määrittää yhdessä parametrin <i>71.15 Lähdön skaalaus</i> kanssa yleisen skaalaukertoimen ulkoiselle PID-säätöketjulle. Tätä skaalausta voidaan käyttää, kun esimerkiksi prosessin ohjearvon yksikkö tulossa on Hz ja PID-säätimen lähtöä käytetään nopeussäädön rpm-arvona. Tässä tapauksessa tämän parametrin arvoksi voidaan asettaa 50 ja parametrin <i>71.15</i> arvoksi moottorin nimellinopeus taajuudella 50 Hz. Käytännössä PID-säätimen lähtö <i>[71.15]</i> , kun eroarvo (asetusarvo - takaisinkytkentä) = <i>[71.14]</i> ja <i>[71.32]</i> = 1. Huomaa: Skaalaus perustuu parametrien <i>71.14</i> ja <i>71.15</i> väliseen suhteeseen. Esimerkiksi arvoilla 50 ja 1 500 saadaan aikaan sama skaalaus kuin arvoilla 1 ja 3.	100,00																																	
	-200 000,00... 200 000,0	Prosessin ohjearvoalue.	1 = 1																																	
71.15	<i>Lähdön skaalaus</i>	Katso parametri <i>71.14 Asetusarvon skaalaus</i> .	100,00																																	
	-200 000,00... 200 000,0	Prosessi-PID-säätimen lähtöalue.	1 = 1																																	
71.16	<i>Asetusarvon 1 lähde</i>	Katso parametri <i>40.16 Sarja 1 ohjearvon 1 lähde</i> .	AI1 prosenttia																																	
71.19	<i>Sisäisen asetustarvon valinta 1</i>	Katso parametri <i>40.19 Sarja 1 sis. ohjearv. valinta 1</i> .	Ei valittu																																	
71.20	<i>Sisäisen asetustarvon valinta 2</i>	Katso parametri <i>40.20 Sarja 1 sis. ohjearv. valinta 2</i> .	Ei valittu																																	
71.21	<i>Sisäinen asetustarvo 1</i>	Katso parametri <i>40.21 Sarja 1 sisäinen ohjearvo 1</i> .	0,00%																																	

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
71.22	Sisäinen asetusarvo 2	Katso parametri 40.22 Sarja 1 sisäinen ohjearvo 2.	0,00%
71.23	Sisäinen asetusarvo 3	Katso parametri 40.23 Sarja 1 sisäinen ohjearvo 3.	0,00%
71.26	Asetusarvon minimi	Katso parametri 40.26 Sarja 1 ohjearvo minimi.	0,00%
71.27	Asetusarvon maksimi	Katso parametri 40.27 Sarja 1 ohjearvo maksimi.	200 000,00%
71.31	Eroarvon invertointi	Katso parametri 40.31 Sarja 1 eroarvon invertointi.	Eikäanteinen (Ohje - Tak.)
71.32	Vahvistus	Katso parametri 40.32 Sarja 1 vahvistus.	1,00
71.33	Integrointiaika	Katso parametri 40.33 Sarja 1 integrointiaika.	60,0 s
71.34	Derivointiaika	Katso parametri 40.34 Sarja 1 derivointiaika.	0,000 s
71.35	Derivoinnin suodatusaika	Katso parametri 40.35 Sarja 1 deriv. suodatusaika.	0,0 s
71.36	Lähdön minimi	Katso parametri 40.36 Sarja 1 lähdön minimi.	-200 000,00%
71.37	Lähdön maksimi	Katso parametri 40.37 Sarja 1 lähdön maksimi.	200 000,00%
71.38	Lähdön jäädytys käytössä	Katso parametri 40.38 Sarja 1 lähdön jäädytys.	Ei valittu
71.39	Hystereesialue	Ohjausohjelma vertaa parametrin 71.04 Eroarvon oloarvo absoluuttista arvoa tämän parametrin määrittämään hystereesialueeseen. Jos absoluuttinen arvo on hystereesialueella parametrin 71.40 Hystereesiviive määrittämän ajan, PID:n hystereesitila aktivoituu ja parametrin 71.06 PID:n tilasana bitti 9 Hystereesi aktiivinen asetetaan. Tämän jälkeen PID:n lähtö jäädytetään ja parametrin 71.06 PID:n tilasana bitti 2 Lähtö jäädytetty asetetaan. Jos absoluuttinen arvo on suurempi tai yhtä suuri kuin hystereesialue, PID:n hystereesitilan aktivointi poistuu.	0,0%
	0,0...200 000,0	Alue	1 = 1
71.40	Hystereesiviive	Määrittää hystereesitoiminnon hystereesiviiveen. Katso parametri 71.39 Hystereesialue.	0,0 s
	0,0...3 600,0 s	Viive	1 = 1 s
71.58	Kasvata estoa	Katso parametri 40.58 Sarja 1 - kasvata estoa.	Ei
71.59	Pienennä estoa	Katso parametri 40.59 Sarja 1 - pienennä estoa.	Ei
71.62	Sisäisen asetusarvon oloarvo	Katso parametri 40.62 PID - sisäisen asetusarvon oloarvo.	0,00%
71.79	Ulkoinen PID, yksiköt	Yksikkö, jota ulkoinen PID käyttää.	%
		Katso parametri 40.79 Sarjan 1 yksiköt.	
72	Ulkoinen PID2	Ulkaisen PID2:n konfigurointi.	
72.01	Ulkaisen PID:n oloarvo	Katso parametri 40.01 PID-lähdön oloarvo.	-
72.02	Takaisinkytkennän oloarvo	Katso parametri 40.02 PID-takaisinkytkenn. oloarvo.	-
72.03	Asetusarvon oloarvo	Katso parametri 40.03 PID-ohjearvon oloarvo.	-
72.04	Eroarvon oloarvo	Katso parametri 40.04 PID-eroarvon oloarvo.	-

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16																																	
72.06	<i>PID:n tilasana</i>	Näyttää ulkoisen prosessi-PID-säädön tilatiedon. Tämä parametri on vain luku -muotoa.	-																																	
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bitti</th> <th>Nimi</th> <th>Arvo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>PID aktiivinen</td> <td>1 = Prosessi-PID-säätö aktiivinen.</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Varattu</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Lähtö jäädytetty</td> <td>1 = Prosessi-PID-säätimen lähtö jäädytetty. Bitti on asetettu, jos parametrin 72.38 Lähdon jäädytys käytössä arvo on TOSI tai hystereesitoiminto on aktiivinen (bitti 9 on asetettu).</td> </tr> <tr> <td>3...6</td> <td>Varattu</td> <td></td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>Lähdon yläraja</td> <td>1 = PID-lähtöä rajoitetaan parametrilla 72.37.</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>Lähdon alaraja</td> <td>1 = PID-lähtöä rajoitetaan parametrilla 72.36.</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>Hystereesi aktiivinen</td> <td>1 = Hystereesi on aktiivinen.</td> </tr> <tr> <td>10...11</td> <td>Varattu</td> <td></td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>Sisäinen ohjearvo aktiivinen</td> <td>1 = Sisäinen ohjearvo aktiivinen (katso parametrit 72.16...72.23)</td> </tr> <tr> <td>13...15</td> <td>Varattu</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Bitti	Nimi	Arvo	0	PID aktiivinen	1 = Prosessi-PID-säätö aktiivinen.	1	Varattu		2	Lähtö jäädytetty	1 = Prosessi-PID-säätimen lähtö jäädytetty. Bitti on asetettu, jos parametrin 72.38 Lähdon jäädytys käytössä arvo on TOSI tai hystereesitoiminto on aktiivinen (bitti 9 on asetettu).	3...6	Varattu		7	Lähdon yläraja	1 = PID-lähtöä rajoitetaan parametrilla 72.37 .	8	Lähdon alaraja	1 = PID-lähtöä rajoitetaan parametrilla 72.36 .	9	Hystereesi aktiivinen	1 = Hystereesi on aktiivinen.	10...11	Varattu		12	Sisäinen ohjearvo aktiivinen	1 = Sisäinen ohjearvo aktiivinen (katso parametrit 72.16...72.23)	13...15	Varattu		
Bitti	Nimi	Arvo																																		
0	PID aktiivinen	1 = Prosessi-PID-säätö aktiivinen.																																		
1	Varattu																																			
2	Lähtö jäädytetty	1 = Prosessi-PID-säätimen lähtö jäädytetty. Bitti on asetettu, jos parametrin 72.38 Lähdon jäädytys käytössä arvo on TOSI tai hystereesitoiminto on aktiivinen (bitti 9 on asetettu).																																		
3...6	Varattu																																			
7	Lähdon yläraja	1 = PID-lähtöä rajoitetaan parametrilla 72.37 .																																		
8	Lähdon alaraja	1 = PID-lähtöä rajoitetaan parametrilla 72.36 .																																		
9	Hystereesi aktiivinen	1 = Hystereesi on aktiivinen.																																		
10...11	Varattu																																			
12	Sisäinen ohjearvo aktiivinen	1 = Sisäinen ohjearvo aktiivinen (katso parametrit 72.16...72.23)																																		
13...15	Varattu																																			
	0000h...FFFFh	Prosessi-PID-säätimen tilasana.	1 = 1																																	
72.07	<i>PID-käyttötila</i>	Katso parametri 40.07 PID-säädön käyttötila .	Off																																	
72.08	<i>Takaisinkytkennän 1 lähde</i>	Katso parametri 40.08 Sarja 1 takaisinkytk. 1 lähde .	AI1 skaalattu																																	
72.11	<i>Takaisinkytkennän suodatusaika</i>	Katso parametri 40.11 Sarja 1 tak.kytk. suodat.aika .	0,000 s																																	
72.14	<i>Asetusarvon skaalaus</i>	Määrittää yhdessä parametrin 72.15 Lähdon skaalaus kanssa yleisen skaalauksen ulkoiselle PID-säätöketjulle. Tätä skaalausta voidaan käyttää, kun esimerkiksi prosessin ohjearvon yksikkö tulossa on Hz ja PID-säätimen lähtöä käytetään nopeussäädön rpm-arvona. Tässä tapauksessa tämän parametrin arvoksi voidaan asettaa 50 ja parametrin 72.15 arvoksi moottorin nimellisaika taajuudella 50 Hz. Käytännössä PID-säätimen lähtö [72.15] , kun eroarvo (asetusarvo – takaisinkytkentä) = [72.14] ja [72.32] = 1. Huomautus: Skaalaus perustuu parametrien 72.14 ja 72.15 väliseen suhteeseen. Esimerkiksi arvoilla 50 ja 1 500 saadaan aikaan sama skaalaus kuin arvoilla 1 ja 3.	100,00																																	
	-200 000,00... 200 000,00	Prosessin ohjearvoalue.	1 = 1																																	
72.15	<i>Lähdon skaalaus</i>	Katso parametri 72.14 Asetusarvon skaalaus .	100,00																																	
	-200 000,00... 200 000,00	Prosessi-PID-säätimen lähtöalue.	1 = 1																																	
72.16	<i>Asetusarvon 1 lähde</i>	Katso parametri 40.16 Sarja 1 ohjearvon 1 lähde .	AI2 skaalattu																																	
72.19	<i>Sisäisen asetustarvon valinta 1</i>	Katso parametri 40.19 Sarja 1 sis. ohjearv. valinta 1 .	Ei valittu																																	
72.20	<i>Sisäisen asetustarvon valinta 2</i>	Katso parametri 40.20 Sarja 1 sis. ohjearv. valinta 2 .	Ei valittu																																	
72.21	<i>Sisäinen asetustarvo 1</i>	Katso parametri 40.21 Sarja 1 sisäinen ohjearvo 1 .	0,00 PID UIK2 -asiakasyksikkö																																	

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
72.22	Sisäinen asetusarvo 2	Katso parametri 40.22 Sarja 1 sisäinen ohjearvo 2.	0,00 PID Ulk2 -asia- kasyksikköä
72.23	Sisäinen asetusarvo 3	Katso parametri 40.23 Sarja 1 sisäinen ohjearvo 3.	0,00 PID Ulk2 -asia- kasyksikköä
72.26	Asetusarvon minimi	Katso parametri 40.26 Sarja 1 ohjearvo minimi.	0.00
72.27	Asetusarvon maksimi	Katso parametri 40.27 Sarja 1 ohjearvo maksimi.	200 000,00
72.31	Eroarvon invertointi	Katso parametri 40.31 Sarja 1 eroarvon invertointi.	<i>Eikäanteinen (Ohje - Tak.)</i>
72.32	Vahvistus	Katso parametri 40.32 Sarja 1 vahvistus.	1.00
72.33	Integrointiaika	Katso parametri 40.33 Sarja 1 integrointiaika.	60,0 s
72.34	Derivointiaika	Katso parametri 40.34 Sarja 1 derivointiaika.	0,000 s
72.35	Derivoinnin suodatusaika	Katso parametri 40.35 Sarja 1 deriv. suodatusaika.	0,0 s
72.36	Lähdön minimi	Katso parametri 40.36 Sarja 1 lähdön minimi.	-200 000,00
72.37	Lähdön maksimi	Katso parametri 40.37 Sarja 1 lähdön maksimi.	200000,00
72.38	Lähdön jäädytys käytössä	Katso parametri 40.38 Sarja 1 lähdön jäädytys.	<i>Ei valittu</i>
72.39	Hystereesialue	Ohjausohjelma vertaa parametrin 72.04 Eroarvon oloarvo absoluuttista arvoa tämän parametrin määrittämään hystereesialueeseen. Jos absoluuttinen arvo on hystereesialueella parametrin 72.40 Hystereesiviive määrittämän ajan, PID:n hystereesitila aktivoituu ja parametrin 72.06 PID:n tilasana bitti 9 Hystereesi aktiivinen asetetaan. Tämän jälkeen PID:n lähtö jäädytetään ja parametrin 72.06 PID:n tilasana bitti 2 Lähtö jäädytetty asetetaan. Jos absoluuttinen arvo on suurempi tai yhtä suuri kuin hystereesialue, PID:n hystereesitilan aktivointi poistuu.	0.0
	0,0...200 000,0	Alue	1 = 1
72.40	Hystereesiviive	Määrittää hystereesitoiminnon hystereesiviiveen. Katso parametri 72.39 Hystereesialue.	0,0 s
	0,0...3 600,0 s	Viive	1 = 1 s
72.58	Kasvata estoa	Katso parametri 40.58 Sarja 1 - kasvata estoa.	<i>Ei</i>
72.59	Pienennä estoa	Katso parametri 40.59 Sarja 1 - pienennä estoa.	<i>Ei</i>
72.62	Sisäisen asetusarvon oloarvo	Katso parametri 40.62 PID - sisäisen asetusarvon oloarvo.	0,00 PID Ulk2 -asia- kasyksikköä
73 Ulkoinen PID3		Ulkoinen PID3:n konfigurointi.	
73.01	Ulkoinen PID:n oloarvo	Katso parametri 40.01 PID-lähdön oloarvo.	-
73.02	Takaisinkytkennän oloarvo	Katso parametri 40.02 PID-takaisinkytkenn. oloarvo.	-
73.03	Asetusarvon oloarvo	Katso parametri 40.03 PID-ohjearvon oloarvo.	-
73.04	Eroarvon oloarvo	Katso parametri 40.04 PID-eroarvon oloarvo.	-

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16																																	
73.06	<i>PID:n tilasana</i>	Näyttää ulkoisen prosessi-PID-säädön tilatiedon. Tämä parametri on vain luku -muotoa.	-																																	
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bitti</th> <th>Nimi</th> <th>Arvo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>PID aktiivinen</td> <td>1 = Prosessi-PID-säätö aktiivinen.</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Varattu</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Lähtö jäädytetty</td> <td>1 = Prosessi-PID-säätimen lähtö jäädytetty. Bitti on asetettu, jos parametrin 73.38 Lähdön jäädytys käytössä arvo on TOSI tai hystereesitoiminto on aktiivinen (bitti 9 on asetettu).</td> </tr> <tr> <td>3...6</td> <td>Varattu</td> <td></td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>Lähdön yläraja</td> <td>1 = PID-lähtöä rajoitetaan parametrilla 73.37.</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>Lähdön alaraja</td> <td>1 = PID-lähtöä rajoitetaan parametrilla 73.36.</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>Hystereesi aktiivinen</td> <td>1 = Hystereesi on aktiivinen.</td> </tr> <tr> <td>10...11</td> <td>Varattu</td> <td></td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>Sisäinen ohjearvo aktiivinen</td> <td>1 = Sisäinen ohjearvo aktiivinen (katso parametrit 73.16...73.21)</td> </tr> <tr> <td>13...15</td> <td>Varattu</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Bitti	Nimi	Arvo	0	PID aktiivinen	1 = Prosessi-PID-säätö aktiivinen.	1	Varattu		2	Lähtö jäädytetty	1 = Prosessi-PID-säätimen lähtö jäädytetty. Bitti on asetettu, jos parametrin 73.38 Lähdön jäädytys käytössä arvo on TOSI tai hystereesitoiminto on aktiivinen (bitti 9 on asetettu).	3...6	Varattu		7	Lähdön yläraja	1 = PID-lähtöä rajoitetaan parametrilla 73.37 .	8	Lähdön alaraja	1 = PID-lähtöä rajoitetaan parametrilla 73.36 .	9	Hystereesi aktiivinen	1 = Hystereesi on aktiivinen.	10...11	Varattu		12	Sisäinen ohjearvo aktiivinen	1 = Sisäinen ohjearvo aktiivinen (katso parametrit 73.16...73.21)	13...15	Varattu		
Bitti	Nimi	Arvo																																		
0	PID aktiivinen	1 = Prosessi-PID-säätö aktiivinen.																																		
1	Varattu																																			
2	Lähtö jäädytetty	1 = Prosessi-PID-säätimen lähtö jäädytetty. Bitti on asetettu, jos parametrin 73.38 Lähdön jäädytys käytössä arvo on TOSI tai hystereesitoiminto on aktiivinen (bitti 9 on asetettu).																																		
3...6	Varattu																																			
7	Lähdön yläraja	1 = PID-lähtöä rajoitetaan parametrilla 73.37 .																																		
8	Lähdön alaraja	1 = PID-lähtöä rajoitetaan parametrilla 73.36 .																																		
9	Hystereesi aktiivinen	1 = Hystereesi on aktiivinen.																																		
10...11	Varattu																																			
12	Sisäinen ohjearvo aktiivinen	1 = Sisäinen ohjearvo aktiivinen (katso parametrit 73.16...73.21)																																		
13...15	Varattu																																			
	0000h...FFFFh	Prosessi-PID-säätimen tilasana.	1 = 1																																	
73.07	<i>PID-käyttötila</i>	Katso parametri 40.07 PID-säädön käyttötila .	Off																																	
73.08	<i>Takaisinkytkennän 1 lähde</i>	Katso parametri 40.08 Sarja 1 takaisinkytk. 1 lähde .	AI1 skaalattu																																	
73.11	<i>Takaisinkytkennän suodatusaika</i>	Katso parametri 40.11 Sarja 1 tak.kytk. suodat.aika .	0,000 s																																	
73.14	<i>Asetusarvon skaalaus</i>	Määrittää yhdessä parametrin 73.15 Lähdön skaalaus kanssa yleisen skaalauksen ulkoiselle PID-säätöketjulle. Tätä skaalausta voidaan käyttää, kun esimerkiksi prosessin ohjearvon yksikkö tulossa on Hz ja PID-säätimen lähtöä käytetään nopeussäädön rpm-arvona. Tässä tapauksessa tämän parametrin arvoksi voidaan asettaa 50 ja parametrin 73.15 arvoksi moottorin nimellisaika taajuudella 50 Hz. Käytännössä PID-säätimen lähtö [73.15], kun eroarvo (asetusarvo - takaisinkytkentä) = [73.14] ja [73.32] = 1. Huomautus: Skaalaus perustuu parametrien 73.14 ja 73.15 väliseen suhteeseen. Esimerkiksi arvoilla 50 ja 1 500 saadaan aikaan sama skaalaus kuin arvoilla 1 ja 3.	100,00																																	
	-200 000,00... 200 000,00	Prosessin ohjearvoalue.	1 = 1																																	
73.15	<i>Lähdön skaalaus</i>	Katso parametri 73.14 Asetusarvon skaalaus .	100,00																																	
	-200 000,00... 200 000,00	Prosessi-PID-säätimen lähtöalue.	1 = 1																																	
73.16	<i>Asetusarvon 1 lähde</i>	Katso parametri 40.16 Sarja 1 ohjearvon 1 lähde .	AI2 skaalattu																																	
73.19	<i>Sisäisen asetustarvon valinta 1</i>	Katso parametri 40.19 Sarja 1 sis. ohjearv. valinta 1 .	Ei valittu																																	
73.20	<i>Sisäisen asetustarvon valinta 2</i>	Katso parametri 40.20 Sarja 1 sis. ohjearv. valinta 2 .	Ei valittu																																	
73.21	<i>Sisäinen asetustarvo 1</i>	Katso parametri 40.21 Sarja 1 sisäinen ohjearvo 1 .	0,00 PID UIK3 -asiakasyksikkö																																	

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
73.22	Sisäinen asetusarvo 2	Katso parametri 40.22 Sarja 1 sisäinen ohjearvo 2.	0,00 PID Ulk3 -asia- kasyksikköä
73.23	Sisäinen asetusarvo 3	Katso parametri 40.23 Sarja 1 sisäinen ohjearvo 3.	0,00 PID Ulk3 -asia- kasyksikköä
73.26	Asetusarvon minimi	Katso parametri 40.26 Sarja 1 ohjearvo minimi.	0.00
73.27	Asetusarvon maksimi	Katso parametri 40.27 Sarja 1 ohjearvo maksimi.	200 000,00
73.31	Eroarvon invertointi	Katso parametri 40.31 Sarja 1 eroarvon invertointi.	<i>Eikäanteinen (Ohje - Tak.)</i>
73.32	Vahvistus	Katso parametri 40.32 Sarja 1 vahvistus.	1,00
73.33	Integrointiaika	Katso parametri 40.33 Sarja 1 integrointiaika.	60,0 s
73.34	Derivointiaika	Katso parametri 40.34 Sarja 1 derivointiaika.	0,000 s
73.35	Derivoinnin suodatusaika	Katso parametri 40.35 Sarja 1 deriv. suodatusaika.	0,0 s
73.36	Lähdön minimi	Katso parametri 40.36 Sarja 1 lähdön minimi.	-200 000,00
73.37	Lähdön maksimi	Katso parametri 40.37 Sarja 1 lähdön maksimi.	200 000,00
73.38	Lähdön jäädytys käytössä	Katso parametri 40.38 Sarja 1 lähdön jäädytys.	<i>Ei valittu</i>
73.39	Hystereesialue	Ohjausohjelma vertaa parametrin 73.04 Eroarvon oloarvo absoluuttista arvoa tämän parametrin määrittämään hystereesialueeseen. Jos absoluuttinen arvo on hystereesialueella parametrin 73.40 Hystereesiviive määrittämän ajan, PID:n hystereesitila aktivoituu ja parametrin 73.06 PID:n tilasana bitti 9 Hystereesi aktiivinen asetetaan. Tämän jälkeen PID:n lähtö jäädytetään ja parametrin 73.06 PID:n tilasana bitti 2 Lähtö jäädytetty asetetaan. Jos absoluuttinen arvo on suurempi tai yhtä suuri kuin hystereesialue, PID:n hystereesitilan aktivointi poistuu.	0,0
	0,0...200 000,0	Alue	1 = 1
73.40	Hystereesiviive	Määrittää hystereesitoiminnon hystereesiviiveen. Katso parametri 73.39 Hystereesialue.	0,0 s
	0,0...3 600,0 s	Viive	1 = 1 s
73.58	Kasvata estoa	Katso parametri 40.58 Sarja 1 - kasvata estoa.	<i>Ei</i>
73.59	Pienennä estoa	Katso parametri 40.59 Sarja 1 - pienennä estoa.	<i>Ei</i>
73.62	Sisäisen asetusarvon oloarvo	Katso parametri 40.62 PID - sisäisen asetusarvon oloarvo.	0,00 PID Ulk3 -asia- kasyksikköä
74 Ulkoinen PID4		Ulkoinen PID4:n konfigurointi.	
74.01	Ulkoinen PID:n oloarvo	Katso parametri 40.01 PID-lähdön oloarvo.	-
74.02	Takaisinkytkennän oloarvo	Katso parametri 40.02 PID-takaisinkytkenn. oloarvo.	-
74.03	Asetusarvon oloarvo	Katso parametri 40.03 PID-ohjearvon oloarvo.	-
74.04	Eroarvon oloarvo	Katso parametri 40.04 PID-eroarvon oloarvo.	-

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16																																	
74.06	<i>PID:n tilasana</i>	Näyttää ulkoisen prosessi-PID-säädön tilatiedon. Tämä parametri on vain luku -muotoa.	-																																	
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bitti</th> <th>Nimi</th> <th>Arvo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>PID aktiivinen</td> <td>1 = Prosessi-PID-säätö aktiivinen.</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Varattu</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Lähtö jäädytetty</td> <td>1 = Prosessi-PID-säätimen lähtö jäädytetty. Bitti on asetettu, jos parametrin 74.38 Lähdon jäädytys käytössä arvo on TOSI tai hystereesitoiminto on aktiivinen (bitti 9 on asetettu).</td> </tr> <tr> <td>3...6</td> <td>Varattu</td> <td></td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>Lähdon yläraja</td> <td>1 = PID-lähtöä rajoitetaan parametrilla 74.37.</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>Lähdon alaraja</td> <td>1 = PID-lähtöä rajoitetaan parametrilla 74.36.</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>Hystereesi aktiivinen</td> <td>1 = Hystereesi on aktiivinen.</td> </tr> <tr> <td>10...11</td> <td>Varattu</td> <td></td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>Sisäinen ohjearvo aktiivinen</td> <td>1 = Sisäinen ohjearvo aktiivinen (katso parametrit 74.16...74.23)</td> </tr> <tr> <td>13...15</td> <td>Varattu</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Bitti	Nimi	Arvo	0	PID aktiivinen	1 = Prosessi-PID-säätö aktiivinen.	1	Varattu		2	Lähtö jäädytetty	1 = Prosessi-PID-säätimen lähtö jäädytetty. Bitti on asetettu, jos parametrin 74.38 Lähdon jäädytys käytössä arvo on TOSI tai hystereesitoiminto on aktiivinen (bitti 9 on asetettu).	3...6	Varattu		7	Lähdon yläraja	1 = PID-lähtöä rajoitetaan parametrilla 74.37 .	8	Lähdon alaraja	1 = PID-lähtöä rajoitetaan parametrilla 74.36 .	9	Hystereesi aktiivinen	1 = Hystereesi on aktiivinen.	10...11	Varattu		12	Sisäinen ohjearvo aktiivinen	1 = Sisäinen ohjearvo aktiivinen (katso parametrit 74.16...74.23)	13...15	Varattu		
Bitti	Nimi	Arvo																																		
0	PID aktiivinen	1 = Prosessi-PID-säätö aktiivinen.																																		
1	Varattu																																			
2	Lähtö jäädytetty	1 = Prosessi-PID-säätimen lähtö jäädytetty. Bitti on asetettu, jos parametrin 74.38 Lähdon jäädytys käytössä arvo on TOSI tai hystereesitoiminto on aktiivinen (bitti 9 on asetettu).																																		
3...6	Varattu																																			
7	Lähdon yläraja	1 = PID-lähtöä rajoitetaan parametrilla 74.37 .																																		
8	Lähdon alaraja	1 = PID-lähtöä rajoitetaan parametrilla 74.36 .																																		
9	Hystereesi aktiivinen	1 = Hystereesi on aktiivinen.																																		
10...11	Varattu																																			
12	Sisäinen ohjearvo aktiivinen	1 = Sisäinen ohjearvo aktiivinen (katso parametrit 74.16...74.23)																																		
13...15	Varattu																																			
	0000h...FFFFh	Prosessi-PID-säätimen tilasana.	1 = 1																																	
74.07	<i>PID-käyttötila</i>	Katso parametri 40.07 PID-säädön käyttötila .	Off																																	
74.08	<i>Takaisinkytkennän 1 lähde</i>	Katso parametri 40.08 Sarja 1 takaisinkytk. 1 lähde .	AI1 skaalattu																																	
74.11	<i>Takaisinkytkennän suodatusaika</i>	Katso parametri 40.11 Sarja 1 tak.kytk. suodat.aika .	0,000 s																																	
74.14	<i>Asetusarvon skaalaus</i>	Määrittää yhdessä parametrin 74.15 Lähdon skaalaus kanssa yleisen skaalaukertoimen ulkoiselle PID-säätöketjulle. Tätä skaalausta voidaan käyttää, kun esimerkiksi prosessin ohjearvon yksikkö tulossa on Hz ja PID-säätimen lähtöä käytetään nopeussäädön rpm-arvona. Tässä tapauksessa tämän parametrin arvoksi voidaan asettaa 50 ja parametrin 74.15 arvoksi moottorin nimellisuopeus taajuudella 50 Hz. Käytännössä PID-säätimen lähtö [74.15] , kun eroarvo (asetusarvo - takaisinkytkentä) = [74.14] ja [74.32] = 1. Huomautus: Skaalaus perustuu parametrien 74.14 ja 74.15 väliseen suhteeseen. Esimerkiksi arvoilla 50 ja 1 500 saadaan aikaan sama skaalaus kuin arvoilla 1 ja 3.	100,00																																	
	-200 000,00... 200 000,00	Prosessin ohjearvoalue.	1 = 1																																	
74.15	<i>Lähdon skaalaus</i>	Katso parametri 74.14 Asetusarvon skaalaus .	100,00																																	
	-200 000,00... 200 000,00	Prosessi-PID-säätimen lähtöalue.	1 = 1																																	
74.16	<i>Asetusarvon 1 lähde</i>	Katso parametri 40.16 Sarja 1 ohjearvon 1 lähde .	AI2 skaalattu																																	
74.19	<i>Sisäisen asetusrvon valinta 1</i>	Katso parametri 40.19 Sarja 1 sis. ohjearv. valinta 1 .	Ei valittu																																	
74.20	<i>Sisäisen asetusrvon valinta 2</i>	Katso parametri 40.20 Sarja 1 sis. ohjearv. valinta 2 .	Ei valittu																																	
74.21	<i>Sisäinen asetusrvo 1</i>	Katso parametri 40.21 Sarja 1 sisäinen ohjearvo 1 .	0,00 PID UIk4 -asiakasyksikköä																																	


Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
74.22	Sisäinen asetusarvo 2	Katso parametri 40.22 Sarja 1 sisäinen ohjearvo 2.	0,00 PID Ulk4 -asiakasyksikköä
74.23	Sisäinen asetusarvo 3	Katso parametri 40.23 Sarja 1 sisäinen ohjearvo 3.	0,00 PID Ulk4 -asiakasyksikköä
74.26	Asetusarvon minimi	Katso parametri 40.26 Sarja 1 ohjearvo minimi.	0.00
74.27	Asetusarvon maksimi	Katso parametri 40.27 Sarja 1 ohjearvo maksimi.	200 000,00
74.31	Eroarvon invertointi	Katso parametri 40.31 Sarja 1 eroarvon invertointi.	<i>Eikäanteinen (Ohje - Tak.)</i>
74.32	Vahvistus	Katso parametri 40.32 Sarja 1 vahvistus.	1,00
74.33	Integrointiaika	Katso parametri 40.33 Sarja 1 integrointiaika.	60,0 s
74.34	Derivointiaika	Katso parametri 40.34 Sarja 1 derivointiaika.	0,000 s
74.35	Derivoinnin suodatusaika	Katso parametri 40.35 Sarja 1 deriv. suodatusaika.	0,0 s
74.36	Lähdön minimi	Katso parametri 40.36 Sarja 1 lähdön minimi.	-200 000,00
74.37	Lähdön maksimi	Katso parametri 40.37 Sarja 1 lähdön maksimi.	200 000,00
74.38	Lähdön jäädytys käytössä	Katso parametri 40.38 Sarja 1 lähdön jäädytys.	<i>Ei valittu</i>
74.39	Hystereesialue	Ohjausohjelma vertaa parametrin 74.04 Eroarvon oloarvo absoluuttista arvoa tämän parametrin määrittämään hystereesialueeseen. Jos absoluuttinen arvo on hystereesialueella parametrin 74.40 Hystereesiviive määrittämän ajan, PID:n hystereesitila aktivoituu ja parametrin 74.06 PID:n tilasana bitti 9 <i>Hystereesi aktiivinen</i> asetetaan. Tämän jälkeen PID:n lähtö jäädytetään ja parametrin 74.06 PID:n tilasana bitti 2 <i>Lähtö jäädytetty</i> asetetaan. Jos absoluuttinen arvo on suurempi tai yhtä suuri kuin hystereesialue, PID:n hystereesitilan aktivointi poistuu.	0.0
	0,0...200 000,0	Alue	1 = 1
74.40	Hystereesiviive	Määrittää hystereesitoiminnon hystereesiviiveen. Katso parametri 74.39 Hystereesialue.	0,0 s
	0,0...3 600,0 s	Viive	1 = 1 s
74.58	Kasvata estoa	Katso parametri 40.58 Sarja 1 - kasvata estoa.	<i>Ei</i>
74.59	Pienennä estoa	Katso parametri 40.59 Sarja 1 - pienennä estoa.	<i>Ei</i>
74.62	Sisäisen asetusarvon oloarvo	Katso parametri 40.62 PID - sisäisen asetusarvon oloarvo.	0,00 Ulk4 -asiakasyksikköä

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16																		
76 PFC-konfiguraatio																					
		PFC:n (pumpun ja puhaltimen ohjauksen) ja automaattisen muutoksen konfigurointiparametrit. Katso myös kohta <i>Pumppujen ja puhaltimien yhteisohjaus (PFC)</i> (Ohjelmointipapas, osa 1, luku Ohjelman ominaisuudet).																			
76.01	PFC:n tila	Näyttää PFC-moottorien käy/pysäytetty-tilan. PFC1, PFC2, PFC3 ja PFC4 vastaavat aina PFC-järjestelmän 1:stä...4:ttä moottoria. Jos parametrin <i>76.74 Autom. muut. lisä-PFC</i> arvoksi on asetettu <i>Vain apumoottorit</i> , PFC1 vastaa taajuusmuuttajaan kytkettyä moottoria ja PFC2 ensimmäistä apumoottoria (järjestelmän toista moottoria). Jos parametrin <i>76.74</i> arvona on <i>Kaikki moottorit</i> , PFC1 on ensimmäinen moottori ja PFC2 toinen. Taajuusmuuttaja voidaan kytkeä mihin tahansa näistä moottoreista automaattisen muutostoinnin mukaan.	-																		
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bitti</th> <th>Nimi</th> <th>Arvo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>PFC 1 käy</td> <td>0 = Pysäytys, 1 = Käynnistys</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>PFC 2 käy</td> <td>0 = Pysäytys, 1 = Käynnistys</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>PFC 3 käy</td> <td>0 = Pysäytys, 1 = Käynnistys</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>PFC 4 käy</td> <td>0 = Pysäytys, 1 = Käynnistys</td> </tr> <tr> <td>4...15</td> <td>Varattu</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				Bitti	Nimi	Arvo	0	PFC 1 käy	0 = Pysäytys, 1 = Käynnistys	1	PFC 2 käy	0 = Pysäytys, 1 = Käynnistys	2	PFC 3 käy	0 = Pysäytys, 1 = Käynnistys	3	PFC 4 käy	0 = Pysäytys, 1 = Käynnistys	4...15	Varattu	
Bitti	Nimi	Arvo																			
0	PFC 1 käy	0 = Pysäytys, 1 = Käynnistys																			
1	PFC 2 käy	0 = Pysäytys, 1 = Käynnistys																			
2	PFC 3 käy	0 = Pysäytys, 1 = Käynnistys																			
3	PFC 4 käy	0 = Pysäytys, 1 = Käynnistys																			
4...15	Varattu																				
0000h...FFFh		PFC-relelähtöjen tila.	1 = 1																		
76.02	PFC-järjestelmän tila	Näyttää PFC-järjestelmän tilan tekstimuodossa. Antaa nopean yleiskuvan PFC-järjestelmästä, esimerkiksi jos parametri lisätään ohjauspaneelin kotinäyttöön.	-																		
	PFC poissa käytöstä	PFC (pumppu- ja puhallinohjaus) on käytössä.	0																		
	PFC käytössä (ei käynnissä)	PFC on käytössä mutta ei käynnissä.	1																		
	SPFC käytössä	SPFC (pehmeä pumppu- ja puhallinohjaus) on käytössä mutta ei käynnissä.	2																		
	MPFC käytössä	Varattu.	3																		
	Käynnissä VSD:n kanssa	Taajuusmuuttaja ohjaa yhtä pumpun/puhaltimen moottoria. Apumoottoreita ei ole käytössä.	100																		
	Käynnissä VSD:n kanssa + 1 apu	Yksi apumoottori on otettu käyttöön.	101																		
	Käynnissä VSD:n kanssa + 2 apu	Kaksi apumoottoria on otettu käyttöön.	102																		
	Käynnissä VSD:n kanssa + 3 apu	Kolme apumoottoria on otettu käyttöön.	103																		
	Käynnistetään lisä1	Apumoottoria 1 käynnistetään.	200																		
	Käynnistetään lisä2	Apumoottoria 2 käynnistetään.	201																		
	Käynnistetään lisä2	Apumoottoria 3 käynnistetään.	202																		
	Pysäytetään lisä1	Apumoottoria 1 pysäytetään.	300																		
	Pysäytetään lisä2	Apumoottoria 2 pysäytetään.	301																		
	Pysäytetään lisä2	Apumoottoria 3 pysäytetään.	302																		
	Automaattinen muutos aktiivinen	Automaattinen muutos (käynnistysjärjestyksen automaattinen kiertö) on aktiivinen.	400																		

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16																											
	Käynnistett. lisämoott. ei ole	Käynnistettäviä apumoottoreita ei ole käytettävissä. Kaikki moottorit ovat käytössä tai jonkin moottori ei ole käytettävissä esimerkiksi huollon vuoksi.	500																											
	Säätimen ohjaus aktiivinen	Verkköjännitteeseen kytketyt pumput käynnistetään ja pysäytetään automaattisesti.	600																											
	MPFC-yhteys ok	Varattu.	700																											
	PID-nukkumistila	PID-nukkumistila on käytössä. Pumppu voidaan pysäyttää matalan kuormituksen aikoina.	800																											
	PID-nukkum. tehostus	PID-nukkumistila ja pidennetty nukkumisaika ovat käytössä. Pumppu voidaan pysäyttää matalan kuormituksen aikoina.	801																											
	Virheellinen konfigurointi	PFC-konfiguraatio on virheellinen.	4																											
	PFC ei käytössä (paikallisojhaus)	PFC ei ole käytössä, koska taajuusmuuttaja on paikallisohjauksessa.	5																											
	PFC ei käytössä (virh. käyttötila)	PFC ei ole käytössä, koska käyttötila on virheellinen.	6																											
	Taajuusmuuttajan moottorit lukittu	Taajuusmuuttajaan liitetty moottori on lukittu (ei käytettävissä). Varoitus <i>D503 VSD-ohjattu PFC-moottori lukittu</i> (Ohjelmointioppas, osa 1, luku Vianetsintä) muodostuu.	7																											
	Kaikki moottorit lukittu	Kaikki moottorit on lukittu (eivät käytettävissä). Varoitus <i>D502 Kaikki moottorit lukittu</i> (Ohjelmointioppas, osa 1, luku Vianetsintä) muodostuu.	8																											
	PFC ei käytössä (ulk1 aktiivinen)	PFC ei ole käytössä, koska ulkoinen ohjauspaikka ULK1 on käytössä. Vain ohjauspaikka ULK2 tukee PFC-toimintoa.	9																											
76.11	<i>Pumpun/puhaltimen tila 1</i>	Näyttää pumpun tai puhaltimen 1 tilan.	-																											
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bitti</th> <th>Nimi</th> <th>Arvo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Valmis</td> <td>0 = Ei, 1 = Kyllä</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Varattu</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Käy</td> <td>0 = Ei, 1 = Kyllä</td> </tr> <tr> <td>3...4</td> <td>Varattu</td> <td></td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>PFC-ohjauksessa</td> <td>0 = Ei, 1 = Kyllä</td> </tr> <tr> <td>6...10</td> <td>Varattu</td> <td></td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>Lukittu</td> <td>0 = Ei, 1 = Kyllä</td> </tr> <tr> <td>12...15</td> <td>Varattu</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				Bitti	Nimi	Arvo	0	Valmis	0 = Ei, 1 = Kyllä	1	Varattu		2	Käy	0 = Ei, 1 = Kyllä	3...4	Varattu		5	PFC-ohjauksessa	0 = Ei, 1 = Kyllä	6...10	Varattu		11	Lukittu	0 = Ei, 1 = Kyllä	12...15	Varattu	
Bitti	Nimi	Arvo																												
0	Valmis	0 = Ei, 1 = Kyllä																												
1	Varattu																													
2	Käy	0 = Ei, 1 = Kyllä																												
3...4	Varattu																													
5	PFC-ohjauksessa	0 = Ei, 1 = Kyllä																												
6...10	Varattu																													
11	Lukittu	0 = Ei, 1 = Kyllä																												
12...15	Varattu																													
	0000h...FFFFh	Pumpun tai puhaltimen 1 tila.	1 = 1																											
76.12	<i>Pumpun/puhaltimen tila 2</i>	Katso parametri <i>76.11 Pumpun/puhaltimen tila 1.</i>	-																											
76.13	<i>Pumpun/puhaltimen tila 3</i>	Katso parametri <i>76.11 Pumpun/puhaltimen tila 1.</i>	-																											
76.14	<i>Pumpun/puhaltimen tila 4</i>	Katso parametri <i>76.11 Pumpun/puhaltimen tila 1.</i>	-																											
76.21	<i>PFC-konfiguraatio</i>	Valitsee usean pumpun/puhaltimen ohjaustilan (PFC).	<i>Off</i>																											
	Off	PFC poissa käytöstä.	0																											
	Varattu		1																											

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
	PFC	PFC käytössä. Taajuusmuuttaja ohjaa yhtä pumpua kerrallaan. Muut pumput ovat verkkojännitteeseen kytkettyjä pumppuja, jotka taajuusmuuttajan logiikka käynnistää ja pysäyttää. Taajuuden (ryhmä 28 Taajuusohjeketju) / nopeuden (ryhmä 22 Nopeusohjeen valinta) ohje on määriteltävä PID:ksi, jotta PFC-toiminto toimii oikein.	2
	SPFC	SPFC käytössä. Katso kohta Pehmeä pumppu- ja puhallinohjaus (SPFC) (Ohjelmointiopas, osa 1, luku Ohjelman ominaisuudet).	3
76.25	Moottorien määrä	Sovelluksessa käytettyjen moottorien kokonaismäärä, mukaan lukien suoraan taajuusmuuttajaan kytketty moottori.	1
	1...4	Moottorien määrä.	1 = 1
76.26	Moott. sallittu vähimm.määrä	Samanaikaisesti käyvien moottorien vähimmäismäärä.	1
	0...4	Moottorien vähimmäismäärä.	1 = 1
76.27	Moott. sallittu enimm.määrä	Samanaikaisesti käyvien moottorien enimmäismäärä.	1
	1...4	Moottorien enimmäismäärä.	1 = 1

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
76.30	<i>Aloitusnopeus 1</i>	<p>Määrittää ensimmäisen apumoottorin käynnistysnopeuden (Hz/rpm). Kun moottorin nopeus tai taajuus ylittää tällä parametrilla määritetyn rajan, uusi apumoottori käynnistetään. Toisen apumoottorin turhien käynnistysten välttämiseksi nopeussäädetyin moottorin nopeuden tulee olla käynnistysnopeutta korkeampi parametrilla 76.55 Käynnistysviive määritetyn keston ajan. Jos nopeus laskee käynnistysnopeuden alapuolelle, apumoottoria ei käynnistetä.</p> <p>Prosessin olosuhteiden säilyttämiseksi toisen apumoottorin käynnistytksen aikana voidaan määrittää nopeuden pitoaika parametrilla 76.57 Nopeuden pito käytössä. Jotkin pumpputyypit eivät tuota merkittävää virtausta alhaisilla taajuuksilla. Nopeuden pitoajalla voidaan kompensoida aikaa, joka tarvitaan toisen apumoottorin kiihdyttämiseen nopeuteen, jossa se tuottaa virtausta. Toisen apumoottorin käynnistystä ei keskeytetä, jos ensimmäisen apumoottorin nopeus laskee.</p>	Vektori: 1300 rpm; skalaari 48 Hz; 58 Hz (95.20 b0)
<p>The graph illustrates the speed profile of the first auxiliary motor. The y-axis represents speed (Nopeus) and the x-axis represents time (Aika). The speed starts at a minimum (Miniminopeus) and increases linearly towards a maximum (Maksiminopeus). Several parameters are marked on the graph: 76.30 and 76.41 are points on the initial ramp; 76.56 and 76.58 are points on a subsequent ramp; 76.55 and 76.57 are points on the final ramp. Below the graph, a timeline shows 'Pysäytys' (stop) and 'Käynnistys' (start) events, with corresponding 'Virtaus kasvaa' (flow increases) and 'Virtaus pienenee' (flow decreases) labels.</p>			
0,00... 32 767,00 rpm/Hz		Nopeus/taajuus	1 = 1 yksikkö
76.31	<i>Aloitusnopeus 2</i>	Määrittää toisen apumoottorin käynnistysnopeuden (Hz/rpm). Katso parametri 76.31 Aloitusnopeus 1 .	Vektori: 1300 rpm; skalaari 48 Hz; 58 Hz (95.20 b0)
76.32	<i>Aloitusnopeus 3</i>	Määrittää kolmannen apumoottorin käynnistysnopeuden (Hz/rpm). Katso parametri 76.31 Aloitusnopeus 1 .	Vektori: 1300 rpm; skalaari 48 Hz; 58 Hz (95.20 b0)

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
76.41	<i>Pysäytysnopeus 1</i>	Määrittää ensimmäisen apumoottorin pysäytysnopeuden (Hz/rpm). Kun suoraan taajuusmuuttajaan kytketyn moottorin nopeus laskee tämän arvon alapuolelle ja yksi apumoottori on käynnissä, parametrilla 76.56 Pysäytysviive määritetty pysäytysviive alkaa. Jos nopeus on edelleen samalla tasolla tai alempana, kun pysäytysviive on kulunut, ensimmäinen apumoottori pysähtyy. Taajuusmuuttajan käyntinopeutta kasvatetaan arvolla [<i>Aloitussnopeus 1 - Pysäytysnopeus 1</i>], kun apumoottori on pysähtynyt.	Vektori: 800 rpm; skalaari 25 Hz; 30 Hz (95.20 b0)
	0,00... 32 767,00 rpm/Hz	Nopeus/taajuus	1 = 1 yksikkö
76.42	<i>Pysäytysnopeus 2</i>	Määrittää toisen apumoottorin pysäytysnopeuden (Hz/rpm). Katso parametri 76.41 Pysäytysnopeus 1 .	Vektori: 800 rpm; skalaari 25 Hz; 30 Hz (95.20 b0)
76.43	<i>Pysäytysnopeus 3</i>	Määrittää kolmannen apumoottorin pysäytysnopeuden (Hz/rpm). Katso parametri 76.41 Pysäytysnopeus 1 .	Vektori: 800 rpm; skalaari 25 Hz; 30 Hz (95.20 b0)
76.55	<i>Käynnistysviive</i>	Määrittää apumoottorien käynnistysviiveen. Katso parametri 76.31 Aloitusnopeus 1 .	10,00 s
	0,00...12 600,00 s	Viiveaika.	1 = 1 s
76.56	<i>Pysäytysviive</i>	Määrittää apumoottorien käynnistysviiveen. Katso parametri 76.31 Pysäytysnopeus 1 .	10,00 s
	0,00...12 600,00 s	Viiveaika.	1 = 1 s
76.57	<i>Nopeuden pito käytössä</i>	Apumoottorin virrankytken pitoaika. Katso parametri 76.31 Aloitusnopeus 1 .	0,00 s
	0,00...1 000,00 s	Aika.	1 = 1 s
76.58	<i>Nopeuden pito ei käytössä</i>	Apumoottorin virrankatkaisun pitoaika. Katso parametri 76.31 Pysäytysnopeus 1 .	0,00 s
	0,00...1 000,00 s	Aika.	1 = 1 s
76.59	<i>PFC-kontaktorin viive</i>	Taajuusmuuttajan suoraan ohjaaman moottorin käynnistysviive. Tämä ei vaikuta apumoottorien käynnistymiseen.  VAROITUS! Viive täytyy aina asettaa, jos moottoreissa on tähti-kolmio-käynnistimet. Viiveen täytyy olla pidempi kuin käynnistimen aika-asetus. Kun moottori on kytketty päälle taajuusmuuttajan relelähdon kautta, täytyy olla riittävästi aikaa, jotta tähti-kolmio-käynnistin ehtii ensin kytkeä tähtikytkennän ja sitten taas kolmiokytkennän, ennen kuin moottori kytketään taajuusmuuttajaan.	0,50 s
	0,20...600,00 s	Viiveaika.	1 = 1 s
76.60	<i>PFC-rampin kiihdytysaika</i>	Määrittää kiihdytysajan taajuusmuuttajan moottorin nopeuden kompensointia varten, kun apumoottori pysäytetään. Tätä ramppiaikaa käytetään myös taajuusmuuttajan moottorin kiihdyttämiseen automaattisen muutoksen jälkeen. Parametrilla asetetaan kiihdytysramppiaika sekunteina nolasta maksimitaajuuteen (ei edellisestä ohjeesta uuteen ohjeeseen).	1,00 s
	0,00...1 800,00 s	Aika.	1 = 1 s

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
76.61	<i>PFC-rampin hidastusaika</i>	Määrittää hidastusajan taajuusmuuttajan moottorin nopeuden kompensointia varten, kun apumoottori käynnistetään. Tätä ramppiaikaa käytetään myös taajuusmuuttajan moottorin hidastamiseen automaattisen muutoksen jälkeen. Parametrilla asetetaan hidastusramppiaika sekunteina maksimitaajuudesta nollaan (ei edellisestä ohjeesta uuteen ohjeeseen).	1,00 s
	0,00...1 800,00 s	Aika.	1 = 1 s
76.70	<i>Automaattinen muutos</i>	Määrittää automaattinen muutoksen laukaisutavan. Kaikissa tapauksissa (pois lukien <i>Tasainen kuluminen</i>) käynnistysjärjestys siirtyy askeleen eteenpäin joka kerta, kun automaattinen muutos tapahtuu. Jos käynnistysjärjestys on aluksi 1-2-3-4, se on ensimmäisen automaattisen muutoksen jälkeen 2-3-4-1 jne. Vaihtoehdossa <i>Tasainen kuluminen</i> käynnistysjärjestys määritetään niin, että kaikkien moottorien käyntiajat pysyvät määritetyn rajan alapuolella. Huomaa: Automaattinen muutos tapahtuu vain, kun taajuusmuuttajan nopeus on parametrilla <i>76.73 Autom. muut. taso</i> määritetyn nopeuden alapuolella. Katso myös kohta <i>Automaattinen muutos</i> (Ohjelmointiopas, osa 1, luku Ohjelman ominaisuudet).	<i>Ei valittu</i>
	Ei valittu	Automaattinen muutos ei ole käytössä.	0
	Käytössä	Nouseva reuna käynnistää automaattisen muutoksen, jos sille määritetyt ehdot täyttyvät.	1
	DI1	Automaattisen muutoksen laukaisee digitaalitulon DI1 nouseva reuna (<i>10.02 DI viivästetty tila</i> , bitti 0).	2
	DI2	Automaattisen muutoksen laukaisee digitaalitulon DI2 nouseva reuna (<i>10.02 DI viivästetty tila</i> , bitti 1).	3
	DI3	Automaattisen muutoksen laukaisee digitaalitulon DI3 nouseva reuna (<i>10.02 DI viivästetty tila</i> , bitti 2).	4
	DI4	Automaattisen muutoksen laukaisee digitaalitulon DI4 nouseva reuna (<i>10.02 DI viivästetty tila</i> , bitti 3).	5
	DI5	Automaattisen muutoksen laukaisee digitaalitulon DI5 nouseva reuna (<i>10.02 DI viivästetty tila</i> , bitti 4).	6
	DI6	Automaattisen muutoksen laukaisee digitaalitulon DI6 nouseva reuna (<i>10.02 DI viivästetty tila</i> , bitti 5).	7
	Ajastettu toiminto 1	Automaattisen muutoksen laukaisee ajastettu toiminto 1 (parametrin <i>34.01 Ajastetun toiminnon tila</i> bitti 0 (katso sivu <i>147</i>)).	8
	Ajastettu toiminto 2	Automaattisen muutoksen laukaisee ajastettu toiminto 2 (parametrin <i>34.01 Ajastetun toiminnon tila</i> bitti 1 (katso sivu <i>147</i>)).	9
	Ajastettu toiminto 3	Automaattisen muutoksen laukaisee ajastettu toiminto 3 (parametrin <i>34.01 Ajastetun toiminnon tila</i> bitti 2 (katso sivu <i>147</i>)).	10
	Kiinteä aikaväli	Automaattinen muutos tehdään, kun parametrilla <i>76.71 Autom. muut. aikaväli</i> määritetty aikaväli on kulunut.	11

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
	Kaikkien pysäytys	Automaattinen muutos tehdään, kun kaikki moottorit ovat pysähtyneet. PID:n nukkumistoiminnon (parametrit 40.43 Sarja 1 nukku-mistasto ... 40.48 Sarja 1 heräämisviive) täytyy olla käytössä, jotta taajuusmuuttaja pysähtyy, kun prosessin tarve on vähäinen.	12
	Tasainen kuluminen	Taajuusmuuttaja tasaa moottorien käyntiajan. Automaattinen muutos tapahtuu, kun ero vähiten ja eniten käytetyn moottorin käyntiajassa ylittää parametrilla 76.72 Kulum. suurin epä-symm. määritetyn ajan. Moottorien käyntiajat löytyvät ryhmästä 77 PFC-huolto ja -valvonta .	13
	<i>Muu [bitti]</i>	Lähteen valinta (katso Termit ja lyhenteet sivulla 16).	–
76.71	<i>Autom. muut. aika-väli</i>	Määrittää aikavälin, jota käytetään parametrin 76.70 Automaattinen muutos asetuksessa Kiinteä aikaväli .	1,00 h
	0,00... 42949672,95 h	Aika.	1 = 1 h
76.72	<i>Kulum. suurin epä-symm.</i>	Määrittää suurimman kulumisen epätasapainon (moottorien käyntiaikojen välisen eron), jota käytetään parametrin 76.70 Automaattinen muutos asetuksessa Tasainen kuluminen .	10,00 h
	0,00... 1000000,00 h	Aika.	1 = 1 h
76.73	<i>Autom. muut. taso</i>	Nopeuden yläraja automaattinen muutoksen tapahtumista varten. Automaattinen muutos tapahtuu, kun: • parametrilla 76.70 Automaattinen muutos määritetty ehto täyttyy ja • taajuusmuuttajan moottorin nopeus 01.03 Moottorin nopeus % on tällä parametrilla määritetyn nopeusrajan alapuolella. Huomaa: Kun arvoksi valitaan 0 %, tämän nopeusrajan tarkistus ei ole käytössä.	100,0%
	0,0...300,0%	Nopeus/taajuus prosentteina taajuusmuuttajan moottorin nimellinopeudesta tai -taajuudesta.	1 = 1%
76.74	<i>Autom. muut. lisä-PFC</i>	Valitsee, sisältyvätkö vain apumoottorit vai kaikki moottorit automaattiseen muutostoimintoon.	Vain apumoottorit
	Kaikki moottorit	Kaikki moottorit, myös taajuusmuuttajaan kytketty, ovat mukana automaattisessa muutoksessa. Automaattisen muutoksen logiikka kytkee taajuusmuuttajan kuhunkin moottoriin parametrin 76.70 Automaattinen muutos asetuksen mukaan. Huomaa: Ensimmäinen moottori (PFC1) vaatii myös sopivat laitteistokontaktorikytkennät. Lisäksi PFC1 täytyy olla määritetty jossakin relelähdön lähdeparametrissa.	0
	Vain apumoottorit	Automaattinen muutostoiminto vaikuttaa vain apumoottoreihin (verkkojännitteeseen kytkettyihin moottoreihin). Huomaa: PFC1 viittaa moottoriin, joka on kiinnitetty taajuusmuuttajaan, eikä sitä pidä valita missään relelähdön lähdeparametrissa. Vain apumoottorien käynnistysjärjestystä kierrätetään.	1
76.81	<i>PFC 1 -lukitus</i>	Määrittää, voidaanko PFC-moottori 1 käynnistää. Lukittua PFC-moottoria ei voi käynnistää. 0 = Lukittu (ei käytettävissä) 1 = Käytettävissä	Käytettävissä. PFC-moottori on käytettävissä
	Lukittu. PFC-moottori ei ole käytössä	PFC-moottori on lukittu, eikä se ole käytettävissä.	0


Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
	Käytettävissä. PFC-moottori on käytettävissä	PFC-moottori on käytettävissä.	1
	DI1	Digitaalitulo DI1 (parametri 10.02 DI viivästetty tila , bitti 0).	2
	DI2	Digitaalitulo DI2 (parametri 10.02 DI viivästetty tila , bitti 1).	3
	DI3	Digitaalitulo DI3 (parametri 10.02 DI viivästetty tila , bitti 2).	4
	DI4	Digitaalitulo DI4 (parametri 10.02 DI viivästetty tila , bitti 3).	5
	DI5	Digitaalitulo DI5 (parametri 10.02 DI viivästetty tila , bitti 4).	6
	DI6	Digitaalitulo DI6 (parametri 10.02 DI viivästetty tila , bitti 5).	7
	Ajastettu toiminto 1	Parametrin 34.01 Ajastetun toiminnon tila bitti 0 (katso sivu 147).	8
	Ajastettu toiminto 2	Parametrin 34.01 Ajastetun toiminnon tila bitti 1 (katso sivu 147).	9
	Ajastettu toiminto 3	Parametrin 34.01 Ajastetun toiminnon tila bitti 2 (katso sivu 147).	10
	<i>Muu [bitti]</i>	Lähteen valinta (katso Termit ja lyhenteet sivulla 16).	–
76.82	PFC 2 -lukitus	Katso parametri 76.81 PFC 1 -lukitus .	<i>Käytettävissä. PFC-moottori on käytettävissä</i>
76.83	PFC 3 -lukitus	Katso parametri 76.81 PFC 1 -lukitus .	<i>Käytettävissä. PFC-moottori on käytettävissä</i>
76.84	PFC 4 -lukitus	Katso parametri 76.81 PFC 1 -lukitus .	<i>Käytettävissä. PFC-moottori on käytettävissä</i>
76.95	Säätimen ohituksen ohjaus	Määrittää, käynnistetään ja pysäytetäänkö verkkojännitteen kytketyt pumput automaattisesti. Tätä asetusta voidaan käyttää sovelluksissa, joissa antureita on vähän eivätkä tarkkuusvaatimukset ole suuret.	<i>Ei käytössä</i>
	Ei käytössä	Automaattinen käynnistys ja pysäytys eivät ole käytössä.	0
	Käytössä	Automaattinen käynnistys ja pysäytys ovat käytössä.	1
	<i>Muu [bitti]</i>	Lähteen valinta (katso Termit ja lyhenteet sivulla 16).	–
77 PFC-huolto ja -valvonta		PFC:n (pumpun ja puhaltimen ohjauksen) huolto- ja valvontaparametrit.	
77.10	PFC-käyttöajan muutos	Mahdollistaa parametrien 77.11 Pumpun/tuul. 1 ajoaika ... 77.14 Pumpun/puhaltimen 4 käyttöaika nollauksen tai asettamisen mihin tahansa arvoon.	<i>Valmis</i>
	Valmis	Parametri palaa automaattisesti tähän arvoon.	0
	Määrittä PFC-ajoaika	Sallii parametrien 77.11 Pumpun/tuul. 1 ajoaika ... 77.14 Pumpun/puhaltimen 4 käyttöaika asettamisen mihin tahansa arvoon.	1
	Kuittaa PFC1-käyttöaika	Nollaa parametrin 77.11 Pumpun/tuul. 1 ajoaika .	2
	Kuittaa PFC2-käyttöaika	Nollaa parametrin 77.12 Pumpun/tuul. 2 ajoaika .	3

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
	Kuittaa PFC3-käyttöaika	Nollaa parametrin 77.13 Pumpun/puhaltimen 3 käyttöaika .	4
	Kuittaa PFC4-käyttöaika	Nollaa parametrin 77.14 Pumpun/puhaltimen 4 käyttöaika .	4
77.11	Pumpun/tuul. 1 ajoaika	Pumpun/puhaltimen 1 käyntiaikalaskuri. Voidaan asettaa tai nollata parametrilla 77.10 PFC-käyttäjän muutos .	0,00 h
	0,00... 42949672,95 h	Aika	1 = 1 h
77.12	Pumpun/tuul. 2 ajoaika	Katso parametri 77.11 Pumpun/tuul. 1 ajoaika .	0,00 h
77.13	Pumpun/puhaltimen 3 käyttöaika	Katso parametri 77.11 Pumpun/tuul. 1 ajoaika .	0,00 h
77.14	Pumpun/puhaltimen 4 käyttöaika	Katso parametri 77.11 Pumpun/tuul. 1 ajoaika .	0,00 h

80 Virtauksen laskenta ja suojaus		Virtauksen oloarvon laskenta	
80.01	Virtauksen oloarvo	Järjestelmän virtauksen oloarvo, joka lasketaan paine-erosta, mitataan suoraan tai arvioidaan pumpun käyrien perusteella. Laskentamenetelmä valitaan parametrilla 80.13 Virtauksen tak.kytKentätoim . Katso ohjausketjukaavio <i>PID, virtauksen laskenta</i> (Ohjelmointopas, osa 1, luku Ohjausketjukaaviot).	-
	-200 000,00... 200 000,00	Laskettu virtaus.	1 = 1
80.02	Virtauksen oloarvo	Näyttää, montako prosenttia parametri 80.01 Virtauksen oloarvo on parametrissa 80.15 Maksimivirtaus .	0,00
	-100,00...100,00 %	Virtauksen prosenttiarvo.	100 = 1 %
80.11	Virt. tak.kytKentä 1 lähde	Valitsee virtauksen takaisinkytkennän 1 lähteen.	<i>Ei valittu</i>
	Ei valittu	Takaisinkytkentä ei ole käytössä.	0
	AI1 skaalattu	12.12 AI1 skaalattu arvo (katso sivu 53).	1
	AI2 skaalattu	12.22 AI2 skaalattu arvo (katso sivu 55).	2
	Taajuustulo skaalattu	11.39 Taajuustulon 1 skaalattu arvo (katso sivu 51).	3
	AI1 prosenttia	12.101 AI1:n prosenttiarvo (katso sivu 56).	8
	AI2 prosenttia	12.102 AI2:n prosenttiarvo (katso sivu 56).	9
	Takaisinkytkennän muistipaikat	40.91 Tak.kytken. muistipaikat (katso sivu 190).	10
	<i>Muu</i>	Lähteen valinta (katso <i>Termit ja lyhenteet</i> sivulla 16).	-
80.12	Virt. tak.kytKentä 2 lähde	Valitsee virtauksen takaisinkytkennän 2 lähteen.	<i>Ei valittu</i>
	Ei valittu	Takaisinkytkentä ei ole käytössä.	0
	AI1 skaalattu	12.12 AI1 skaalattu arvo (katso sivu 53).	1
	AI2 skaalattu	12.22 AI2 skaalattu arvo (katso sivu 55).	2
	Taajuustulo skaalattu	11.39 Taajuustulon 1 skaalattu arvo (katso sivu 51).	3
	AI1 prosenttia	12.101 AI1:n prosenttiarvo (katso sivu 56).	8

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
	AI2 prosenttia	12.102 AI2:n prosenttiarvo (katso sivu 56).	9
	Takaisinkytkennän muistipaikat	40.91 Tak.kytken. muistipaikat (katso sivu 190).	10
	Muu	Lähteen valinta (katso <i>Termit ja lyhenteet</i> sivulla 16).	–
80.13	<i>Virtauksen tak.kyt-kentätoim</i>	Valitsee funktion parametreilla 80.11 <i>Virt. tak.kytkentä 1 lähde</i> ja 80.12 <i>Virt. tak.kytkentä 2 lähde</i> valittujen virtauksen takaisinkytkennän lähteiden välille. Funktion tulos kerrotaan kaikissa valinnoissa parametrin 80.14 <i>Virt. tak.kytkenän kerroin</i> arvolla.	<i>Tulo1</i>
	Tulo1	Käytä arvoa 80.11 <i>Virt. tak.kytkentä 1 lähde</i> suoraan virtauksen arvona.	0
	Tulo2	Käytä arvoa 80.12 <i>Virt. tak.kytkentä 2 lähde</i> suoraan virtauksen arvona.	1
	Varattu		2...7
	neliöjuuri(Tulo1)	Virtaus lasketaan paine-eron mittauksen neliöjuurena: $k\sqrt{\Delta P}$ Paine-eron arvo valitaan parametrilla 80.11 <i>Virt. tak.kytkentä 1 lähde</i> .	8
	neliöjuuri(Tulo1-Tulo2)	Virtaus lasketaan kahden mitatun absoluuttisen paineen neliöjuurena: $k\sqrt{(P_1 - P_2)}$ Paineen mittauksen lähteet valitaan parametreilla 80.11 <i>Virt. tak.kytkentä 1 lähde</i> ja 80.12 <i>Virt. tak.kytkentä 2 lähde</i> .	9
80.14	<i>Virt. tak.kytkenän kerroin</i>	Määrittää virtauksen laskennassa käytettävän kertoimen (k). Parametri 80.13 <i>Virtauksen tak.kytkentätoim</i> lähtöarvo kerrotaan tällä arvolla.	1,00
	200 000,00... 200 000,00	Kerroin.	1 = 1
80.15	<i>Maksimivirtaus</i>	Määrittää järjestelmän nimellisen maksimivirtauksen. Arvoa käytetään todellisen virtauksen prosenttiarvon laskemiseen siten, että parametrin 80.02 arvo 100 % vastaa tämän parametrin arvoa.	1000,00
	200 000,00... 200 000,00	Maksimivirtauksen suojauksen raja.	1 = 1
94 LSU-säätö			
		Taajuusmuuttajan syöttöyksikön ohjaus, kuten DC-jännite- ja loisteohje. (Näkyv vain ACH580-31:ssä). Huomaa, että tässä määritetyt ohjearvot on myös valittava ohjelähteeksi syöttöyksikön ohjausohjelmassa, jotta ne tulevat voimaan. Katso myös kohta <i>Syöttöyksikön (LSU) ohjaus</i> (Ohjelmointipä, osa 1, luku Ohjelman ominaisuudet).	
94.01	<i>Verkkopuolen yksikön ohjaus</i>	Ottaa käyttöön tai poistaa käytöstä LSU-INU:n tilakoneen. Kun tilakone on käytössä, vaihtosuuntaajayksikkö (INU) ohjaa syöttöyksikköä (LSU), eikä vaihtosuuntaaja voi käynnistyä, ennen kuin syöttöyksikkö on valmis. Kun tilakone ei ole käytössä, vaihtosuuntaaja ei ota huomioon syöttöyksikön (LSU) tilaa.	<i>Päällä</i>
	Ei käytössä	INU-LSU:n tilakone ei ole käytössä.	0

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
	Päällä	INU-LSU:n tilakone on käytössä.	1
94.02	LSU:n paneelin tiedonsiirto	Ottaa käyttöön tai poistaa käytöstä ohjauspaneelin ja PC-työkalun pääsyn syöttöyksikköön (verkkosuuntaaja) vaihtosuuntaajayksikön (moottoripuolen suuntaaja) kautta. Huomautus: Ominaisuus on tuettu vain ACH580-31-taajuusmuuttajassa.	<i>Ei käytössä</i>
	Ei käytössä	Ohjauspaneelin ja PC-työkalun suora pääsy syöttöyksikön ohjauskorttiin vaihtosuuntaajayksikön kautta on poissa käytöstä. Taajuusmuuttaja toimii paneelivälässä yksittäisenä vaihtosuuntaajana.	0
	Käytössä	Ohjauspaneelin ja PC-työkalun suora pääsy syöttöyksikön ohjauskorttiin vaihtosuuntaajayksikön kautta on käytössä. Taajuusmuuttaja näyttää paneelivälässä kaksi erillistä yksikköä (vaihtosuuntaaja ja syöttöyksikkö).	1
94.10	LSU:n latauksen maksimiaika	Määrittää maksimiajan, jonka syöttöyksikkö (LSU) voi ladata ennen kuin vika 7584 LSU:n lataus epäonnistui (Ohjelmointi-oppas, osa 1, luku Vianetsintä) muodostuu.	15 s
	0...65535 s	Suurin sallittu latausaika.	1 = 1 s
94.11	LSU:n pysäytysviive	Määrittää syöttöyksikön pysäytysviiveen. Tällä parametrilla voidaan määrittää pääkytkimen/kontaktorin avausviive uudelleenkäynnistystä odottaessa.	600,0 s
	0,0...3600,0 s	Syöttöyksikön pysäytysviive.	10 = 1 s
94.22	Käyttäjän DC-jänniteohje	Määrittää syöttöyksikölle lähetettävän DC-jänniteohjeen.	0,0 V
	0,0...2000,0 V	Käyttäjän DC-jänniteohje.	10 = 1 V
94.32	Käyttäjän loisteho-ohje	Määrittää syöttöyksikölle lähetettävän loisteho-ohjeen.	0,0 kvar
	-3276,8... 3276,7 kvar	Käyttäjän loisteho-ohje.	10 = 1 kvar
94.40	Moottorin tehoraja verkkokatkoksesta	Määrittää moottorin suurimman akselitehon syöttöverkkokatkoksen sattuessa IGBT-syöttöyksikön ohjauksen ollessa aktiivisena (parametrin 95.20 Lisävarustesana 1 bitin 15 ollessa päällä). Arvo annetaan prosentteina moottorin nimellistehosta.	600,00%
	0,00...600,00%	Suurin akseliteho moottorin tilassa syöttöverkon katkoksen aikana.	1 = 1 %
94.41	Tuotannon tehoraja verkkokatkoksesta	Määrittää generaattorin suurimman akselitehon syöttöverkkohäiriön sattuessa syöttöyksikön ohjauksen ollessa aktiivisena (parametrin 95.20 Lisävarustesana 1 bitin 15 ollessa päällä). Arvo annetaan prosentteina moottorin nimellistehosta.	-600,00 %
	-600,00...0,00 %	Suurin akseliteho generaattorin tilassa syöttöverkon katkoksen aikana.	1 = 1 %

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
95 Laitteiston konfigurointi		Sekalaisia laitteistoon liittyviä asetuksia.	
95.01	<i>Syöttöjännite</i>	<p>Parametrilla valitaan syöttöjännitealue. Taajuusmuuttaja määrittää tämän parametrin avulla syöttöverkon nimellijännitteen. Parametri vaikuttaa myös taajuusmuuttajan virta-arvoihin ja tasajännitteen ohjaustoimintoihin (laukaisurajat ja jarrukatkojen aktivointirajat).</p> <p> VAROITUS! Virheellinen asetus voi aiheuttaa moottorin hallitsemattoman ryntäyksen tai jarrukatkojen tai -vastuksen ylikuormituksen.</p> <p>Huomaa: Näkyvissä olevat valinnat vaihtelevat taajuusmuuttajan kokoonpanon mukaan. Jos taajuusmuuttajalla on vain yksi kelvollinen jännitealue, se on oletuksena valittuna.</p> <p>Huomautus: Taajuusmuuttajassa ACH580-31 syöttöjännite on valittava manuaalisesti, koska automaattista valintaa ei tueta.</p>	<i>Automaattinen / ei valittu</i>
	Automaattinen / ei valittu	Jännitealuetta ei ole valittu. Taajuusmuuttaja ei aloita modulointia, ennen kuin alue on valittu, ellei parametrin <i>95.02 Adaptiiviset jänniterajat</i> arvoksi ole asetettu <i>Käytössä</i> , jolloin taajuusmuuttaja arvioi syöttöjännitteen itse.	0
	208...240 V	208...240 V	1
	380...415 V	380...415 V	2
	440...480 V	440...480 V	3
	575...600 V	575...600 V	5
95.02	<i>Adaptiiviset jänniterajat</i>	<p>Parametrilla otetaan käyttöön adaptiiviset jänniterajat. Adaptiivisia jänniterajoja voidaan käyttää esimerkiksi, jos IGBT-syöttöyksikköä käytetään nostamaan tasajännitteen tasoa. Jos tiedonsiirto vaihtosuuntaajan ja IGBT-syöttöyksikön välillä on käytössä, jänniterajat ovat yhteydessä IGBT-syöttöyksiköstä saatavaan tasajänniteohjeeseen. Muulloin rajat lasketaan varausjakson lopussa mitatun tasajännitteen perusteella.</p> <p>Tämä toiminto on hyödyllinen myös, jos taajuusmuuttajan vaihtovirtasyötön jännite on korkea, sillä varoitustasot nousevat.</p>	<i>Käytössä</i>
	Ei käytössä	Adaptiiviset jänniterajat ovat poissa käytöstä.	0
	Käytössä	Adaptiiviset jänniterajat ovat käytössä.	1
95.03	<i>Arvioitu AC-syöttöjännite</i>	<p>Laskemalla arvioitu AC-syöttöjännite. Arviointi tehdään aina, kun taajuusmuuttajaan kytketään virta, ja se perustuu DC-välipiirin jännitetason nousunopeuteen taajuusmuuttajan ladatessa välipiiriä.</p> <p>Huomautus: Tätä parametria ei käytetä taajuusmuuttajassa ACH580-31. Parametri <i>01.109 Verkon jännite</i> ilmaisee syöttöjännitteen.</p>	-
	0...65535 V	Jännite.	10 = 1 V
95.04	<i>Ohjauskortin syöttö</i>	Parametrilla määritetään taajuusmuuttajan ohjauskortin tehonsyöttö.	<i>Sisäinen 24 V</i>
	Sisäinen 24 V	Taajuusmuuttajan ohjauskortin jännitesyöttö saadaan taajuusmuuttajan tehoyksiköstä.	0
	Ulkoinen 24 V	Taajuusmuuttajan ohjauskortin jännitesyöttö saadaan ulkoisesta jännitelähteestä.	1

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
95.15	<i>Erit. laiteasetukset</i>	<p>Parametri sisältää laitteistoon liittyviä asetuksia, jotka voidaan ottaa käyttöön ja poistaa käytöstä vastaavan bitin arvoa muuttamalla.</p> <p>Huomautus:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Parametrissa määritetyn laitteen asentaminen voi vaatia taajuusmuuttajan lähdön kuormituksen alentamista tai muun rajoituksen toteuttamista. Lisätietoja on taajuusmuuttajan laiteoppaassa (ATEX). • Jos järjestelmässä on ATEX-sertifioitu CPTC-02-termistori-suojausmoduuli, noudata oppaassa <i>CPTC-02 ATEX-certified thermistor protection module, Ex II (2) GD (+L537+Q971) user's manual</i> (3AXD5000030058, englanninkielinen) annettuja ohjeita. 	00000000h


Bitti	Nimi	Tiedot
0	EX-moottori	<p>1 = Moottori on ABB:n räjähdysvaarallisiin tiloihin suunnittelema Ex (ATEX) -moottori. Määrittää ABB:n Ex (ATEX) -moottoreiden edellyttämän pienimmän kytkentätaajuuden.</p> <p>Huomaa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Jos käytössä on muu kuin ABB:n Ex (ATEX) -moottori, määritä oikea minimikytkentätaajuus parametreilla <i>97.01</i> ja <i>97.02</i>. • Jos käytössä on monimoottorijärjestelmä, ota yhteys ABB:n edustajaan.
1	ABB:n sinisuodin	1 = Taajuusmuuttajan lähtöön on kytketty ABB:n sinisuodin.
2...15	Varattu	

00000000h... FFFFFFFh	Laiteasetusten konfigurointisana.	1 = 1	
95.20	<i>Lisävarustesana 1</i>	<p>Parametri määrittää laitteistoon liittyviä asetuksia, jotka vaativat muutettuja parametrien oletusarvoja.</p> <p>Parametrien palautus ei vaikuta tähän parametriin.</p>	-

Bitti	Nimi	Arvo
0	Syöttötaajuus 60 Hz	<p>Katso kohta <i>Erot 50 Hz:n ja 60 Hz:n syöttötaajuusasetusten oletusarvoissa</i> (Ohjelmointiopas, osa 1, luku Ohjelman ominaisuudet).</p> <p>0 = 50 Hz, 1 = 60 Hz.</p>
1...12	Varattu	
13	Du/dt-suotimen aktiivointi	<p>Jos parametri on aktiivinen, taajuusmuuttajan/vaihtosuuntaajan lähtöön on kytketty du/dt-suodin. Asetus rajoittaa lähdön kytkentätaajuutta ja pakottaa taajuusmuuttaja- tai vaihtosuuntaajamoduulin puhaltimen käymään täydellä nopeudella.</p> <p>0 = du/dt-suodin ei käytössä. 1 = du/dt-suodin käytössä.</p>
14	Varattu	
15	INU-ISU-tiedonsiirto	* 1 = Vaihtosuuntaajayksikkö ohjaa IGBT-syöttöyksikköä. Tuo näkyviin useita parametreja ryhmissä <i>01, 05, 06, 07, 30, 31, 60, 61, 62, 94</i> ja <i>96</i> .

*Katso kohta *Syöttöyksikön (LSU) ohjaus* (sivu 98)*Syöttöyksikön (LSU) ohjaus* (Ohjelmointiopas, osa 1, luku Ohjelman ominaisuudet).

0000h...FFFFFFh	Laiteasetusten konfigurointisana.	1 = 1
-----------------	-----------------------------------	-------

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16																		
95.21	<i>Lisävarustesana 2</i>	Parametri määrittää laitteistoon liittyviä lisäasetuksia, jotka vaativat muutettuja parametrien oletusarvoja. Katso parametri 95.20 Lisävarustesana 1 .  VAROITUS! Tarkista parametrien arvot aina uudelleen, kun kytket tähän sanaan kuuluvia bittejä.	–																		
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bitti</th> <th>Nimi</th> <th>Tiedot</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0...4</td> <td>Varattu</td> <td></td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Ohitus käytössä</td> <td>1 = Ohitus on käytössä.</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Laitekaapin taajuusmuuttaja</td> <td>0 = ei aktiivinen, 1 = aktiivinen.</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>Kaapin puhallin</td> <td>0 = ei aktiivinen, 1 = aktiivinen.</td> </tr> <tr> <td>6...15</td> <td>Varattu</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				Bitti	Nimi	Tiedot	0...4	Varattu		5	Ohitus käytössä	1 = Ohitus on käytössä.	6	Laitekaapin taajuusmuuttaja	0 = ei aktiivinen, 1 = aktiivinen.	7	Kaapin puhallin	0 = ei aktiivinen, 1 = aktiivinen.	6...15	Varattu	
Bitti	Nimi	Tiedot																			
0...4	Varattu																				
5	Ohitus käytössä	1 = Ohitus on käytössä.																			
6	Laitekaapin taajuusmuuttaja	0 = ei aktiivinen, 1 = aktiivinen.																			
7	Kaapin puhallin	0 = ei aktiivinen, 1 = aktiivinen.																			
6...15	Varattu																				
	0000b...0101b	Laiteasetusten konfigurointisana 2.	1 = 1																		
95.200	<i>Jäähdytyspuhaltimen toimintatila</i>	Jäähdytyspuhaltimen toimintatila.	<i>Automaattinen</i>																		
	Automaattinen	Puhallin käy normaalisti: Puhallin päälle/pois, puhaltimen nopeusohje voi muuttua automaattisesti taajuusmuuttajan tilan mukaan.	0																		
	Aina päällä	Puhallin käy aina 100 %:lla nopeusohjeesta.	1																		

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16																																																																																								
96	Järjestelmä	Kielen valinta; käyttöoikeustasot; makron valinta; parametrien tallennus ja palautus; ohjauksyksikön uudelleenkäynnistys; käyttäjän parametrisarjat; yksikön valinta; tietolokin aktivointi; parametrien tarkistussumman laskenta; käyttäjän lukitus.																																																																																									
96.01	Kieli	<p>Valitsee parametrikäyttöliittymän ja muiden ohjauspaneelissa näytettävien tietojen kielen.</p> <p>Taajuusmuuttaja tukee useita kieliä. Kielet on jaettu kolmeen laiteohjelmapakettiin: Globaali, Eurooppa ja Aasia.</p> <p>Oletuksena on globaali paketti, joka sisältää kirjaimilla X ja G merkityt kielet. Euroopan paketti sisältää kirjaimilla X ja E merkityt kielet, ja Aasian paketti kirjaimilla X ja A merkityt kielet.</p> <table border="1" data-bbox="395 488 909 1098"> <thead> <tr> <th>Kieli</th> <th>Globaali paketti</th> <th>Eurooppa</th> <th>Aasia</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Englanti</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td></tr> <tr><td>Saksa</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td></tr> <tr><td>Espanja</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td></tr> <tr><td>Portugali</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td></tr> <tr><td>Ranska</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td></tr> <tr><td>Kiina (yksinkert.)</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td></tr> <tr><td>Hollanti</td><td>G</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Italia</td><td>G</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Tanska</td><td>G</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Suomi</td><td>G</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Ruotsi</td><td>G</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Venäjä</td><td>G</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Turkki</td><td>G</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Puola</td><td></td><td>E</td><td></td></tr> <tr><td>Czech</td><td></td><td>E</td><td></td></tr> <tr><td>Kreikka</td><td></td><td>E</td><td></td></tr> <tr><td>Unkari</td><td></td><td>E</td><td></td></tr> <tr><td>Heprea</td><td></td><td>(E)</td><td></td></tr> <tr><td>Korea</td><td></td><td></td><td>A</td></tr> <tr><td>Japani</td><td></td><td></td><td>A</td></tr> <tr><td>Thai</td><td></td><td></td><td>A</td></tr> </tbody> </table> <p>X = Yhteinen kieli, mukana kaikissa paketeissa G = Saatavana vain globaalissa paketissa E = Saatavana vain Euroopan paketissa (E) = Saatavana myöhemmin A = Saatavana vain Aasian paketissa</p>	Kieli	Globaali paketti	Eurooppa	Aasia	Englanti	X	X	X	Saksa	X	X	X	Espanja	X	X	X	Portugali	X	X	X	Ranska	X	X	X	Kiina (yksinkert.)	X	X	X	Hollanti	G			Italia	G			Tanska	G			Suomi	G			Ruotsi	G			Venäjä	G			Turkki	G			Puola		E		Czech		E		Kreikka		E		Unkari		E		Heprea		(E)		Korea			A	Japani			A	Thai			A	English
Kieli	Globaali paketti	Eurooppa	Aasia																																																																																								
Englanti	X	X	X																																																																																								
Saksa	X	X	X																																																																																								
Espanja	X	X	X																																																																																								
Portugali	X	X	X																																																																																								
Ranska	X	X	X																																																																																								
Kiina (yksinkert.)	X	X	X																																																																																								
Hollanti	G																																																																																										
Italia	G																																																																																										
Tanska	G																																																																																										
Suomi	G																																																																																										
Ruotsi	G																																																																																										
Venäjä	G																																																																																										
Turkki	G																																																																																										
Puola		E																																																																																									
Czech		E																																																																																									
Kreikka		E																																																																																									
Unkari		E																																																																																									
Heprea		(E)																																																																																									
Korea			A																																																																																								
Japani			A																																																																																								
Thai			A																																																																																								

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
		<p>Taajuusmuuttajan toimitus sisältää kielipaketin, joka vastaa tilaajan maantieteellistä sijaintia. Lisävarustekoodia tai muuta toimenpidettä ei tarvita.</p> <p>Esimerkkejä:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Jos tilaus tulee Ruotsista, taajuusmuuttajan mukana toimitetaan globaali kielipaketti (oletuspaketti). • Jos tilaus tulee Puolasta, taajuusmuuttajaan päivitetään ennen toimitusta Euroopan kielipaketti. • Jos tilaus tulee Japanista, taajuusmuuttajaan päivitetään Aasian kielipaketti. <p>Kaikki kielipakettivaihtoehdot ovat saatavana paikallisesta taajuusmuuttajatuesta.</p> <p>Huomaa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kaikki luettelon kielet eivät välttämättä ole käytettävissä. • Tämä parametri ei vaikuta Drive composer -PC-työkalussa näkyviin kieliin. (Ne määritetään kohdassa Näkymä > Asetukset > Taajuusmuuttajan oletuskieli.) 	
	Ei valittu	Ei valintaa.	0
	English	Englanti. Sisältyy kaikkiin paketteihin.	1033
	Deutsch	Saksa. Sisältyy kaikkiin paketteihin.	1031
	Italiano	Italia. Sisältyy globaaliin pakettiin.	1040
	Español	Espanja. Sisältyy kaikkiin paketteihin.	3082
	Portugues	Portugali. Sisältyy kaikkiin paketteihin.	2070
	Nederlands	Hollanti. Sisältyy globaaliin pakettiin.	1043
	Français	Ranska. Sisältyy kaikkiin paketteihin.	1036
	Dansk	Tanska. Sisältyy globaaliin pakettiin.	1030
	Suomi	Suomi. Sisältyy globaaliin pakettiin.	1035
	Svenska	Ruotsi. Sisältyy globaaliin pakettiin.	1053
	Russki	Venäjä. Sisältyy globaaliin pakettiin.	1049
	Polski	Puola. Sisältyy Euroopan pakettiin.	1045
	Türkçe	Turkki. Sisältyy globaaliin pakettiin.	1055
	Chinese (Simplified, PRC)	Kiina (yksinkertaistettu). Sisältyy kaikkiin paketteihin.	2052
	Kreikka	Kreikka. Sisältyy Euroopan pakettiin.	1032
	Magyar	Unkari. Sisältyy Euroopan pakettiin.	1038
	Korean	Korea. Sisältyy Aasian pakettiin.	1042
	Japanese	Japani. Sisältyy Aasian pakettiin.	1041
	Thai	Thai. Sisältyy Aasian pakettiin.	1054

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16																						
96.02	Salasana	<p>Voit aktivoida lisäkäyttöoikeustasoja ja määrittää käyttäjälukituksen kirjoittamalla salasanan tähän parametriin (katso parametri 96.03 Käyttötason tila).</p> <p>Arvo 358 asettaa parametrien lukituksen, joka estää kaikkien muiden parametrien arvojen muuttamisen ohjauspaneelin tai Drive Composer -PC-työkalun kautta.</p> <p>Kirjoittamalla käyttäjäsalasanan (oletusarvo: 10000000) voit tuoda näkyviin parametrit 96.100...96.102, joilla voidaan määrittää uusi salasana ja valita estettävät toiminnot.</p> <p>Väärän salasanan kirjoittaminen sulkee käyttäjälukituksen, mikäli lukitus on avoinna, eli piilottaa parametrin 96.100...96.102. Tarkista salasanan kirjoittamisen jälkeen, että parametrit on piilotettu. Jos parametrit näkyvät, kirjoita toinen virheellinen lukituskoodi.</p> <p>Huomautus: Tietoturvan säilyttämiseksi käyttäjälukituksen oletussalasana on vaihdettava. Säilytä salasana turvallisessa paikassa – EDES ABB EI VOI POISTAA SUOJAUSTA, jos salasana katoaa.</p> <p>Katso myös kohta Parametrien tarkistussumman laskenta (Ohjelmointiopas, osa 1, luku Ohjelman ominaisuudet).</p>																							
	0...99999999	Salasana.	-																						
96.03	Käyttötason tila	Näyttää käyttöoikeustason, joka on aktivoitu parametriin 96.02 Salasana syötetyillä salasanoilla.	0001b																						
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bitti</th> <th>Nimi</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Loppukäyttäjä</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Huolto</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Edistynyt ohjelmoija</td> </tr> <tr> <td>3...9</td> <td>Varattu</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>Ohita parametrilukko</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>OEM-käyttötaso 1</td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>OEM-käyttötaso 2</td> </tr> <tr> <td>13</td> <td>OEM-käyttötaso 3</td> </tr> <tr> <td>14</td> <td>Parametrilukitus</td> </tr> <tr> <td>15</td> <td>Varattu</td> </tr> </tbody> </table>	Bitti	Nimi	0	Loppukäyttäjä	1	Huolto	2	Edistynyt ohjelmoija	3...9	Varattu	10	Ohita parametrilukko	11	OEM-käyttötaso 1	12	OEM-käyttötaso 2	13	OEM-käyttötaso 3	14	Parametrilukitus	15	Varattu	
Bitti	Nimi																								
0	Loppukäyttäjä																								
1	Huolto																								
2	Edistynyt ohjelmoija																								
3...9	Varattu																								
10	Ohita parametrilukko																								
11	OEM-käyttötaso 1																								
12	OEM-käyttötaso 2																								
13	OEM-käyttötaso 3																								
14	Parametrilukitus																								
15	Varattu																								
	00000000h... FFFFFFFFh	Aktiiviset käyttötasot.	-																						
96.04	Makron valinta	<p>Valitsee ohjausmakron. Lisätietoja on luvussa Oletusarvoiset I/O-kytkennät (Ohjelmointiopas, osa 1).</p> <p>Kun valinta on tehty, parametri palaa automaattisesti arvoon Valmis.</p>	Valmis																						
	Valmis	Makron valinta on suoritettu, normaali toiminta.	0																						
	HVAC-oletus	<p>Tehdasasetukset (Ohjelmointiopas, osa 1, luku Oletusarvoiset I/O-kytkennät). Moottorin skalaariohjausta varten. HVAC-oletusasetuksia ei voi valita tällä parametrilla, vaan ainoastaan Ensisijaiset asetukset -valikossa (Ohjelmointiopas, osa 1, Luku Oletusarvoiset I/O-kytkennät).</p>	1																						

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
96.05	<i>Makro käytössä</i>	Näyttää, mikä ohjausmakro on valittuna. Lisätietoja on luvussa <i>Oletusarvoiset I/O-kytkennät</i> (Ohjelmointiopas, osa 1). Makro voidaan vaihtaa parametrilla <i>96.04 Makron valinta</i> .	<i>HVAC-oletus</i>
	HVAC-oletus	Tehdasasetukset (Ohjelmointiopas, osa 1, luku Oletusarvoiset I/O-kytkennät). Moottorin skalaariohjausta varten.	1
96.06	<i>Parametrin palautus</i>	Parametrilla palautetaan ohjausohjelman alkuperäiset asetukset (parametrien oletusasetukset). Huomautus: Tätä parametria ei voida muuttaa taajuusmuuttajan ollessa käynnissä.	<i>Valmis</i>
	Valmis	Palautus on suoritettu.	0
	Palauta oletukset	Palauttaa kaikki muokattavat parametriarvot oletusarvoihin, paitsi seuraavat: <ul style="list-style-type: none"> moottoritiedot ja ID-ajon tulokset I/O-laajennusmoduulin asetukset loppukäyttäjän tekstit, kuten mukautetut varoitukset ja viat ohjauspaneelin/PC-tiedonsiirron asetukset kenttäväyläsovitin asetukset ohjausmakron valinta ja sen kautta käyttöön otetut parametrien oletusarvot parametri <i>95.01 Syöttöjännite</i> parametreilla <i>95.20 Lisävarustesana 1</i> ja <i>95.21 Lisävarustesana 2</i> määritetyt eriytyvät oletusarvot. käyttäjälukituksen määrittämissparametrit <i>96.100...96.102</i> 	8
	Tyhjennä kaikki	Palauttaa kaikki muokattavat parametriarvot oletusarvoihin, paitsi seuraavat: <ul style="list-style-type: none"> loppukäyttäjän tekstit, kuten mukautetut varoitukset ja viat ohjauspaneelin/PC-tiedonsiirron asetukset parametri <i>95.01 Syöttöjännite</i> parametreilla <i>95.20 Lisävarustesana 1</i> ja <i>95.21 Lisävarustesana 2</i> määritetyt eriytyvät oletusarvot. käyttäjälukituksen määrittämissparametrit <i>96.100...96.102</i> ryhmän <i>49 Paneelin yhteyskatko</i> parametrit. 	62
	Palauta kaikki k.väylän aset.	Palauttaa kaikki kenttäväylän ja tiedonsiirtoon liittyvät asetukset oletusarvoihin. Huomaa: Kenttäväylän, ohjauspaneelin ja PC-työkalun tiedonsiirto keskeytyy palautuksen aikana.	32
	Palauta kotinäyttö	Palauttaa kotinäytön asettelun niin, että käytössä olevan ohjausmakron määrittämien oletusparametrien arvot näkyvät.	512
	Palauta loppukäyttäjän tekstit	Palauttaa kaikki loppukäyttäjän tekstit oletusarvoihin, mukaan lukien yhteystiedot, mukautetut vika- ja varoitustekstit, PID-yksikön ja valuutan.	1024
	Palauta moottorin tiedot	Palauttaa kaikki moottorin nimellisarvot ja moottorin ID-ajon tulokset oletusarvoihin.	2
	Kaikki tehdasasetuksiin	Palauttaa kaikki taajuusmuuttajan parametrit ja asetukset takaisin alkuperäisiin tehdasasetuksiin, paitsi <ul style="list-style-type: none"> parametreilla <i>95.20 Lisävarustesana 1</i> ja <i>95.21 Lisävarustesana 2</i> määritetyt eriytyvät oletusarvot. 	34560

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
96.07	<i>Parametrin tallennus käsin</i>	Tallentaa voimassa olevat parametrien arvot taajuusmuuttajan ohjausyksikön pysyvämuiistiin, jotta toiminnan jatkuminen virrankatkaisun jälkeen varmistetaan. Tallenna parametrit tällä parametrilla <ul style="list-style-type: none"> • kenttäväylästä lähetettyjen arvojen tallentamiseksi • käytettäessä ulkoista +24 V DC:n tehonsyöttöä ohjausyksikköön; parametrimuutosten tallennus ennen virran katkaisemista ohjausyksiköstä. Syötöllä on hyvin lyhyt pitoaika, kun virta katkaistaan. Huomaa: Uusi parametriarvo tallentuu automaattisesti, kun muutos tehdään PC-työkalusta tai ohjauspaneelistä, mutta ei silloin, kun muutos tehdään kenttäväyläsovitin liitännän välityksellä.	<i>Valmis</i>
	Valmis	Tallennus suoritettu.	0
	Tallenna	Tallennus käynnissä.	1
96.08	<i>Ohjauksortin uud.käynnistys</i>	Kun tämän parametrin arvoksi muutetaan 1, ohjausyksikkö käynnistyy uudelleen (ilman koko taajuusmuuttajamoduulin käynnistämistä uudelleen). Arvo nollautuu automaattisesti.	<i>Ei toimintoa</i>
	Ei toimintoa	1 = Ei toimintoa.	0
	Uudelleenkäynnistys	1 = Käynnistä ohjausyksikkö uudelleen.	1
96.10	<i>Käyttäjän param. sarjan tila</i>	Näyttää käyttäjän parametrisarjojen tilan. Tämä parametri on vain luku -muotoa. Katso myös kohta <i>Tietojen tallennusparametrit</i> (Ohjelmointio- pas, osa 1, luku Ohjelman ominaisuudet).	-
	Ei käytössä	Käyttäjän parametrisarjoja ei ole tallennettu.	0
	Lataa	Käyttäjän parametrisarjaa ladataan.	1
	Tallentaa	Käyttäjän parametrisarjaa tallennetaan.	2
	Virhe	Epäkelpo tai tyhjä parametrisarja.	3
	Käyttäjän 1 IO aktiivinen	Käyttäjän parametrisarja 1 on valittu parametrien <i>96.12 Käytt. sarjan I/O-tilan tulo 1</i> ja <i>96.13 Käytt. sarjan I/O-tilan tulo 2</i> avulla.	4
	Käyttäjän 2 IO aktiivinen	Käyttäjän parametrisarja 2 on valittu parametrien <i>96.12 Käytt. sarjan I/O-tilan tulo 1</i> ja <i>96.13 Käytt. sarjan I/O-tilan tulo 2</i> avulla.	5
	Käyttäjän 3 IO aktiivinen	Käyttäjän parametrisarja 3 on valittu parametrien <i>96.12 Käytt. sarjan I/O-tilan tulo 1</i> ja <i>96.13 Käytt. sarjan I/O-tilan tulo 2</i> avulla.	6
	Käyttäjän 4 IO aktiivinen	Käyttäjän parametrisarja 4 on valittu parametrien <i>96.12 Käytt. sarjan I/O-tilan tulo 1</i> ja <i>96.13 Käytt. sarjan I/O-tilan tulo 2</i> perusteella.	7
	Varattu		8...19
	Käyttäjän sarjan 1 varmuuskopio	Käyttäjän sarja 1 on tallennettu tai ladattu.	20
	Käyttäjän sarjan 2 varmuuskopio	Käyttäjän sarja 2 on tallennettu tai ladattu.	21
	Käyttäjän sarjan 3 varmuuskopio	Käyttäjän sarja 3 on tallennettu tai ladattu.	22
	Käyttäjän sarjan 4 varmuuskopio	Käyttäjän sarja 4 on tallennettu tai ladattu.	23

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16															
96.11	<i>Käyttäjän sarjan tall./lataam.</i>	<p>Parametrilla otetaan käyttöön enimmillään neljän mukautetun parametrisetussarjan tallentaminen ja palauttaminen. Katso kohta <i>Käyttäjän parametrisarjat</i> (Ohjelmointipias, osa 1, luku Ohjelman ominaisuudet).</p> <p>Ennen taajuusmuuttajan virran katkaisemista käytössä ollut sarja pysyy käytössä, kun taajuusmuuttaja käynnistetään uudelleen.</p> <p>Huomautuksia:</p> <ul style="list-style-type: none"> Laitteistokokoonpanon asetukset, kuten I/O-laajennusmoduulin ja kenttäväylän parametrit (ryhmät 14...16, 47, 51...58 ja 92...93 sekä parametri <i>50.01 KVS A käyttöön</i>) ja pakotetut tulo/lähtöarvot (esimerkiksi <i>10.03 DI pakotus valinta</i> ja <i>10.04 DI:n pakotetut tiedot</i>) eivät sisälly käyttäjän parametrisarjoihin. Sarjan lataamisen jälkeen tehdyt parametrimuutokset eivät tallennu automaattisesti. Ne on sen sijaan tallennettava tällä parametrilla. Jos yhtään sarjaa ei ole tallennettu ja sarjaa yritetään ladata, kaikki sarjat luodaan aktiivisena olevista parametriasetuksista. Sarjojen välillä voi vaihtaa vain taajuusmuuttajan ollessa pysäytettyinä. 	<i>Ei toimintoa</i>															
	Ei toimintoa	Lataus- tai tallennustoimenpide valmis; normaali toiminta.	0															
	I/O-valinta	Käyttäjän parametrisarjan lataus parametrien <i>96.12 Käytt. sarjan I/O-tilan tulo 1</i> ja <i>96.13 Käytt. sarjan I/O-tilan tulo 2</i> perusteella.	1															
	Lataa sarja 1	Käyttäjän parametrisarja 1 ladataan.	2															
	Lataa sarja 2	Käyttäjän parametrisarja 2 ladataan.	3															
	Lataa sarja 3	Käyttäjän parametrisarja 3 ladataan.	4															
	Lataa sarja 4	Käyttäjän parametrisarja 4 ladataan.	5															
	Varattu		6...17															
	Tallenna sarjaan 1	Käyttäjän parametrisarja 1 tallennetaan.	18															
	Tallenna sarjaan 2	Käyttäjän parametrisarja 2 tallennetaan.	19															
	Tallenna sarjaan 3	Käyttäjän parametrisarja 3 tallennetaan.	20															
	Tallenna sarjaan 4	Käyttäjän parametrisarja 4 tallennetaan.	21															
96.12	<i>Käytt. sarjan I/O-tilan tulo 1</i>	<p>Kun parametrin <i>96.11 Käyttäjän sarjan tall./lataam.</i> arvoksi on asetettu <i>I/O-valinta</i>, tällä parametrilla valitaan käyttäjän parametrisarja yhdessä parametrin <i>96.13 Käytt. sarjan I/O-tilan tulo 2</i> kanssa seuraavasti:</p> <table border="1" data-bbox="341 1161 852 1382"> <thead> <tr> <th>Parametrilla <i>96.12</i> määritetty lähteen tila</th> <th>Parametrilla <i>96.13</i> määritetty lähteen tila</th> <th>Valittu käyttäjän parametrisarja</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>Sarja 1</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>Sarja 2</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>Sarja 3</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>Sarja 4</td> </tr> </tbody> </table>	Parametrilla <i>96.12</i> määritetty lähteen tila	Parametrilla <i>96.13</i> määritetty lähteen tila	Valittu käyttäjän parametrisarja	0	0	Sarja 1	1	0	Sarja 2	0	1	Sarja 3	1	1	Sarja 4	<i>Ei valittu</i>
Parametrilla <i>96.12</i> määritetty lähteen tila	Parametrilla <i>96.13</i> määritetty lähteen tila	Valittu käyttäjän parametrisarja																
0	0	Sarja 1																
1	0	Sarja 2																
0	1	Sarja 3																
1	1	Sarja 4																
	Ei valittu	0.	0															
	Käytössä	1.	1															


Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
	Ethernet-työkaluväylä	FENA-moduulin kautta kytketty Drive composer -PC-työkalu.	9
96.51	<i>Vika- ja tapahtumamuistin tyhjennys</i>	Tyhjentää kaikki tapahtumat taajuusmuuttajan vika- ja tapahtumalokeista. Katso kohta <i>Varoitus- ja vikamuisti</i> (Ohjelmointiopas, osa 1, luku Vianetsintä).	<i>Valmis</i>
	Valmis	0 = Ei toimintoa.	0
	Kuittaa	1 = Kirjaustoimintojen tyhjentäminen.	1
96.54	<i>Tarkistussumman toiminto</i>	Valitsee tavan, jolla taajuusmuuttaja reagoi. <ul style="list-style-type: none"> kun parametrin <i>96.55 Tark.summan ohjaussana</i> bitti 8 = 1 (<i>Hyväksyty tarkistussumma A</i>): jos parametrin tarkistussumma <i>96.68 Todellinen tarkistussumma A</i> ei ole sama kuin <i>96.71 Hyväksyty tarkistussumma A</i>, ja/tai kun parametrin <i>96.55 Tark.summan ohjaussana</i> bitti 9 = 1 (<i>Hyväksyty tarkistussumma B</i>): jos parametrin tarkistussumma <i>96.69 Todellinen tarkistussumma B</i> ei ole sama kuin <i>96.72 Hyväksyty tarkistussumma B</i>. 	<i>Ei toimintoa</i>
	Ei toimintoa	Ei toimintoa. (Tarkistussummatoiminto ei ole käytössä.)	0
	Puhdas tapahtuma	Taajuusmuuttaja muodostaa tapahtumalokimerkinnän <i>B686 Tarkistussumman ristiiriita</i> (Ohjelmointiopas, osa 1, luku Vianetsintä).	1
	Varoitus	Taajuusmuuttaja muodostaa varoituksen <i>A686 Tarkistussumman ristiiriita</i> (Ohjelmointiopas, osa 1, luku Vianetsintä).	2
	Varoitus ja käynnistyksen esto	Taajuusmuuttaja muodostaa varoituksen <i>A686 Tarkistussumman ristiiriita</i> (Ohjelmointiopas, osa 1, luku Vianetsintä). Taajuusmuuttajan käynnistys on estetty.	3
	Vika	Taajuusmuuttaja laukeaa vikaan <i>6200 Tarkistussumman ristiiriita</i> (Ohjelmointiopas, osa 1, luku Vianetsintä).	4

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16																								
96.55	<i>Tark.summan ohjaussana</i>	<p>Suoritettava vertailu tai vertailut valitaan biteillä 8...9.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bitti 8 = 1 (hyväksyty tarkistussumma A): 96.68 Parametrin Todellinen tarkistussumma A arvoa verrataan parametrin 96.71 Hyväksyty tarkistussumma A arvoon ja/tai • Bitti 9 = 1 (hyväksyty tarkistussumma A): parametrin 96.69 Todellinen tarkistussumma B arvoa verrataan parametrin 96.72 Hyväksyty tarkistussumma B arvoon. <p>Biteillä 12...13 valitaan hyväksyty tarkistussummaparametri (referenssi), johon tarkistussumman tai tarkistussummien olo-arvo(t) kopioidaan parametrista tai parametreista:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bitti 12 = 1 (hyväksyty tarkistussumma A): Parametrin 96.68 Todellinen tarkistussumma A arvo kopioidaan parametriin 96.71 Hyväksyty tarkistussumma A ja/tai • Bitti 13 = 1 (hyväksyty tarkistussumma B): Parametrin 96.69 Todellinen tarkistussumma B arvo kopioidaan parametriin 96.72 Hyväksyty tarkistussumma B. 	0000000h																								
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bitti</th> <th>Nimi</th> <th>Kuvaus</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0...7</td> <td>Varattu</td> <td></td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>Hyväksyty tarkistussumma A</td> <td>1 = Käytössä: Noudatettava tarkistussumma on tarkistussumma A (96.71). 0 = Ei käytössä.</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>Hyväksyty tarkistussumma B</td> <td>1 = Käytössä: Noudatettava tarkistussumma on tarkistussumma B (96.72). 0 = Ei käytössä.</td> </tr> <tr> <td>10...11</td> <td>Varattu</td> <td></td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>Aseta hyväksyty tarkistussumma A</td> <td>1 = Aseta: Kopioi parametrin 96.68 arvo parametriin 96.71. 0 = Valmis (kopiointi on tehty).</td> </tr> <tr> <td>13</td> <td>Aseta hyväksyty tarkistussumma B</td> <td>1 = Aseta: Kopioi parametrin 96.69 arvo parametriin 96.72. 0 = Valmis (kopiointi on tehty).</td> </tr> <tr> <td>14...15</td> <td>Varattu</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Bitti	Nimi	Kuvaus	0...7	Varattu		8	Hyväksyty tarkistussumma A	1 = Käytössä: Noudatettava tarkistussumma on tarkistussumma A (96.71). 0 = Ei käytössä.	9	Hyväksyty tarkistussumma B	1 = Käytössä: Noudatettava tarkistussumma on tarkistussumma B (96.72). 0 = Ei käytössä.	10...11	Varattu		12	Aseta hyväksyty tarkistussumma A	1 = Aseta: Kopioi parametrin 96.68 arvo parametriin 96.71 . 0 = Valmis (kopiointi on tehty).	13	Aseta hyväksyty tarkistussumma B	1 = Aseta: Kopioi parametrin 96.69 arvo parametriin 96.72 . 0 = Valmis (kopiointi on tehty).	14...15	Varattu		
Bitti	Nimi	Kuvaus																									
0...7	Varattu																										
8	Hyväksyty tarkistussumma A	1 = Käytössä: Noudatettava tarkistussumma on tarkistussumma A (96.71). 0 = Ei käytössä.																									
9	Hyväksyty tarkistussumma B	1 = Käytössä: Noudatettava tarkistussumma on tarkistussumma B (96.72). 0 = Ei käytössä.																									
10...11	Varattu																										
12	Aseta hyväksyty tarkistussumma A	1 = Aseta: Kopioi parametrin 96.68 arvo parametriin 96.71 . 0 = Valmis (kopiointi on tehty).																									
13	Aseta hyväksyty tarkistussumma B	1 = Aseta: Kopioi parametrin 96.69 arvo parametriin 96.72 . 0 = Valmis (kopiointi on tehty).																									
14...15	Varattu																										
	00000000... FFFFFFFFh	Tarkistussumman ohjaussana.	1 = 1																								
96.68	<i>Todellinen tarkistussumma A</i>	<p>Tuo näkyviin voimassa olevan parametrikokoonpanon tarkistussumman.</p> <p>Tarkistussumman A laskenta ei sisällä</p> <ul style="list-style-type: none"> • kenttäväyläasetuksia. <p>Laskentaan sisältyvät parametrit ovat käyttäjän muutettavissa olevat parametrit parametiryhmissä 10...13, 15, 19...25, 28, 30...32, 34...37, 40...41, 43, 45...46, 70...74, 76, 80, 94...99.</p> <p>Katso myös kohta Parametrien tarkistussumman laskenta (Ohjelmointiopas, osa 1, luku Ohjelman ominaisuudet).</p>	0h																								
	00000000h... FFFFFFFFh	Tarkistussumman oloarvo.	-																								

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
96.69	Todellinen tarkistussumma B	Tuo näkyviin voimassa olevan parametrikokoonpanon tarkistussumman B. Tarkistussumman B laskenta ei sisällä <ul style="list-style-type: none"> • kenttäväyläasetuksia, • moottoritietojen asetuksia eikä • energiatietojen asetuksia. Laskentaan sisältyvät parametrit ovat käyttäjän muuettavissa olevat parametrit parametriyhmissä 10...13, 15, 19...25, 28, 30...32, 34, 35...37, 40...41, 43, 46, 70...74, 76, 80, 94...97. Katso myös kohta Parametrien tarkistussumman laskenta (Ohjelmointiopas, osa 1, luku Ohjelman ominaisuudet).	0h
	0000000h... FFFFFFFFh	Tarkistussumman oloarvo.	-
96.70	Poista adaptiivinen ohjelma käytöstä	Määrittää adaptiivisen ohjelman käyttöön tai poistaa sen käytöstä (mikäli määritetty). Katso myös kohta Adaptiivinen ohjelmointi (Ohjelmointiopas, osa 1, luku Ohjelman ominaisuudet).	Kyllä
	Ei	Adaptiivinen ohjelma on käytössä.	0
	Kyllä	Adaptiivinen ohjelma ei ole käytössä.	1
96.71	Hyväksyty tarkistussumma A	Hyväksyty tarkistussumma (referenssi) A.	0h
	0000000h... FFFFFFFFh	Hyväksyty tarkistussumma A.	-
96.72	Hyväksyty tarkistussumma B	Hyväksyty tarkistussumma (referenssi) B.	0h
	0000000h... FFFFFFFFh	Hyväksyty tarkistussumma B.	-
96.78	550 yhteensopivuustila	Sallii/ei salli Modbus-käyttäjän käsitellä valittua parametrijoukkoa käyttäen 550-rekisterinumerointa.	Ei käytössä
	Ei käytössä	1 = 550-rekisterinumeroinnin käyttö ei ole käytössä.	0
	Käytössä	0 = 550-rekisterinumeroinnin käyttö on käytössä.	1
96.100	Vaihda käyttäjän salasana	(<i>Näkyvissä, kun käyttäjälukitus on auki.</i>) Voit muuttaa käyttäjän salasanan kirjoittamalla uuden salasanan tähän parametriin sekä parametriin 96.101 Vahvista käyttäjän salasana . Varoitus on aktiivinen, kunnes uusi salasana on vahvistettu. Voit peruuttaa salasanan vaihdon sulkeamalla käyttäjälukituksen vahvistamatta salasanaa. Voit sulkea lukituksen kirjoittamalla muun kuin oikean salasanan parametriin 96.02 Salasana , aktivoimalla parametrin 96.08 Ohjaukskortin uud.käynnistys tai katkaisemalla virran. Katso myös kohta Parametrien tarkistussumman laskenta (Ohjelmointiopas, osa 1, luku Ohjelman ominaisuudet).	10000000
	10000000... 99999999	Uusi käyttäjäsalausana	-
96.101	Vahvista käyttäjän salasana	(<i>Näkyvissä, kun käyttäjälukitus on auki.</i>) Vahvistaa parametriin 96.100 Vaihda käyttäjän salasana kirjoitetun uuden käyttäjäsalausanan.	
	10000000... 99999999	Uuden käyttäjäsalausanan vahvistus.	-

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
96.102	Käyttäjän lukitustoiminto	(Näkyvässä, kun käyttäjälukitus on auki.) Valitsee toiminnot, jotka käyttäjälukituksella estetään. Huomaa, että muutokset ovat voimassa vain, kun lukitus on suljettuna. Katso parametri 96.02 Salasana . Huomautus: Suosittelemme kaikkien toimintojen valitsemista, ellei käytettävä sovellus edellytä toisin.	0000h
	Bitti	Nimi	Tiedot
	0	Poista ABB-käyttöoikeustasot käytöstä	1 = ABB:n käyttöoikeustasot (huolto, lisäohjelmointi, ym; katso 96.03) eivät ole käytössä.
	1	Jäädytä parametrien lukitustila	1 = Parametrien lukitustilan muuttamisen esto (salasanalla 358 ei vaikutusta).
	2	Tiedoston lataus pois käytöstä	1 = Tiedostojen lataus taajuusmuuttajaan on estetty. Esto koskee <ul style="list-style-type: none"> • laiteohjelmapäivityksiä • parametrien palautusta • adaptiivisen ohjelman lataamista • ohjauspaneelin aloitusnäytymän muuttamista • taajuusmuuttajan tekstien muokkausta • suosikkiparametrien luettelon muokkaamista ohjauspaneelin kautta • ohjauspaneelin kautta tehtäviä määritysten muutoksia, kuten päivämäärän ja ajan muotoa ja kellonäytön ottamista käyttöön ja poistamista käytöstä.
	3...4	Varattu	
	5	Ohituksen lukitus	1 = Ohitus on lukittu. Ryhmän 70 Ohita parametrit sekä ohje- ja ohjausketjuparametrit, jotka on valittu ohituksessa käytettäviksi, kirjoitussuojataan.
	6	Varattu	
	7	Poista paneelin bluetooth käytöstä	1 = ACS-AP-W-ohjauspaneelin Bluetooth-yhteys on poissa käytöstä. Jos taajuusmuuttaja on liitetty ohjauspaneeliväylään, Bluetooth poistetaan käytöstä kaikista ohjauspaneelista.
	8...10	Varattu	
	11	OEM-käyttötas. 1 pois käyt.	1 = OEM-käyttötaso 1 poissa käytöstä
	12	OEM-käyttötas. 2 pois käyt.	1 = OEM-käyttötaso 2 poissa käytöstä
	13	OEM-käyttötas. 3 pois käyt.	1 = OEM-käyttötaso 3 poissa käytöstä
	14...15	Varattu	
	0000h...FFFFh	Käyttäjälukituksella estettävät toiminnot.	-
96.108	LSU-ohjauskortin uud.käynnistys	(Näkyvä vain ACH580-31:ssä). Kun tämän parametrin arvoksi muutetaan 1, syötön ohjausyksikkö käynnistyy uudelleen (ilman taajuusmuuttajalaitteiston käynnistämistä uudelleen). Arvo nollautuu automaattisesti.	0
	0...1	1 = Käynnistä syötön ohjausyksikkö uudelleen.	1 = 1

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
97	Moottorisäätö	Kytentätaajuuden muuttaminen, jättämän kompensointi, jännitereservi, vuojarutus, signaalin syöttö, IR-kompensointi.	
97.01	Kytentätaajuus-ohje	<p>Määrittää taajuusmuuttajan kytentätaajuuden, jota käytetään niin kauan kuin taajuusmuuttaja toimii lämpötilarajan alapuolella.</p> <p>Suurempaa kytentätaajuutta käytettäessä moottori toimii hiljaisemmin. Pienempi kytentätaajuus vähentää kytentävyyttä ja EMC-päästöjä.</p> <p>Huomautus:</p> <ul style="list-style-type: none"> Jos käytössä on monimoottorijärjestelmä, ota yhteys ABB:n edustajaan. Jos järjestelmässä on ATEX-sertifioitu CPTC-02-termistorisuojausmoduuli, noudata oppaassa <i>CPTC-02 ATEX-certified thermistor protection module, Ex II (2) GD (+L537+Q971) user's manual</i> (3AXD50000030058, englanninkielinen) annettuja ohjeita. Jos käytössä on ABB:n EX-moottori, noudata ABB:n EX-moottorin käyttöohjeissa annettuja ohjeita. 	4 kHz
	2 kHz	2 kHz.	2
	4 kHz	4 kHz.	4
	8 kHz	8 kHz.	8
	12 kHz	12 kHz.	12
97.02	Minimikytentätaajuus	<p>Alin sallittu kytentätaajuusarvo. Määräytyy runkokoonaan.</p> <p>Kun taajuusmuuttaja lähestyy lämpötilarajaa, se pienentää kytentätaajuutta automaattisesti, kunnes kytentätaajuus saavuttaa pienimmän sallitun arvon. Kun pienin sallittu arvo on saavutettu, taajuusmuuttaja pienentää lähtövirtaa automaattisesti, jotta taajuusmuuttaja pysyy lämpötilarajan alapuolella.</p> <p>Vaihtosuuntaajan lämpötila näkyy parametrissa 05.11 Vaihtosuuntaajan lämpötila.</p> <p>Huomautuksia:</p> <ul style="list-style-type: none"> Jos järjestelmässä on ATEX-sertifioitu CPTC-02-termistorisuojausmoduuli, noudata oppaassa <i>CPTC-02 ATEX-certified thermistor protection module, Ex II (2) GD (+L537+Q971) user's manual</i> (3AXD50000030058, englanninkielinen) annettuja ohjeita. Jos käytössä on ABB:n EX-moottori, noudata ABB:n EX-moottorin käyttöohjeissa annettuja ohjeita. 	2 kHz
	1,5 kHz	1,5 kHz. Ei koske kaikkia runkokokoja.	1
	2 kHz	2 kHz.	2
	4 kHz	4 kHz.	4
	8 kHz	8 kHz.	8
	12 kHz	12 kHz.	12

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
97.03	Jättämän kompensointi	Määrittää jättämän kompensoinnin, jota käytetään korjaamaan arvioitua moottorin jättämää. 100 % = jättämän täysi kompensointi, 0 % = ei jättämän kompensointia. Oletusarvo on 100 %. Muita arvoja voidaan käyttää, jos staattinen nopeusero havaitaan jättämän täydestä kompensoinnista huolimatta. 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. Staattinen nopeusero on 1 000 rpm – 998 rpm = 2 rpm. Virhe kompensoidaan lisäämällä jättämän kompensointi 105 prosenttiin (2 rpm / 40 rpm = 5 %).	100%
	0...200%	Jättämän kompensointi.	1 = 1%
97.04	Jännitereservi	Määrittää pienimmän sallitun jännitereservin. Kun jännitereservi on laskenut asetettuun arvoon, taajuusmuuttaja siirtyy kentänheikennysalueelle. Huomaa: Tämä on asiantuntijatason parametri, eikä sitä pidä säätää ilman asianmukaista osaamista. Jos välipiirin tasajännite $U_{dc} = 550$ V ja jännitereservi on 5%, maksimilähtöjännitteen RMS-arvo tasaisessa toiminnassa on $0,95 \times 550$ V / $\sqrt{2} = 369$ V Moottorin säädön dynaamista suorituskykyä kentänheikennysalueella voidaan parantaa lisäämällä jännitereservin arvoa, mutta tällöin taajuusmuuttaja siirtyy kentänheikennysalueelle aikaisemmin.	-2 %
	-4...50%	Jännitereservi.	1 = 1%
97.05	Vuojarrutus	Määrittää vuojarrutustehon tason. (Muut pysäytys- ja jarrutus-tilat voidaan konfiguroida parametriryhmässä 21 Käy/seis-tapa.) Huomaa: Tämä on asiantuntijatason parametri, eikä sitä pidä säätää ilman asianmukaista osaamista.	Ei käytössä
	Ei käytössä	Vuojarrutus on poissa käytöstä.	0
	Rajoitettu	Vuon tasoa rajoitetaan jarrutuksen aikana. Hidastusaika on pidempi kuin täydessä jarrutuksessa.	1
	Täysi	Suurin jarrutusteho. Lähes kaikki käytettävissä oleva virta käytetään mekaanisen jarrutustehon muuttamiseen lämpöenergiaksi moottorissa.  VAROITUS! Täyden vuojarrutuksen käyttäminen kuumentaa moottoria erityisesti jaksoittaisessa toiminnassa. Varmista, että moottori kestää tämän, jos käytössä on jaksoittainen sovellus.	2
97.08	Optimoinnin minimimomentti	Parametrilla voidaan parantaa reluktanssimoottorin tai avonapakemagneettimoottorin ohjausdynamiikkaa. Perussäännöksi voidaan määrittää taso, johon lähtömomentti on noustava pienimmällä mahdollisella viiveellä. Tämä nostaa moottorivirtaa ja parantaa momenttivastetta pienillä nopeuksilla.	0,0%
	0,0...1600,0 %	Optimoinnin momenttiraja.	10 = 1 %

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
97.10	Signaalin syöttö	<p>Ottaa käyttöön signaalinsyöttötoiminnon: suurtaajuuksinen vaihteleva signaali syötetään moottoriin matalalla nopeusalueella, jotta momenttisäädön vakautta voidaan parantaa. Tämä poistaa nykäyksen, joka voidaan joskus havaita roottorin ohittaessa moottorin magneettisia napoja. Signaalinsyöttö voidaan ottaa käyttöön eri amplituditasoilla.</p> <p>Huomaa:</p> <ul style="list-style-type: none"> Tämä on asiantuntijatason parametri, eikä sitä pidä säätää ilman asianmukaista osaamista. Käytä mahdollisimman matalaa tasoa, jolla päästään tyydyttävään suorituskykyyn. Signaalin syöttöä ei voi käyttää epätahtimoottoreilla. Vain ACH580-01, rungot R6...R9 ja ACH580-31-taajuusmuuttajat. 	Ei käytössä
	Ei käytössä	Signaalin syöttö ei ole käytössä.	0
	Käytössä (5%)	Signaalin syöttö käytössä, amplitudin taso 5 %.	1
	Käytössä (10%)	Signaalin syöttö käytössä, amplitudin taso 10%.	2
	Käytössä (15%)	Signaalin syöttö käytössä, amplitudin taso 15%.	3
	Käytössä (20%)	Signaalin syöttö käytössä, amplitudin taso 20%.	4
97.11	Roottorin aikavakio	<p>Roottorin aikavakion säätö.</p> <p>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.</p> <p>Huomaa: Tämä on asiantuntijatason parametri, eikä sitä pidä säätää ilman asianmukaista osaamista.</p>	100%
	25...400%	Roottorin aikavakion säätö.	1 = 1%

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16																		
97.13	<i>IR-kompensointi</i>	<p>Määrittää suhteellisen lähdön lisäjännitteen nolllanopeudella (IR-kompensointi). Toiminto on hyödyllinen sovelluksissa, joissa on suuri lähtömomentti mutta joissa ei voida käyttää vektorisäätöä.</p> <p>Seuraavassa on lueteltu tyypilliset IR-kompensointiarvot.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="6">3-vaiheiset $U_N = 400 \text{ V (380...415 V)}$ -taajuusmuuttajat</th> </tr> <tr> <th>P_N (kW)</th> <td>3</td> <td>7,5</td> <td>15</td> <td>37</td> <td>132</td> </tr> <tr> <th>IR-kompensointi (%)</th> <td>2,3</td> <td>1,7</td> <td>1,3</td> <td>1,1</td> <td>0,6</td> </tr> </thead> </table> <p>Katso myös kohta Skalaariohjatun moottorin IR-kompensointi (Ohjelmointiopas, osa 1, luku Ohjelman ominaisuudet).</p>	3-vaiheiset $U_N = 400 \text{ V (380...415 V)}$ -taajuusmuuttajat						P_N (kW)	3	7,5	15	37	132	IR-kompensointi (%)	2,3	1,7	1,3	1,1	0,6	Tyypikohtainen (%)
3-vaiheiset $U_N = 400 \text{ V (380...415 V)}$ -taajuusmuuttajat																					
P_N (kW)	3	7,5	15	37	132																
IR-kompensointi (%)	2,3	1,7	1,3	1,1	0,6																
	0,00...50,00%	Lisäjännite nolllanopeudella prosentteina moottorin nimellisjännitteestä.	1 = 1 %																		
97.15	<i>Moottorin mallilämpöt. sovit</i>	Otaa käyttöön moottorin mallilämpötilan sovitukseen. Arvioitua moottorin lämpötilaa voidaan käyttää moottorimallin lämpötilan mukaan määräytyvien parametrien (esimerkiksi resistanssien) sovitamiseen.	<i>Ei käytössä</i>																		
	Ei käytössä	Lämpötilan sovitus ei ole käytössä.	0																		
	Arvioitu lämpötila	Lämpötilan sovitus moottorin lämpötilan arviolla (parametri 35.01 Moottorin arvioitu lämpötila).	1																		
97.16	<i>Staattorin lämpötilakerroin</i>	Hienosäätää staattorin parametrien (staattorin resistanssin) suhdetta moottorin lämpötilaan.	50 %																		
	0...200 %	Säätökerroin.	1 = 1 %																		
97.17	<i>Roottorin lämpötilakerroin</i>	Hienosäätää roottorin parametrien (esim. roottorin resistanssin) suhdetta moottorin lämpötilaan.	100 %																		
	0...200 %	Säätökerroin.	1 = 1 %																		


Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
97.20	<i>U/f-suhde</i>	<p>Valitsee U/f (jännite/taajuus) -suhteen muodon kentänheikennyspisteen alapuolella. Vain skalaarisäädössä.</p> <p>Huomautuksia:</p> <ul style="list-style-type: none"> U/f-toimintoa ei voi käyttää yhdessä energian optimoinnin kanssa; jos parametrin 45.11 Energian optimointi arvoksi on asetettu <i>Käytössä</i>, parametri 97.20 U/f-suhde jätetään huomiotta. Jos järjestelmässä on ATEX-sertifioitu CPTC-02-termistorisuojausmoduuli, noudata oppaassa <i>CPTC-02 ATEX-certified thermistor protection module, Ex II (2) GD (+L537+Q971) user's manual (3AXD50000030058, englanninkielinen)</i> annettuja ohjeita. 	<i>Neliöllinen</i>
	Lineaarinen	Lineaarinen suhde vakiomomenttisovelluksiin.	0
	Neliöllinen	Neliöllinen suhde keskipakopumppu- ja puhallinsovelluksiin. Kun valittuna on neliöllinen U/f-suhde, melutaso on alhaisempi useimmilla käyttötaajuuksilla. Tätä ei suositella kestomagneettimoottoreille.	1
97.49	<i>Jättämän komp. skalaarissa</i>	<p>Määrittää luiston kompensoinnin vahvistuksen prosenttiarvona taajuusmuuttajan toimiessa skalaarisäätötilassa. Induktiomoottori luistaa kuormitettuna. Taajuuden nostaminen moottorin momentin noustessa kompensoi luistoa.</p> <p>Huomautus: Parametri vaikuttaa vain moottorin ollessa skalaarisäätötilassa (parametrin 99.04 Moottorisäätötapa arvoksi on asetettu <i>Skalaari</i>).</p>	0%
	0 ... 200%	0 % = Ei luiston kompensointia. 0...200 % = Nouseva luiston kompensointi. 100 % tarkoittaa täyttä luiston kompensointia parametrin 99.08 Moottorin nimellistaajuus ja 99.09 Moottorin nimellinopeus mukaisesti.	1 = 1 %
97.94	<i>IR-komp. maks. taajuus</i>	Määrittää taajuuden, jossa parametrilla 97.13 IR-kompensointi määritetty IR-kompensointi saavuttaa arvon 0 V. Parametrin yksikkö on prosenttia moottorin nimellistaajuudesta.	50,0%
	1,0 ... 200,0 %	Taajuus.	1 = 1 %
98 Käyttäjän moottoriparametrit		Näiden parametrien avulla käyttäjä voi muuttaa moottorimallin arvoja. Nämä parametrit ovat hyödyllisiä silloin, kun käytössä on muu kuin vakimoottori tai kun tarvitaan tarkkaa moottorin ohjausta. Parempi moottorimalli parantaa aina akselin toimintaa.	
98.01	<i>Käyttäjän moottorimalli</i>	<p>Ottaa käyttöön moottorimallin parametrit 98.02...98.12 ja 98.14.</p> <p>Viitteet:</p> <ul style="list-style-type: none"> Parametrin arvo asettuu automaattisesti nolnaan, kun ID-ajo valitaan parametrilla 99.13 ID-ajo pyydytty. Parametrien 98.02...98.12 arvot päivitetään ID-ajon aikana tunnistettujen moottorin ominaisuuksien mukaan. ID-ajon aikana suoraan moottorin liittimistä tehdyt mittaukset antavat usein tulokseksi hieman eri arvot kuin moottorin valmistaja on ilmoittanut. Tätä parametria ei voida muuttaa taajuusmuuttajan ollessa käynnissä. 	<i>Ei valittu</i>
	Ei valittu	Parametrit 98.02...98.12 eivät ole käytössä.	0
	Moottorin parametrit	Moottorimallissa käytetään parametrien 98.02...98.12 arvoja.	1



Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
98.02	<i>Rs-käyttäjä</i>	Parametrilla määritetään moottorimallin staattorin resistanssi R_S . Tähtikytketyssä moottorissa R_S on yhden käämin resistanssi. Kolmiokytketyssä moottorissa R_S on kolmasosa yhden käämin resistanssista.	0,00000 p.y.
	0,00000... 0,50000 p.y.	Staattorin vastus yksikköä kohden.	-
98.03	<i>Rr-käyttäjä</i>	Parametrilla määritetään moottorimallin roottorin resistanssi R_R . Huomaa: Tämä parametri koskee vain epätahtimoottoreita.	0,00000 p.y.
	0,00000... 0,50000 p.y.	Roottorin vastus yksikköä kohden.	-
98.04	<i>Lm-käyttäjä</i>	Parametrilla määritetään moottorimallin pääinduktanssi L_M . Huomaa: Tämä parametri koskee vain epätahtimoottoreita.	0,00000 p.y.
	0,00000... 10,00000 p.y.	Pääinduktanssi yksikköä kohden.	-
98.05	<i>SigmaL-käyttäjä</i>	Parametrilla määritetään hajainduktanssi σL_S . Huomaa: Tämä parametri koskee vain epätahtimoottoreita.	0,00000 p.y.
	0,00000... 1,00000 p.y.	Hajainduktanssi yksikköä kohden.	-
98.06	<i>Ld-käyttäjä</i>	Parametrilla määritetään pitkittäisakselin (synkroninen) induktanssi. Huomaa: Tämä parametri koskee ainoastaan kestopagneettimoottoreita.	0,00000 p.y.
	0,00000... 10,00000 p.y.	Pitkittäisakselin induktanssi yksikköä kohden.	-
98.07	<i>Lq-käyttäjä</i>	Parametrilla määritetään poikittäisakselin (synkroninen) induktanssi. Huomaa: Tämä parametri koskee ainoastaan kestopagneettimoottoreita.	0,00000 p.y.
	0,00000... 10,00000 p.y.	Poikittäisakselin induktanssi yksikköä kohden.	-
98.08	<i>Kestomagn.vuo-käyttäjä</i>	Parametrilla määritetään pysyvä magneettivuo. Huomaa: Tämä parametri koskee ainoastaan kestopagneettimoottoreita.	0,00000 p.y.
	0,00000... 2,00000 p.y.	Pysyvä magneettivuo yksikköä kohden.	-
98.09	<i>Rs-käyttäjä SI</i>	Parametrilla määritetään moottorimallin staattorin resistanssi R_S .	0,00000 ohm
	0,00000... 100,00000 ohm	Staattorin resistanssi.	-
98.10	<i>Rr-käyttäjä SI</i>	Parametrilla määritetään moottorimallin roottorin resistanssi R_R . Huomaa: Tämä parametri koskee vain epätahtimoottoreita.	0,00000 ohm
	0,00000... 100,00000 ohm	Roottorin resistanssi.	-
98.11	<i>Lm-käyttäjä SI</i>	Parametrilla määritetään moottorimallin pääinduktanssi L_M . Huomaa: Tämä parametri koskee vain epätahtimoottoreita.	0,00 mH
	0,00... 100 000,00 mH	Pääinduktanssi.	1 = 10000 mH

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
98.12	<i>SigmaL-käyttäjät SI</i>	Parametrilla määritetään hajainduktanssi σL_S . Huomaa: Tämä parametri koskee vain epätahtimoottoreita.	0,00 mH
	0,00... 100 000,00 mH	Hajainduktanssi.	1 = 10000 mH
98.13	<i>Ld-käyttäjät SI</i>	Parametrilla määritetään pitkätahtisakselin (synkroninen) induktanssi. Huomaa: Tämä parametri koskee ainoastaan kestopagneettimoottoreita.	0,00 mH
	0,00... 100 000,00 mH	Pitkätahtisakselin induktanssi.	1 = 10000 mH
98.14	<i>Lq-käyttäjät SI</i>	Parametrilla määritetään poikittaissakselin (synkroninen) induktanssi. Huomaa: Tämä parametri koskee ainoastaan kestopagneettimoottoreita.	0,00 mH
	0,00... 100 000,00 mH	Poikittaissakselin induktanssi.	1 = 10000 mH
99 Moottorin tiedot		Moottorin konfigurointiasetukset.	
99.03	<i>Moottorin tyyppi</i>	Valitsee moottorin tyyppin. Huomaa: Tätä parametria ei voida muuttaa taajuusmuuttajan ollessa käynnissä.	<i>Epätahti- moottori</i>
	Epätahtimoottori	Normaali AC-oikosulkumoottori (asynkroninen induktiomoottori)	0
	Kestomagneettimoottori	Kestomagneettimoottori. Kolmivaiheisella vaihtojännitteellä syötetty tahtimoottori, jossa on kestopagneettimoottori ja sinimuotoinen BackEMF-jännite. Huomaa: Kestomagneettimoottoreissa täytyy kiinnittää erityistä huomiota siihen, että moottorin nimellisarvot syötetään oikein parametriryhmään <i>99 Moottorin tiedot</i> . Vektoriohjausta on käytettävä. Jos moottorin nimellistä BackEMF-jännitettä ei ole saatavilla, suorita täysi ID-ajo suorituskyvyn parantamiseksi.	1
	SynRM	Reluktanssimoottori. Kolmivaiheinen AC-tahtimoottori, jossa on kestopagneettiton avonaparoottori . Reluktanssimoottorien kanssa on käytettävä vektorisäätöä.	2
99.04	<i>Moottorisäätötapa</i>	Valitsee moottorin ohjaustavan.	<i>Skalaari</i>
	Vektori	Vektoriohjaus. Vektoriohjaus on skalaariohjausta tarkempi, mutta sitä ei voi käyttää kaikissa tilanteissa (katso alla oleva valinta <i>Skalaari</i>). Edellyttää moottorin tunnistusajoa (ID-ajoa). Katso parametri <i>99.13 ID-ajo pyydytty</i> . Huomaa: Vektoriohjauksessa taajuusmuuttaja suorittaa ID-ajon paikallaan ensimmäisen käynnistyksen aikana, jos ID-ajoa ei ole aiemmin tehty. Uusi käynnistyskomento tarvitaan paikallaan tehdyn ID-ajon jälkeen. Huomaa: Paremman moottorisäädön aikaansaamiseksi voit suorittaa normaalin ID-ajon ilman kuormaa. Katso myös kohta <i>Taajuusmuuttajan käyttötilat</i> (Ohjelmointipis, osa 1, luku Ohjelman ominaisuudet).	0

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
	Skalaari	Skalaariohjaus. Soveltuu useimpiin sovelluksiin, jos suurinta mahdollista suorituskykyä ei vaadita. Moottorin tunnistusajoa ei tarvita. Huomaa: Skalaariohjausta täytyy käyttää seuraavissa tilanteissa: <ul style="list-style-type: none"> • monimoottorijärjestelmissä 1) jos kuorma ei jakaudu tasaisesti moottoreiden kesken, 2) jos moottorit ovat erikokoisia tai 3) jos moottorit on tarkoitus vaihtaa tunnistusajon jälkeen (ID-ajo) • jos moottorin nimellisvirta on alle 1/6 taajuusmuuttajan nimellislähtövirrasta • jos taajuusmuuttajaan ei ole kytketty moottoria (esimerkiksi testauskäyttö). Huomaa: Moottorin oikean toiminnan edellytyksenä on, että moottorin magnetointivirta ei ylitä 90:tä prosenttia vaihtosuuntaajan nimellisvirrasta. Katso myös kohta Taajuusmuuttajan käyttötilat (Ohjelmointio- pas, osa 1, luku Ohjelman ominaisuudet).	1
99.06	Moottorin nimellisvirta	Määrittää moottorin nimellisvirran. Arvon on oltava sama kuin moottorin arvokilvessä oleva nimellinopeus. 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 taajuusmuuttajan nimellisvirrasta. • Tätä parametria ei voida muuttaa taajuusmuuttajan ollessa käynnissä. 16-bittinen skaalaus: katso parametri 46.05 Virran skaalaus .	0,0 A
	0,0...6 400,0 A	Moottorin nimellisvirta. Sallittu alue on $1/6 \dots 2 \times$ taajuusmuuttajan I_N ($0 \dots 2 \times I_N$ skalaariohjaustilassa).	1 = 1 A
99.07	Moottorin nimellisjännite	Parametrilla määritetään moottorin syöttämä nimellisjännite. Parametrin arvon on vastattava tyyppikilvessä ilmoitettua arvoa. Huomaa: <ul style="list-style-type: none"> • Kestomagneettimoottoreissa nimellisjännite on BackEMF-jännite moottorin nimellinopeudella. Jos jännite annetaan voltteina kierroslukua kohden, esimerkiksi 60 V / 1000 rpm, 3000 rpm:n nimellinopeudella jännite on $3 \times 60 \text{ V} = 180 \text{ V}$. • 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. 	0,0 V
	0,0...960,0 V	Moottorin nimellisjännite.	10 = 1 V
99.08	Moottorin nimellistaajuus	Määrittää moottorin nimellistaajuuden. Parametrin arvon on vastattava tyyppikilvessä ilmoitettua arvoa. Huomaa: Tätä parametria ei voida muuttaa taajuusmuuttajan ollessa käynnissä.	50,00 Hz
	0,00...500,00 Hz	Moottorin nimellistaajuus.	10 = 1 Hz

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
99.09	<i>Moottorin nimellisopeus</i>	Määrittää moottorin nimellisopeuden. Parametrin arvon on vastattava tyyppikilvessä ilmoitettua arvoa. Huomaa: Tätä parametria ei voida muuttaa taajuusmuuttajan ollessa käynnissä.	0 rpm
	0...30000 rpm	Moottorin nimellisopeus.	1 = 1 rpm
99.10	<i>Moottorin nimellisteho</i>	Määrittää moottorin nimellistehon. Parametrin arvon on vastattava tyyppikilvessä ilmoitettua arvoa. Jos taajuusmuuttajaan on kytketty useita moottoreita, parametriin on syötettävä moottorien kokonaisteho. Yksikkö valitaan parametrilla 96.16 Yksikön valinta . Huomaa: Tätä parametria ei voida muuttaa taajuusmuuttajan ollessa käynnissä. 16-bittinen skaalaus: katso parametri 46.04 Tehon skaalaus .	0,00 kW tai hv
	0,00...10000,00 kW tai 0,00...13404,83 hv	Moottorin nimellisteho.	1 = 1 yksikkö
99.11	<i>Moottorin nimellisen cos φ</i>	Parametrilla voidaan määritellä moottorin nimellinen cos φ (ei koske kestopagneettimoottoreita) moottorimallin tarkempaa määrittelyä varten. Arvo ei ole pakollinen, mutta siitä on hyöttyä käytettäessä epätahtimoottoria, erityisesti kun suoritetaan tunnistusajo moottorin ollessa pysähdyksissä. Arvoa ei tarvita, kun käytössä on kestopagneettimoottori tai reluktanssimoottori. Huomaa: <ul style="list-style-type: none"> Älä käytä arvioitua arvoa. Jos et tiedä tarkkaa arvoa, jätä parametrin arvoksi nolla. Tätä parametria ei voida muuttaa taajuusmuuttajan ollessa käynnissä. 	0,00
	0.00...1.00	Moottorin cos φ.	100 = 1
99.12	<i>Moottorin nimellismomentti</i>	Parametrilla voidaan määritellä moottorin nimellinen akselimomentti moottorimallin tarkempaa määrittelyä varten. Parametri ei ole pakollinen. Yksikkö valitaan parametrilla 96.16 Yksikön valinta . Huomaa: Tätä parametria ei voida muuttaa taajuusmuuttajan ollessa käynnissä.	0,000 Nm tai lb-ft
	0,000... 4 000 000,000 Nm tai 0.000... 2950248.597 lb-ft	Moottorin nimellismomentti.	1 = 100 yksikkö

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
99.13	ID-ajo pyydetty	<p>Parametrilla valitaan seuraavan taajuusmuuttajan käynnistyksen yhteydessä suoritettavan moottorin tunnistusajon (ID-ajon) tyyppi. ID-ajon aikana taajuusmuuttaja tunnistaa moottorin ominaisuudet optimaalista moottorinohjausta varten.</p> <p>Jos ID-ajoa ei ole vielä suoritettu (tai jos parametrien oletusarvot on palautettu parametrin 96.06 Parametrin palautus avulla), tämän parametrin arvoksi tulee automaattisesti Paikallaan, mikä merkitsee, että ID-ajo tulee suorittaa.</p> <p>ID-ajon jälkeen taajuusmuuttaja pysähtyy ja tämän parametrin arvoksi tulee automaattisesti Ei valintaa.</p> <p>Huomaa:</p> <ul style="list-style-type: none"> Jotta ID-ajo toimii varmasti oikein, taajuusmuuttajan rajojen ryhmässä 30 (maksimi- ja miniminopeus sekä maksimi- ja minimimomentti) täytyy olla riittävän suuret (rajojen määrittämän alueen täytyy olla riittävän laaja). Jos esimerkiksi nopeusrajat ovat moottorin nimellinopeutta pienemmät, ID-ajoa ei voi suorittaa loppuun. Laitteisto on aina irrotettava moottorista Kehittynyt ID-ajon ajaksi. Jos käytössä on kestopagneettimoottori tai synkroninen reluctancemoottori, Normaali-, Supistettu- ja Paikallaan- ID-ajo vaativat, että moottorin akseli EI ole lukittuna ja että kuorman momentti on alle 10 %. Skalaarisäätötilassa (99.04 Moottorisäätötapa = Skalaari) ID-ajoa ei pyydetä automaattisesti. ID-ajo voidaan kuitenkin suorittaa, jotta momentti voidaan arvioida tarkemmin. Kun ID-ajo on aktivoitu, se voidaan peruuttaa pysäyttämällä taajuusmuuttaja. ID-ajo on suoritettava aina, kun mitä tahansa moottorin parametria (99.04, 99.06...99.12) on muutettu. Varmista, että Safe torque off- ja hätäpysäytyspiirit (jos käytössä) ovat suljettuina ID-ajon aikana. Logiikka ei avaa mekaanista jarrua (jos käytössä) ID-ajoa varten. Tätä parametria ei voida muuttaa taajuusmuuttajan ollessa käynnissä. 	Ei valintaa
	Ei valintaa	Moottorin ID-ajoa ei vaadita. Tämä tila voidaan valita vain, jos ID-ajo (Normaali / Supistettu / Paikallaan / Kehittynyt) on jo suoritettu kerran.	0
	Normaali	<p>Normaali ID-ajo. Takaa hyvän ohjaustarkkuuden kaikissa tilanteissa. ID-ajo kestää noin 90 sekuntia. Tämä tila tulee valita aina, kun mahdollista.</p> <p>Huomaa:</p> <ul style="list-style-type: none"> Jos kuorman momentti on enemmän kuin 20 % moottorin nimellismomentista, tai jos laitteisto ei kestä ID-ajon aikana esiintyvää nimellismomenttia, käytettävä laitteisto on erotettava moottorista Normaali-tyyppisen ID-ajon aikana. Tarkista moottorin pyörimissuunta ennen ID-ajon käynnistämistä. Moottori pyörii eteenpäin ID-ajon aikana. <p> VAROITUS! ID-ajon aikana moottori toimii 50...100 %:n nopeudella nimellinopeudesta. VAROITUS ENNEN ID-AJON SUORITTAMISTA, ETTÄ MOOTTORIA ON TURVALLISTA KÄYTTÄÄ!</p>	1

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
	Supistettu	<p>Supistettu ID-ajo. Tämä tila on valittava <i>Normaali-</i> tai <i>Kehittynyt-</i>ID-ajon sijasta, jos</p> <ul style="list-style-type: none"> 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 las-kiessa tietyn tason alle). <p>Kun käytetään tätä ID-ajoa, kentänheikkensalueella tai suu-riilla vääntömomenteilla ohjaus ei ole välttämättä yhtä tarkkaa kuin normaalia ID-ajoa käytettäessä. Supistettu ID-ajo suori-tetaan nopeammin kuin normaali ID-ajo (< 90 sekuntia).</p> <p>Huomaa: Tarkista moottorin pyörimissuunta ennen ID-ajon käynnistämistä. Moottori pyörii eteenpäin ID-ajon aikana.</p> <p> VAROITUS! ID-ajon aikana moottori toimii 50...100%:n nopeudella nimellisnopeudesta. VAR-MISTA ENNEN ID-AJON SUORITTAMISTA, ETTÄ MOOTTORIA ON TURVALLISTA KÄYTTÄÄ!</p>	2
	Paikallaan	<p>ID-ajo paikallaan. Moottoriin syötetään tasavirtaa. Kun käy-tössä on AC-okosulkumoottori (epätahtimoottori), moottorin akseli ei pyöri. Jos käytössä on kestopagneettimoottori, akseli voi pyöriä puoli kierrosta.</p> <p>Huomaa: Tämä tila tulee valita vain, jos <i>Normaali-</i>, <i>Supis-tettu-</i> tai <i>Kehittynyt-</i>ID-ajo ei ole mahdollinen liitetyn laitteiston asettamien rajoitusten vuoksi (esimerkiksi hissi- tai nosturiso-vellukset).</p>	3
	Varattu		4...5
	Kehittynyt	<p>Kehittynyt ID-ajo. Vain rungot R6...R11 ja ACH580-31.</p> <p>Takaa parhaan mahdollisen säätötarkkuuden. ID-ajon suori-taminen kestää erittäin kauan. Tämä tila tulee valita, kun koko käyttöalueella tarvitaan mahdollisimman hyvää suoritusky-kyä.</p> <p>Huomaa: Käytettävät laitteet täytyy irrottaa moottorista, koska ajon aikana käytettävät momentit ja nopeudet ovat suuria.</p> <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 käyt-tää raja-parametrien sallimaa maksimimomenttia, -virtaa ja -nopeutta. VARMISTA ENNEN ID-AJON SUORITTAMISTA, ETTÄ MOOTTORIA ON TURVALLISTA KÄYTTÄÄ!</p>	6
	Varattu		7
	Adaptiivinen	<p>Adaptiivinen ID-ajo. Parantaa moottorimallin tarkkuutta taa-juusmuuttajan normaalin käytön aikana.</p> <p>Taajuusmuuttaja suorittaa ensin Paikallaan-ID-ajon. Sen jäl-keen moottorin parametrit päivitetään tarkemmiksi adaptaatiosekvensissä samalla käyttäjän käyttöprofiilia seuraten. Kun adaptaatio on valmis, parametrin <i>99.14 Viim. ID-ajo suoritettu</i> arvo muuttuu Paikallaan-arvosta Adaptiivinen-arvoon. Moot-torin parametrit päivittyvät automaattisesti, eikä käyttäjän tar-vitse päivittää mitään muita parametreja.</p> <p>Huomautus: Vain vektorisäätötilassa.</p>	8
99.14	<i>Viim. ID-ajo suori-tettu</i>	Näyttää viimeksi suoritetun ID-ajon tyypin. Lisätietoja eri tiloista on parametrin <i>99.13 ID-ajo pyydytty</i> valinnoissa.	<i>Ei valintaa</i>
	Ei valintaa	ID-ajoa ei ole suoritettu.	0
	Normaali	<i>Normaali</i> ID-ajo.	1

Nro	Nimi/arvo	Kuvaus	Oletus/KV16
	Supistettu	<i>Supistettu</i> ID-ajo.	2
	Paikallaan	<i>Paikallaan</i> ID-ajo.	3
	Varattu		4...5
	Kehittynyt	<i>Kehittynyt</i> ID-ajo.	6
	Varattu		7
	Adaptiivinen	<i>Adaptiivinen</i> ID-ajo.	8
99.15	<i>Moottorin napaparit laskettu</i>	Moottorin napaparien laskettu määrä.	0
	0...1000	Napaparien määrä.	1 = 1
99.16	<i>Moottorin vaihejärjestys</i>	Vaihtaa moottorin pyörimissuunnan. Tätä parametria voidaan käyttää, jos moottori pyörii väärään suuntaan (esimerkiksi moottorikaapelin väärän vaihejärjestyksen vuoksi) ja kaapeloinnin korjaaminen olisi epäkäytännöllistä. Huomautus: • Tämän parametrin muuttaminen ei vaikuta nopeusohjeen napaisuuksiin, joten positiivinen nopeusohje pyörittää moottoria eteenpäin. Vaihejärjestyksen valinta vain varmistaa, että "eteen" on oikea suunta.	<i>U V W</i>
	U V W	Normaali.	0
	U W V	Käänteinen pyörimissuunta.	1

Erot 50 Hz:n ja 60 Hz:n syöttötaajuusasetusten oletusarvoissa

Parametrin [95.20 Lisävarustesana 1](#) bitti 0 [Syöttötaajuus 60 Hz](#) muuttaa taajuusmuuttajan parametrien oletusarvoja syöttötaajuuden (50 Hz tai 60 Hz) mukaan. Bitti asetetaan markkina-alueen mukaan ennen taajuusmuuttajan toimitusta.

Jos on tarpeen vaihtaa 50 Hz:n ja 60 Hz:n taajuuden välillä, muuta bitin arvo ja nolaa sitten taajuusmuuttaja kokonaan. Sen jälkeen on valittava käytettävä makro uudelleen.

Alla olevassa taulukossa näkyvät parametrit, joiden oletusarvot määräytyvät syöttötaajuusasetuksen mukaan. Syöttötaajuusasetus vaikuttaa yhdessä taajuusmuuttajan tyyppimerkinnän kanssa myös ryhmän [99 Moottorin tiedot](#) parametriarvoihin, vaikka näitä parametreja ei ole lueteltu taulukossa.

Nro	Nimi	95.20 Lisävarustesana 1 Bitti Syöttötaajuus 60 Hz = 50 Hz	95.20 Lisävarustesana 1 Bitti Syöttötaajuus 60 Hz = 60 Hz
11.45	Taaj.tulo 1 skaalattu maks.	1500,000	1800,000
15.35	Taajuuslähdon 1 lähde maks.	1500,000	1800,000
12.20	AI1 skaalattu AI1 maksimiin	50,000	60,000
13.18	AO1 lähteen maksimi	50,0	60,0
22.26	Vakionopeus 1	300,00 rpm	360,00 rpm
22.27	Vakionopeus 2	600,00 rpm	720,00 rpm
22.28	Vakionopeus 3	900,00 rpm	1080,00 rpm
22.29	Vakionopeus 4	1200,00 rpm	1440,00 rpm
22.30	Vakionopeus 5	1500,00 rpm	1800,00 rpm
22.31	Vakionopeus 6	2400,00 rpm	2880,00 rpm
22.32	Vakionopeus 7	3000,00 rpm	3600,00 rpm
28.26	Vakiotaajuus 1	5,00 Hz	6,00 Hz
28.27	Vakiotaajuus 2	10,00 Hz	12,00 Hz
28.28	Vakiotaajuus 3	15,00 Hz	18,00 Hz
28.29	Vakiotaajuus 4	20,00 Hz	24,00 Hz
28.30	Vakiotaajuus 5	25,00 Hz	30,00 Hz
28.31	Vakiotaajuus 6	40,00 Hz	48,00 Hz
28.32	Vakiotaajuus 7	50,00 Hz	60,00 Hz
30.12	Maksiminopeus	1500,00 rpm	1800,00 rpm
30.14	Maksimitaajuus	50,00 Hz	60,00 Hz
31.26	Jumin nopeusraja	150,00 rpm	180,00 rpm
31.27	Jumin taajuusraja	15,00 Hz	18,00 Hz
31.30	Ylinopeusraja	500,00 rpm	500,00 rpm
46.01	Nopeuden skaalaus	1500,00 rpm	1800,00 rpm
46.02	Taajuuden skaalaus	50,00 Hz	60,00 Hz
46.31	Nopeuden yläraja	1500,00 rpm	1800,00 rpm
46.32	Taajuuden yläraja	50,00 Hz	60,00 Hz

3

Parametrien lisätiedot

Yleistä

Tässä luvussa on lueteltu parametrien lisätietoja, kuten niiden arvoalueita ja 32-bittinen kenttäväyläskaalaus. Parametrien kuvaukset ovat luvussa [Parametrit](#) (sivulla [15](#)).

Termit ja lyhenteet

Termi	Määritelmä
Oloarvo	Taajuusmuuttajan mittaama tai laskema signaali. Oloarvoa voidaan tavallisesti vain seurata mutta ei säätää. Jotkin laskuryttypiset signaalit voidaan kuitenkin nollata.
Analoginen lähde	Parametrin arvoksi voidaan määrittää toisen parametrin arvo valitsemalla "Muu" ja valitsemalla sitten lähdeparametri luettelosta. Valinnan "Muu" lisäksi parametri voi sisältää muita esivalittuja asetuksia.
Binäärilähde	Parametrin arvo voidaan ottaa toisen parametriarvon tietyistä bitistä ("Muu"). Joskus arvo voidaan määrittää kiinteästi arvoksi 0 (epätosi) tai 1 (tosi). Lisäksi parametri voi sisältää muita esivalittuja asetuksia.
Tieto	Tietoparametri
FbEq32	32-bittinen kenttäväylävastine: Ohjauspaneelissa näkyvän arvon ja tiedon siirrossa käytetyn kokonaisluvun välinen skaalaus, kun 32-bittinen arvo on valittu lähetettäväksi ulkoiseen järjestelmään. Vastaavat 16-bittiset skaalaukset on lueteltu luvussa Parametrit (sivu 15).
Luettelo	Valintaluettelo.
Nro	Parametrin numero.

Termi	Määritelmä
PB	Pakattu looginen (bittiluettelo).
Reaali	Reaaliluku.
Tyyppi	Parametryyppi. Lisätietoja on kohdissa Analoginen lähde , Binäärilähde , Luettelo , PB , Reaali .

Kenttäväyläosoitteet

Lisätietoja on kenttäväyläsovittimen *Käyttäjän oppaassa*.

Parametriryhmät 1...9

Nro	Nimi	Tyyppi	Alue	Yksikkö	FbEq32
01 Oloarvot					
01.01	Moottorin nopeus	Reaali	-3000000...30000,00	rpm	100 = 1 rpm
01.02	Moottorin nopeus laskettu	Reaali	-30000,00...30000,00	rpm	100 = 1 rpm
01.03	Moottorin nopeus %	Reaali	-1000,00...1000,00	%	100 = 1%
01.06	Lähtötaajuus	Reaali	-500,00...500,00	Hz	100 = 1 Hz
01.07	Moottorin virta	Reaali	0,00...30000,00	A	100 = 1 A
01.08	Moottorin virta % moott. nim.arvosta	Reaali	0,0...1000,0	%	10 = 1%
01.09	Moottorin virta % taaj. nim.arvosta	Reaali	0,0...1000,0	%	10 = 1%
01.10	Moottorin momentti	Reaali	-1600,0...1600,0	%	10 = 1%
01.11	Tasajännite	Reaali	0,00...2000,00	V	100 = 1 V
01.13	Lähtöjännite	Reaali	0...2000	V	1 = 1 V
01.14	Lähtöteho	Reaali	-32768,00...32767,00	kW	100 = kW
01.15	Lähtöteho % moott. nim.arvosta	Reaali	-300,00...300,00	%	100 = 1%
01.16	Lähtöteho % taaj. nim.arvosta	Reaali	-300,00...300,00	%	100 = 1%
01.17	Moottorin akselin teho	Reaali	-32768,00...32767,00	kW tai hv	100 = 1 yksikkö
01.18	Vaihtosuunt. GWh-laskuri	Reaali	0...65535	GWh	1 = 1 GWh
01.19	Vaihtosuunt. MWh-laskuri	Reaali	0...1000	MWh	1 = 1 MWh
01.20	Vaihtosuunt. kWh-laskuri	Reaali	0...1000	kWh	1 = 1 kWh
01.24	Vuon oloarvo %	Reaali	0...200	%	1 = 1%
01.30	Nimellismomentin skaalaus	Reaali	0,000...4000000	Nm tai lb-ft	1000 = 1 yksikkö
01.31	Ympäristön lämpötila	Reaali	-40,0...120,0	°C tai °F	10 = 1 °
01.50	Kuluva tunti kWh	Reaali	0,00...1000000,00	kWh	100 = 1 kWh
01.51	Edellinen tunti kWh	Reaali	0,00...1000000,00	kWh	100 = 1 kWh
01.52	Kuluva päivä kWh	Reaali	0,00...1000000,00	kWh	100 = 1 kWh
01.53	Edellinen päivä kWh	Reaali	0,00...1000000,00	kWh	100 = 1 kWh
01.54	Kumulatiivinen vaihtosuuntaajan energia	Reaali	-200000000,0...200000000,0	kWh	1 = 1 kWh
01.55	Vaihtosuuntaajan GWh-laskuri (nollattavissa)	Reaali	0...65535	GWh	1 = 1 GWh
01.56	Vaihtosuuntaajan MWh-laskuri (nollattavissa)	Reaali	0...1000	MWh	1 = 1 MWh
01.57	Vaihtosuuntaajan kWh-laskuri (nollattavissa)	Reaali	0...1000	kWh	1 = 1 kWh
01.58	Kumul. vaihtosuuntaajan energia (nollattavissa)	Reaali	-200000000,0...200000000,0	kWh	1 = 1 kWh
01.61	Abs. moottorin nopeus		0,00...30000,00	rpm	100 = 1 rpm
01.62	Abs. moottorin nopeus %		0,00...1000,00 %	%	100 = 1%
01.63	Abs. lähtötaajuus		0,00...500,00 Hz	Hz	100 = 1 Hz
01.64	Abs. moottorin momentti		0,0...1600,0	%	10 = 1%

Nro	Nimi	Tyyppi	Alue	Yksikkö	FbEq32
01.65	Abs. lähtöteho		0,00...32767,00	kW	100 = 1 kW
01.66	Abs. lähtöteho % moott. nim.arvosta		0,00...300,00	%	100 = 1%
01.67	Abs. lähtöteho % taaj. nim.arvosta		0,00...300,00	%	100 = 1%
01.68	Abs. moottorin akselin teho		0,00...32767,00	kW tai hv	100 = 1 yksikkö
<i>(Parametrit 01.102...01.164 näkyvät vain ACH580-31-taajuusmuuttajassa)</i>					
01.102	Verkkovirta	<i>Reaali</i>	0,00...30000,00	A	100 = 1 A
01.104	Pätövirta	<i>Reaali</i>	0,00...30000,00	A	100 = 1 A
01.106	Loisvirta	<i>Reaali</i>	0,00...30000,00	A	100 = 1 A
01.108	Verkon taajuus	<i>Reaali</i>	0,00...100,00	Hz	100 = 1 Hz
01.109	Verkon jännite	<i>Reaali</i>	0,00...2000,00	V	100 = 1 V
01.110	Verkon näennäisteho	<i>Reaali</i>	-30000,00...30000,00	kVA	100 = 1 kVA
01.112	Verkon teho	<i>Reaali</i>	-30000,00...30000,00	kW	100 = 1 kW
01.114	Verkon loisteho	<i>Reaali</i>	-30000,00...30000,00	kvar	100 = 1 kvar
01.116	LSU:n cos Φ	<i>Reaali</i>	-1,00...1,00	-	100 = 1
01.164	LSU:n nimellisteho	<i>Reaali</i>	0...30000	kW	1 = 1 kW
03 Ohjearvotulot					
03.01	Paneelin ohjearvo	<i>Reaali</i>	-100000,00...100000,00	-	100 = 1
03.02	Paneelin ohjearvo, kauko	<i>Reaali</i>	-100000,00... 100000,00	-	100 = 1
03.05	KV A ohje 1	<i>Reaali</i>	-100000,00...100000,00	-	100 = 1
03.06	KV A ohje 2	<i>Reaali</i>	-100 000,00...100 000,00	-	100 = 1
03.09	SKV ohje 1	<i>Reaali</i>	-30000,00...30000,00	-	100 = 1
03.10	SKV ohje 2	<i>Reaali</i>	-30000,00...30000,00	-	100 = 1
04 Varoitukset ja viat					
04.01	Pysäyttänyt vika	<i>Tieto</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
04.02	Aktiivinen vika 2	<i>Tieto</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
04.03	Aktiivinen vika 3	<i>Tieto</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
04.06	Aktiivinen varoitus 1	<i>Tieto</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
04.07	Aktiivinen varoitus 2	<i>Tieto</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
04.08	Aktiivinen varoitus 3	<i>Tieto</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
04.11	Viimeisin vika	<i>Tieto</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
04.12	Toiseksi viimeisin vika	<i>Tieto</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
04.13	Kolmanneksi viimeisin vika	<i>Tieto</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
04.16	Viimeisin varoitus	<i>Tieto</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
04.17	Toiseksi viimeisin varoitus	<i>Tieto</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
04.18	Kolmanneksi viimeisin varoitus	<i>Tieto</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
04.40	Tapahtumasana 1	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
04.41	Tapaht.sana 1 bitti 0 koodi	<i>Tieto</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
04.43	Tapaht.sana 1 bitti 1 koodi	<i>Tieto</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1

Nro	Nimi	Tyyppi	Alue	Yksikkö	FbEq32
04.45, 04.47, 04.49,	
04.71	Tapaht.sana 1 bitti 15 koodi	<i>Tieto</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
05 Vianmääritys					
05.01	Päälläoloajan laskuri	<i>Reaali</i>	0...65535	d	1 = 1 d
05.02	Käyttöaikalaskuri	<i>Reaali</i>	0...65535	d	1 = 1 d
05.03	Tuntia käynnissä	<i>Reaali</i>	0,0...429496729,5	h	10 = 1 h
05.04	Puhaltimen käyttöaikalaskuri	<i>Reaali</i>	0...65535	d	1 = 1 d
05.08	Laitekaapin lämpötila	<i>Reaali</i>	-40...120	°C tai °F	10 = 1 °
05.10	Ohjauksortin lämpötila	<i>Reaali</i>	-100...300	°C tai °F	10 = 1 °
05.11	Vaihtosuuntaajan lämpötila	<i>Reaali</i>	-40,0...160,0	%	10 = 1%
05.20	Diagnostiikkasana 1	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	
05.21	Diagnostiikkasana 2	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	
05.22	Diagnostiikkasana 3	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	
05.80	Moottorin nopeus vikatilassa	<i>Reaali</i>	-30000...30000,00	rpm	100 = 1 rpm
05.81	Lähtötaajuus vikatilassa	<i>Reaali</i>	-500,00...500,00	Hz	100 = 1 Hz
05.82	DC-jännite vikatilassa	<i>Reaali</i>	0,00...2000,00	V	100 = 1 V
05.83	Moottorin virta vikatilassa	<i>Reaali</i>	0,00...30000,00	A	100 = 1 A
05.84	Moottorin momentti vikatilassa	<i>Reaali</i>	-1600,0...1600,0	%	10 = 1%
05.85	Päätilasana vikatilassa	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
05.86	DI-viivetila vikatilassa	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
05.87	Vaihtosuuntaajan lämpötila vikatilassa	<i>Reaali</i>	-40,0...160,0	%	10 = 1%
05.88	Käytetty ohjearvo vikatilassa	<i>Reaali</i>	-500,00...500,00 tai -30000,00... 30000,00	Hz tai rpm	100 = 1 yksikkö
05.89	HVAC-tilasana vikatilassa.	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
<i>(Parametrit 05.111...05.121 näkyvät vain ACH580-31-taajuusmuuttajassa)</i>					
05.111	Verkon taajuusmuuttajan lämpötila	<i>Reaali</i>	-40,0...160,0	%	10 = 1%
05.121	Pienoisatkaisijan sulkulaskuri	<i>Reaali</i>	0...4294967295	%	1 = 1
06 Ohjaus- ja tilasanat					
06.01	Pääohjaussana	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
06.11	Päätilasana	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
06.16	Taajuusmuuttajan tilasana 1	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
06.17	Taajuusmuuttajan tilasana 2	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
06.18	Käynnistykseneston tilasana	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
06.19	Nopeussäädön tilasana	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
06.20	Vakionopeuden tilasana	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
06.21	Taajuusmuuttajan tilasana 3	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
06.22	HVAC-tilasana	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1

Nro	Nimi	Tyyppi	Alue	Yksikkö	FbEq32
06.29	Päätilasanan bitin 10 valinta	<i>Binääri-lähde</i>	-	-	1 = 1
06.30	Päätilasanan bitin 11 valinta	<i>Binääri-lähde</i>	-	-	1 = 1
06.31	Päätilasanan bitin 12 valinta	<i>Binääri-lähde</i>	-	-	1 = 1
06.32	Päätilasanan bitin 13 valinta	<i>Binääri-lähde</i>	-	-	1 = 1
06.33	Päätilasanan bitin 14 valinta	<i>Binääri-lähde</i>	-	-	1 = 1
<i>(Parametrit 06.36...06.118 näkyvät vain ACH580-31-taajuusmuuttajassa)</i>					
06.36	LSU:n tilasana	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
06.39	Sisäinen tila LSU:n ohjauksana	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
06.116	LSU:n taajuusmuuttajan tilasana 1	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
06.118	LSU:n käynnistykseneston tilasana	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
07 Järjestelmätiedot					
07.03	Laitetyyppi	<i>Luettelo</i>	0...999	-	1 = 1
07.04	Laiteohjelman nimi	<i>Luettelo</i>	-	-	1 = 1
07.05	Ohjelmistoversio	<i>Tieto</i>	-	-	1 = 1
07.06	Latauspaketin nimi	<i>Luettelo</i>	-	-	1 = 1
07.07	Latauspaketin versio	<i>Tieto</i>	-	-	1 = 1
07.10		<i>Luettelo</i>	-	-	1 = 1
07.11	Keskusyksikön käyttö	<i>Reaali</i>	0...100	%	1 = 1%
07.25	Mukautuspaketin nimi	<i>Tieto</i>	-	-	1 = 1
07.26	Mukautuspaketin versio	<i>Tieto</i>	-	-	1 = 1
07.30	Adaptiivisen ohjelman tila	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
07.31	Adaptiivisen ohjelman ohjelmajakson tila	<i>Tieto</i>	0...20	-	1 = 1
07.35	Taajuusmuuttajan konfiguraatio		0000h...FFFFh		
07.36	Taajuusmuuttajan konfiguraatio 2		0000h...FFFFh		
<i>(Parametrit 07.106...07.107 näkyvät vain ACH580-31-taajuusmuuttajassa)</i>					
07.106	LSU:n latauspaketin nimi	<i>Luettelo</i>	-	-	1 = 1
07.107	LSU:n latauspaketin versio	<i>Tieto</i>	-	-	1 = 1

Parametriryhmät 10...99

Nro	Nimi	Tyyppi	Alue	Yksikkö	FbEq32
10 Vakio DI, RO					
10.01	DI:n tila	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
10.02	DI viivästetty tila	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
10.03	DI pakotus valinta	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
10.04	DI:n pakotetut tiedot	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
10.05	DI1 vetoviive	<i>Reaali</i>	0,0...3000,0	s	10 = 1 s
10.06	DI1 päästöviive	<i>Reaali</i>	0,0...3000,0	s	10 = 1 s
10.07	DI2 vetoviive	<i>Reaali</i>	0,0...3000,0	s	10 = 1 s
10.08	DI2 päästöviive	<i>Reaali</i>	0,0...3000,0	s	10 = 1 s
10.09	DI3 vetoviive	<i>Reaali</i>	0,0...3000,0	s	10 = 1 s
10.10	DI3 päästöviive	<i>Reaali</i>	0,0...3000,0	s	10 = 1 s
10.11	DI4 vetoviive	<i>Reaali</i>	0,0...3000,0	s	10 = 1 s
10.12	DI4 päästöviive	<i>Reaali</i>	0,0...3000,0	s	10 = 1 s
10.13	DI5 vetoviive	<i>Reaali</i>	0,0...3000,0	s	10 = 1 s
10.14	DI5 päästöviive	<i>Reaali</i>	0,0...3000,0	s	10 = 1 s
10.15	DI6 vetoviive	<i>Reaali</i>	0,0...3000,0	s	10 = 1 s
10.16	DI6 päästöviive	<i>Reaali</i>	0,0...3000,0	s	10 = 1 s
10.21	RO:n tila	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
10.22	RO pakotettu valinta	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
10.23	RO:n pakotetut tiedot	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
10.24	RO1 lähde	<i>Binääri- lähde</i>	-	-	1 = 1
10.25	RO1 vetoviive	<i>Reaali</i>	0,0...3000,0	s	10 = 1 s
10.26	RO1 päästöviive	<i>Reaali</i>	0,0...3000,0	s	10 = 1 s
10.27	RO2 lähde	<i>Binääri- lähde</i>	-	-	1 = 1
10.28	RO2 vetoviive	<i>Reaali</i>	0,0...3000,0	s	10 = 1 s
10.29	RO2 päästöviive	<i>Reaali</i>	0,0...3000,0	s	10 = 1 s
10.30	RO3 lähde	<i>Binääri- lähde</i>	-	-	1 = 1
10.31	RO3 vetoviive	<i>Reaali</i>	0,0...3000,0	s	10 = 1 s
10.32	RO3 päästöviive	<i>Reaali</i>	0,0...3000,0	s	10 = 1 s
10.99	RO/DIO ohjaussana	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
10.101	RO1-kytkentälaskuri	<i>Reaali</i>	0...4294967000	-	1 = 1
10.102	RO2-kytkentälaskuri	<i>Reaali</i>	0...4294967000	-	1 = 1
10.103	RO3-kytkentälaskuri	<i>Reaali</i>	0...4294967000	-	1 = 1
11 Vakio DIO, FI, FO					
11.21	DI5-asetukset	<i>Luettelo</i>	0...1	-	1 = 1
11.38	Taajuustulon 1 oloarvo	<i>Reaali</i>	0...16000	Hz	1 = 1 Hz
11.39	Taajuustulon 1 skaalattu arvo	<i>Reaali</i>	-32768,000...32767,000	-	1000 = 1

Nro	Nimi	Tyyppi	Alue	Yksikkö	FbEq32
11.42	Taajuustulon 1 minimi	<i>Reaali</i>	0...16000	Hz	1 = 1 Hz
11.43	Taajuustulon 1 maksimi	<i>Reaali</i>	0...16000	Hz	1 = 1 Hz
11.44	Taajuustulo 1 skaalattu min.	<i>Reaali</i>	-32768,000...32767,000	-	1000 = 1
11.45	Taaj.tulo 1 skaalattu maks.	<i>Reaali</i>	-32768,000...32767,000	-	1000 = 1
12 Vakio-AI					
12.02	AI:n pakotettu valinta	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
12.03	AI-valvontatoiminto	<i>Luettelo</i>	0...4	-	1 = 1
12.04	AI-valvonnan valinta	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
12.11	AI1 oloarvo	<i>Reaali</i>	0,000...22,000 mA tai 0,000...11,000 V	mA tai V	1000 = 1 yksikkö
12.12	AI1 skaalattu arvo	<i>Reaali</i>	-32768.000...32767.000	-	1000 = 1
12.13	AI1:n pakotettu arvo	<i>Reaali</i>	0,000...20,000 mA tai 0,000...10,000 V	mA tai V	1000 = 1 yksikkö
12.15	AI1 yksikön valinta	<i>Luettelo</i>	2, 10	-	1 = 1
12.16	AI1 suodatusaika	<i>Reaali</i>	0,000...30,000	s	1000 = 1 s
12.17	AI1 minimi	<i>Reaali</i>	0,000...20,000 mA tai 0,000...10,000 V	mA tai V	1000 = 1 yksikkö
12.18	AI1 maksimi	<i>Reaali</i>	0,000...22,000 mA tai 0,000...11,000 V	mA tai V	1000 = 1 yksikkö
12.19	AI1 skaalattu AI1 minimiin	<i>Reaali</i>	-32768,000...32767,000	-	1000 = 1
12.20	AI1 skaalattu AI1 maksimiin	<i>Reaali</i>	-32768,000...32767,000	-	1000 = 1
12.21	AI2 oloarvo	<i>Reaali</i>	0,000...22,000 mA tai 0,000...11,000 V	mA tai V	1000 = 1 yksikkö
12.22	AI2 skaalattu arvo	<i>Reaali</i>	-32768.000...32767.000	-	1000 = 1
12.23	AI2:n pakotettu arvo	<i>Reaali</i>	0,000...20,000 mA tai 0,000...10,000 V	mA tai V	1000 = 1 yksikkö
12.25	AI2 yksikön valinta	<i>Luettelo</i>	2, 10	-	1 = 1
12.26	AI2 suodatusaika	<i>Reaali</i>	0,000...30,000	s	1000 = 1 s
12.27	AI2 minimi	<i>Reaali</i>	0,000...20,000 mA tai 0,000...10,000 V	mA tai V	1000 = 1 yksikkö
12.28	AI2 maksimi	<i>Reaali</i>	0,000...22,000 mA tai 0,000...11,000 V	mA tai V	1000 = 1 yksikkö
12.29	AI2 skaalattu AI2 minimiin	<i>Reaali</i>	-32768,000...32767,000	-	1000 = 1
12.30	AI2 skaalattu AI2 maksimiin	<i>Reaali</i>	-32768,000...32767,000	-	1000 = 1
12.101	AI1:n prosenttiarvo	<i>Reaali</i>	0,00...100,00	%	100 = 1%
12.102	AI2:n prosenttiarvo	<i>Reaali</i>	0,00...100,00	%	100 = 1%
13 Vakio-AO					
13.02	AO:n pakotettu valinta	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
13.11	AO1 oloarvo	<i>Reaali</i>	0,000...22,000 mA tai 0,000...11000 V	mA tai V	1000 = 1 yksikkö
13.12	AO1 lähde	<i>Analogi- nen lähde</i>	-	-	1 = 1
13.13	AO1:n pakotettu arvo	<i>Reaali</i>	0,000...22,000 mA tai 0,000...11000 V	mA tai V	1000 = 1 yksikkö

Nro	Nimi	Tyyppi	Alue	Yksikkö	FbEq32
13.15	AO1:n yksikön valinta	<i>Luettelo</i>	2, 10	-	1 = 1
13.16	AO1 suodatusaika	<i>Reaali</i>	0,000...30,000	s	1000 = 1 s
13.17	AO1 lähteen minimi	<i>Reaali</i>	-32768,0...32767,0	-	10 = 1
13.18	AO1 lähteen maksimi	<i>Reaali</i>	-32768,0...32767,0	-	10 = 1
13.19	AO1 lähtö AO1 lähteen min.	<i>Reaali</i>	0,000...22,000 mA tai 0,000...11000 V	mA tai V	1000 = 1 yksikkö
13.20	AO1 lähtö AO1 lähteen maks.	<i>Reaali</i>	0,000...22,000 mA tai 0,000...11000 V	mA tai V	1000 = 1 yksikkö
13.21	AO2 oloarvo	<i>Reaali</i>	0,000...22,000	mA	1000 = 1 mA
13.22	AO2 lähde	<i>Analogi- nen lähde</i>	-	-	1 = 1
13.23	AO2:n pakotettu arvo	<i>Reaali</i>	0,000...22,000	mA	1000 = 1 mA
13.26	AO2 suodatusaika	<i>Reaali</i>	0,000...30,000	s	1000 = 1 s
13.27	AO2 lähteen minimi	<i>Reaali</i>	-32768,0...32767,0	-	10 = 1
13.28	AO2 lähteen maksimi	<i>Reaali</i>	-32768,0...32767,0	-	10 = 1
13.29	AO2 lähtö AO2 lähteen min.	<i>Reaali</i>	0,000...22,000	mA	1000 = 1 mA
13.30	AO2 lähtö AO2 lähteen maks.	<i>Reaali</i>	0,000...22,000	mA	1000 = 1 mA
13.91	AO1 muistipaikat	<i>Reaali</i>	-327,68...327,67	-	100 = 1
13.92	AO2 muistipaikat	<i>Reaali</i>	-327,68...327,67	-	100 = 1
15 I/O-laajennusmoduuli					
15.01	Laajennusmoduulin tyyppi	<i>Luettelo</i>	0...4	-	1 = 1
15.02	Havaittu laajennusmoduuli	<i>Luettelo</i>	0...4	-	1 = 1
15.03	DI:n tila	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
15.04	RO/DO-tila	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
15.05	RO/DO:n pakotettu valinta	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
15.06	RO/DO:n pakotetut tiedot	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
15.07	RO4:n lähde	<i>Binääri- lähde</i>	-	-	1 = 1
15.08	RO4:n vetoviive	<i>Reaali</i>	0.0...3000.0	s	10 = 1 s
15.09	RO4:n päästöviive	<i>Reaali</i>	0.0...3000.0	s	10 = 1 s
15.10	RO5:n lähde	<i>Binääri- lähde</i>	-	-	1 = 1
15.11	RO5:n vetoviive	<i>Reaali</i>	0.0...3000.0	s	10 = 1 s
15.12	RO5:n päästöviive	<i>Reaali</i>	0.0...3000.0	s	10 = 1 s
15.22	DO1-konfiguraatio	<i>Luettelo</i>	0, 2	-	1 = 1
15.23	DO1:n lähde	<i>Binääri- lähde</i>	-	-	1 = 1
15.24	DO1:n vetoviive	<i>Reaali</i>	0.0...3000.0	s	10 = 1 s
15.25	DO1:n päästöviive	<i>Reaali</i>	0.0...3000.0	s	10 = 1 s
15.32	Taajuuslähdon 1 oloarvo	<i>Reaali</i>	0...16000	Hz	1 = 1 Hz
15.33	Taajuuslähdon 1 lähde	<i>Analogi- nen lähde</i>	-	-	1 = 1

Nro	Nimi	Tyyppi	Alue	Yksikkö	FbEq32
15.34	Taajuuslähdon 1 lähde min.	<i>Reaali</i>	-32768,0...32767,0	-	1000 = 1
15.35	Taajuuslähdon 1 lähde maks.	<i>Reaali</i>	-32768,0...32767,0	-	1000 = 1
15.36	Taajuuslähtö 1 lähteen min.	<i>Reaali</i>	0...16000	Hz	1 = 1 Hz
15.37	Taajuuslähtö 1 lähteen maks.	<i>Reaali</i>	0...16000	Hz	1 = 1 Hz
19 Käyttötila					
19.01	Todellinen käyttötila	<i>Luettelo</i>	1...6, 10, 20	-	1 = 1
19.11	Ulk1/Ulk2-valinta	<i>Binääri-lähde</i>	-	-	1 = 1
19.18	KÄSI/OFF-valinnan käytöstä poiston lähde	<i>Binääri-lähde</i>	-	-	1 = 1
19.19	KÄSI/OFF-valinnan käytöstä poistotoiminto	<i>Luettelo</i>	0...2	-	1 = 1
20 Käy/seis/suunta					
20.01	Ulk1 komennot	<i>Luettelo</i>	0...6, 11...12, 14	-	1 = 1
20.02	Ulk1 käynnistystapa	<i>Luettelo</i>	0...1	-	1 = 1
20.03	Ulk1 tulo 1 lähde	<i>Binääri-lähde</i>	-	-	1 = 1
20.04	Ulk1 tulo 2 lähde	<i>Binääri-lähde</i>	-	-	1 = 1
20.05	Ulk1 tulo 3 lähde	<i>Binääri-lähde</i>	-	-	1 = 1
20.06	Ulk2 komennot	<i>Luettelo</i>	0...6, 11...12, 14	-	1 = 1
20.07	Ulk2 käynnistystapa	<i>Luettelo</i>	0...1	-	1 = 1
20.08	Ulk2 tulo 1 lähde	<i>Binääri-lähde</i>	-	-	1 = 1
20.09	Ulk2 tulo 2 lähde	<i>Binääri-lähde</i>	-	-	1 = 1
20.10	Ulk2 tulo 3 lähde	<i>Binääri-lähde</i>	-	-	1 = 1
20.21	Suunta	<i>Luettelo</i>	0...2	-	1 = 1
20.40	Käyntilupa	<i>Binääri-lähde</i>	-	-	1 = 1
20.41	Käynnistyksen lukitus 1	<i>Binääri-lähde</i>	-	-	1 = 1
20.42	Käynnistyksen lukitus 2	<i>Binääri-lähde</i>	-	-	1 = 1
20.43	Käynnistyksen lukitus 3	<i>Binääri-lähde</i>	-	-	1 = 1
20.44	Käynnistyksen lukitus 4	<i>Binääri-lähde</i>	-	-	1 = 1
20.45	Käynn. luk. pysäytystapa	<i>Binääri-lähde</i>	-	-	1 = 1
20.46	Käyntiluvan teksti	<i>Binääri-lähde</i>	-	-	1 = 1
20.47	Käynn. luk. 1 teksti	<i>Binääri-lähde</i>	-	-	1 = 1

Nro	Nimi	Tyyppi	Alue	Yksikkö	FbEq32
20.48	Käynn. luk. 2 teksti	<i>Binääri-lähde</i>	-	-	1 = 1
20.49	Käynn. luk. 3 teksti	<i>Binääri-lähde</i>	-	-	1 = 1
20.50	Käynn. luk. 4 teksti	<i>Binääri-lähde</i>	-	-	1 = 1
20.51	Käynnistyslukituksen ehto	<i>Binääri-lähde</i>	-	-	1 = 1
21 Käy/seis-tapa					
21.01	Vektorikäynnistystapa	<i>Luettelo</i>	0...2	-	1 = 1
21.02	Magnetointiaika	<i>Reaali</i>	0...10000	ms	1 = 1 ms
21.03	Pysäytystapa	<i>Luettelo</i>	0...2	-	1 = 1
21.04	Hätäpysäytystapa	<i>Luettelo</i>	0...2	-	1 = 1
21.05	Hätäpysäytyksen lähde	<i>Binääri-lähde</i>	-	-	1 = 1
21.06	Nollanopeusraja	<i>Reaali</i>	0,00...30000,00	rpm	100 = 1 rpm
21.07	Nollanopeusviive	<i>Reaali</i>	0...30000	ms	1 = 1 ms
21.08	DC-virtasäätö	<i>PB</i>	0000b...0011b	-	1 = 1
21.09	DC-pidon nopeus	<i>Reaali</i>	0,00...1000,00	rpm	100 = 1 rpm
21.10	DC-virtaohje	<i>Reaali</i>	0,0...100,0	%	10 = 1%
21.11	Jälkimagnetointiaika	<i>Reaali</i>	0...3000	s	1 = 1 s
21.14	Esilämmityksen tulo lähde	<i>Binääri-lähde</i>	-	-	1 = 1
21.15	Esilämmityksen viive	<i>Reaali</i>	0...3000	s	1 = 1 s
21.16	Esilämmitysvirta	<i>Reaali</i>	0,0...30,0	%	10 = 1%
21.18	Autom. uudelleenkäynn. aika	<i>Reaali</i>	0,0, 0,1...10,0	s	10 = 1 s
21.19	Skalaarinen käynnistystapa	<i>Luettelo</i>	0...6	-	1 = 1
21.21	DC-pidon taajuus	<i>Reaali</i>	0,00...1000,00	Hz	100 = 1 Hz
21.22	Käynnistysviive	<i>Reaali</i>	0,00...60,00	s	100 = 1 s
21.23	Pehmeä käynnistys	<i>Reaali</i>	0...2	-	1 = 1
21.24	Pehmeän käynnistuksen virta	<i>Reaali</i>	10,0...100,0	%	100 = 1%
21.25	Pehmeän käynnistuksen nopeus	<i>Reaali</i>	2,0...100,0	%	100 = 1%
21.26	Momentin tehostusvirta	<i>Reaali</i>	15,0...300,0	%	100 = 1%
21.30	Nopeuskompensoitu pysäytystapa	<i>Reaali</i>	0...3	-	1 = 1
21.31	Nopeuskompensoitu pysäytysviive	<i>Reaali</i>	0,00...1000,00	s	100 = 1 s
21.32	Nopeuskompensoitu pysäytyskynnys	<i>Reaali</i>	0...100	%	1 = 1%
21.34	Pakota autom. uudelleenkäynnistys	<i>Luettelo</i>	0...1	-	1 = 1
21.35	Esilämmitysteho	<i>Reaali</i>	0,00...10,00	kW	100 = 1
21.36	Esilämmitysyksikkö	<i>Luettelo</i>	0...1	-	1 = 1

Nro	Nimi	Tyyppi	Alue	Yksikkö	FbEq32
22 Nopeusohjeen valinta					
22.01	Rajoittamaton nopeusohje	<i>Reaali</i>	-30000,00...30000,00	rpm	100 = 1 rpm
22.11	Ulk1 nopeusohje 1	<i>Analogi- nen lähde</i>	-	-	1 = 1
22.12	Ulk1 nopeusohje 2	<i>Analogi- nen lähde</i>	-	-	1 = 1
22.13	Ulk1 nopeusfunktio	<i>Luettelo</i>	0...5	-	1 = 1
22.18	Ulk2 nopeusohje 1	<i>Analogi- nen lähde</i>	-	-	1 = 1
22.19	Ulk2 nopeusohje 2	<i>Analogi- nen lähde</i>	-	-	1 = 1
22.20	Ulk2 nopeusfunktio	<i>Luettelo</i>	0...5	-	1 = 1
22.21	Vakionopeustoiminto	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
22.22	Vakionopeuden valinta 1	<i>Binääri- lähde</i>	-	-	1 = 1
22.23	Vakionopeuden valinta 2	<i>Binääri- lähde</i>	-	-	1 = 1
22.24	Vakionopeuden valinta 3	<i>Binääri- lähde</i>	-	-	1 = 1
22.26	Vakionopeus 1	<i>Reaali</i>	-30000,00...30000,00	rpm	100 = 1 rpm
22.27	Vakionopeus 2	<i>Reaali</i>	-30000,00...30000,00	rpm	100 = 1 rpm
22.28	Vakionopeus 3	<i>Reaali</i>	-30000,00...30000,00	rpm	100 = 1 rpm
22.29	Vakionopeus 4	<i>Reaali</i>	-30000,00...30000,00	rpm	100 = 1 rpm
22.30	Vakionopeus 5	<i>Reaali</i>	-30000,00...30000,00	rpm	100 = 1 rpm
22.31	Vakionopeus 6	<i>Reaali</i>	-30000,00...30000,00	rpm	100 = 1 rpm
22.32	Vakionopeus 7	<i>Reaali</i>	-30000,00...30000,00	rpm	100 = 1 rpm
22.41	Turvanopeusohje	<i>Reaali</i>	-30000,00...30000,00	rpm	100 = 1 rpm
22.51	Kriittiset nopeudet	<i>PB</i>	00b...11b	-	1 = 1
22.52	Kriittinen nopeus 1 alaraja	<i>Reaali</i>	-30000,00...30000,00	rpm	100 = 1 rpm
22.53	Kriittinen nopeus 1 yläraja	<i>Reaali</i>	-30000,00...30000,00	rpm	100 = 1 rpm
22.54	Kriittinen nopeus 2 alaraja	<i>Reaali</i>	-30000,00...30000,00	rpm	100 = 1 rpm
22.55	Kriittinen nopeus 2 yläraja	<i>Reaali</i>	-30000,00...30000,00	rpm	100 = 1 rpm
22.56	Kriittinen nopeus 3 alaraja	<i>Reaali</i>	-30000,00...30000,00	rpm	100 = 1 rpm
22.57	Kriittinen nopeus 3 yläraja	<i>Reaali</i>	-30000,00...30000,00	rpm	100 = 1 rpm
22.71	Moott.potentiometriominto	<i>Luettelo</i>	0...3	-	1 = 1
22.72	Moott.pot.metrin alkuarvo	<i>Reaali</i>	-32768,00...32767,00	-	100 = 1
22.73	Moott. pot.metrin ylös	<i>Binääri- lähde</i>	-	-	1 = 1
22.74	Moott. pot.metrin alas	<i>Binääri- lähde</i>	-	-	1 = 1
22.75	Moott. pot.metrin ramppiaika	<i>Reaali</i>	0,0...3600,0	s	10 = 1 s

Nro	Nimi	Tyyppi	Alue	Yksikkö	FbEq32
22.76	Moott. pot.metrin minimiarvo	Reaali	-32768,00...32767,00	-	100 = 1
22.77	Moott. pot.metrin maks.arvo	Reaali	-32768,00...32767,00	-	100 = 1
22.80	Moott. pot.met. ohj. oloarvo	Reaali	-32768,00...32767,00	-	100 = 1
22.86	Nopeusohjeen 6 oloarvo	Reaali	-30000,00...30000,00	rpm	100 = 1 rpm
22.87	Nopeusohjeen 7 oloarvo	Reaali	-30000,00...30000,00	rpm	100 = 1 rpm
23 Nopeusohjeen ramppi					
23.01	Nopeusohjeen rampin tulo	Reaali	-30000,00...30000,00	rpm	100 = 1 rpm
23.02	Nopeusohjeen rampin lähtö	Reaali	-30000,00...30000,00	rpm	100 = 1 rpm
23.11	Ramppiasetuksen valinta	Binääri- lähde	-	-	1 = 1
23.12	Kiihdytysaika 1	Reaali	0,000...1800,000	s	1000 = 1 s
23.13	Hidastusaika 1	Reaali	0,000...1800,000	s	1000 = 1 s
23.14	Kiihdytysaika 2	Reaali	0,000...1800,000	s	1000 = 1 s
23.15	Hidastusaika 2	Reaali	0,000...1800,000	s	1000 = 1 s
23.23	Hätäpysäytyksen aika	Reaali	0,000...1800,000	s	1000 = 1 s
23.28	Säädettävä rampin kaltevuus	Luettelo	0...1	-	1 = 1
23.29	Kaltevuuden muutos aika	Reaali	2...30000	ms	1 = 1 ms
24 Nopeusohjeen käsittely					
24.01	Käytetty nopeusohje	Reaali	-30000,00...30000,00	rpm	100 = 1 rpm
24.02	Nopeuden oloarvon tak.kytk.	Reaali	-30000,00...30000,00	rpm	100 = 1 rpm
24.03	Suodatettu nopeusero	Reaali	-30000,0...30000,0	rpm	100 = 1 rpm
24.04	Käänteinen nopeusero	Reaali	-30000,0...30000,0	rpm	100 = 1 rpm
24.11	Nopeuden lisäys	Reaali	-10000,00...10000,00	rpm	100 = 1 rpm
24.12	Nopeuseron suodatusaika	Reaali	0...10000	ms	1 = 1 ms
25 Nopeussäätö					
25.01	Momenttiohje nopeussäädöstä	Reaali	-1600,0...1600,0	%	10 = 1%
25.02	Nopeuden suhteellinen vahv.	Reaali	0,00...250,00	-	100 = 1
25.03	Nopeuden integrointi aika	Reaali	0,00...1000,00	s	100 = 1 s
25.04	Nopeuden derivointi aika	Reaali	0,000...10,000	s	1000 = 1 s
25.05	Derivoinnin suodatusaika	Reaali	0...10000	ms	1 = 1 ms
25.06	Kiihd. komp. derivointi aika	Reaali	0,00...1000,00	s	100 = 1 s
25.07	Kiihd. komp. suodatusaika	Reaali	0,0...1000,0	ms	10 = 1 ms
25.15	Hät.pys. suhteell. vahvistus	Reaali	1,00...250,00	-	100 = 1
25.53	Momentin suhteellinen ohje	Reaali	-30000,0...30000,0	%	10 = 1%
25.54	Momentin integrointiohje	Reaali	-30000,0...30000,0	%	10 = 1%
25.55	Momentin derivointiohje	Reaali	-30000,0...30000,0	%	10 = 1%
25.56	Momentin kiihd. kompens.	Reaali	-30000,0...30000,0	%	10 = 1%
28 Taajuusohjeketju					
28.01	Taajuusohje rampin tulo	Reaali	-500,00...500,00	Hz	100 = 1 Hz
28.02	Taajuusohje rampin lähtö	Reaali	-500,00...500,00	Hz	100 = 1 Hz

Nro	Nimi	Tyyppi	Alue	Yksikkö	FbEq32
28.11	Ulk1 taajuusohje 1	Analogi- nen lähde	-	-	1 = 1
28.12	Ulk1 taajuusohje 2	Analogi- nen lähde	-	-	1 = 1
28.13	Ulk1 taajuusfunktio	Luettelo	0...5	-	1 = 1
28.15	Ulk2 taajuusohje 1	Analogi- nen lähde	-	-	1 = 1
28.16	Ulk2 taajuusohje 2	Analogi- nen lähde	-	-	1 = 1
28.17	Ulk2 taajuusfunktio	Luettelo	0...5	-	1 = 1
28.21	Vakiotaajuustoiminto	PB	00b...11b	-	1 = 1
28.22	Vakiotaajuuden 1 valinta	Binääri- lähde	-	-	1 = 1
28.23	Vakiotaajuuden 2 valinta	Binääri- lähde	-	-	1 = 1
28.24	Vakiotaajuuden 3 valinta	Binääri- lähde	-	-	1 = 1
28.26	Vakiotaajuus 1	Reaali	-500,00...500,00	Hz	100 = 1 Hz
28.27	Vakiotaajuus 2	Reaali	-500,00...500,00	Hz	100 = 1 Hz
28.28	Vakiotaajuus 3	Reaali	-500,00...500,00	Hz	100 = 1 Hz
28.29	Vakiotaajuus 4	Reaali	-500,00...500,00	Hz	100 = 1 Hz
28.30	Vakiotaajuus 5	Reaali	-500,00...500,00	Hz	100 = 1 Hz
28.31	Vakiotaajuus 6	Reaali	-500,00...500,00	Hz	100 = 1 Hz
28.32	Vakiotaajuus 7	Reaali	-500,00...500,00	Hz	100 = 1 Hz
28.41	Taajuusohje turvallinen	Reaali	-500,00...500,00	Hz	100 = 1 Hz
28.51	Kriittiset taajuudet	PB	00b...11b	-	1 = 1
28.52	Kriittinen taajuus 1 alaraja	Reaali	-500,00...500,00	Hz	100 = 1 Hz
28.53	Kriittinen taajuus 1 yläraja	Reaali	-500,00...500,00	Hz	100 = 1 Hz
28.54	Kriittinen taajuus 2 alaraja	Reaali	-500,00...500,00	Hz	100 = 1 Hz
28.55	Kriittinen taajuus 2 yläraja	Reaali	-500,00...500,00	Hz	100 = 1 Hz
28.56	Kriittinen taajuus 3 alaraja	Reaali	-500,00...500,00	Hz	100 = 1 Hz
28.57	Kriittinen taajuus 3 yläraja	Reaali	-500,00...500,00	Hz	100 = 1 Hz
28.71	Taajuusrampin asetukset	Binääri- lähde	-	-	1 = 1
28.72	Taajuuden kiihdytysaika 1	Reaali	0,000...1800,000	s	1000 = 1 s
28.73	Taajuuden hidastusaika 1	Reaali	0,000...1800,000	s	1000 = 1 s
28.74	Taajuuden kiihdytysaika 2	Reaali	0,000...1800,000	s	1000 = 1 s
28.75	Taajuuden hidastusaika 2	Reaali	0,000...1800,000	s	1000 = 1 s
28.76	Taaj. rampin nollaustilähdde	Binääri- lähde	-	-	1 = 1
28.92	Taajuusohje 3	Reaali	-500,00...500,00	Hz	100 = 1 Hz

Nro	Nimi	Tyyppi	Alue	Yksikkö	FbEq32
28.96	Taajuusohje 7	<i>Reaali</i>	-500,00...500,00	Hz	100 = 1 Hz
28.97	Taajuusohje rajoittamaton	<i>Reaali</i>	-500,00...500,00	Hz	100 = 1 Hz
30 Rajat					
30.01	Rajasana 1	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
30.02	Momenttirajan tila	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
30.11	Miniminopeus	<i>Reaali</i>	-30000,00...30000,00	rpm	100 = 1 rpm
30.12	Maksiminopeus	<i>Reaali</i>	-30000,00...30000,00	rpm	100 = 1 rpm
30.13	Minimitaajuus	<i>Reaali</i>	-500,00...500,00	Hz	100 = 1 Hz
30.14	Maksimitaajuus	<i>Reaali</i>	-500,00...500,00	Hz	100 = 1 Hz
30.17	Maksimivirta	<i>Reaali</i>	0,00...30000,00	A	100 = 1 A
30.18	Mom.rajan val.	<i>Binääri- lähde</i>	-	-	1 = 1
30.19	Minimimomentti 1	<i>Reaali</i>	-1600,0...0,0	%	10 = 1%
30.20	Maksimimomentti 1	<i>Reaali</i>	0,0...1600,0	%	10 = 1%
30.21	Min.momentin 2 lähde	<i>Analogi- nen lähde</i>	-	-	1 = 1
30.22	Maks.momentin 2 lähde	<i>Analogi- nen lähde</i>	-	-	1 = 1
30.23	Minimimomentti 2	<i>Reaali</i>	-1600,0...0,0	%	10 = 1%
30.24	Maksimimomentti 2	<i>Reaali</i>	0,0...1600,0	%	10 = 1%
30.26	Tehoraja moottoriin	<i>Reaali</i>	0,00...600,00	%	100 = 1%
30.27	Tehoraja vaihtosuuntaajaan	<i>Reaali</i>	-600,00...0,00	%	100 = 1%
30.30	Ylijännitesäätö	<i>Luettelo</i>	0...1	-	1 = 1
30.31	Alijännitesäätö	<i>Luettelo</i>	0...1	-	1 = 1
30.35	Virran lämpörajoitus	<i>Luettelo</i>	0...1	-	1 = 1
30.36	Nopeusrajan valinta	<i>Binääri- lähde</i>	-	-	1 = 1
30.37	Nopeuslähde min	<i>Analogi- nen lähde</i>	-	-	1 = 1
30.38	Nopeuslähde maks	<i>Analogi- nen lähde</i>	-	-	1 = 1
<i>(Parametrit 30.101...30.149 näkyvät vain ACH580-31-taajuusmuuttajassa)</i>					
30.101	LSU:n rajasana 1	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
30.102	LSU:n rajasana 2	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
30.103	LSU:n rajasana 3	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
30.104	LSU:n rajasana 4	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
30.149	LSU:n tehon maksimiraja	<i>Reaali</i>	0,0...200,0	%	10 = 1 %
31 Vikatoiminnot					
31.01	Ulkoisen tapahtuman 1 lähde	<i>Binääri- lähde</i>	-	-	1 = 1
31.02	Ulkoisen tapaht. 1 tyyppi	<i>Luettelo</i>	0...1	-	1 = 1

Nro	Nimi	Tyyppi	Alue	Yksikkö	FbEq32
31.03	Ulkoisen tapahtuman 2 lähde	<i>Binääri-lähde</i>	-	-	1 = 1
31.04	Ulkoisen tapaht. 2 tyyppi	<i>Luettelo</i>	0...1	-	1 = 1
31.05	Ulkoisen tapahtuman 3 lähde	<i>Binääri-lähde</i>	-	-	1 = 1
31.06	Ulkoisen tapaht. 3 tyyppi	<i>Luettelo</i>	0...1	-	1 = 1
31.07	Ulkoisen tapahtuman 4 lähde	<i>Binääri-lähde</i>	-	-	1 = 1
31.08	Ulkoisen tapaht. 4 tyyppi	<i>Luettelo</i>	0...1	-	1 = 1
31.09	Ulkoisen tapahtuman 5 lähde	<i>Binääri-lähde</i>	-	-	1 = 1
31.10	Ulkoisen tapaht. 5 tyyppi	<i>Luettelo</i>	0...1	-	1 = 1
31.11	Vian kuittauksen valinta	<i>Binääri-lähde</i>	-	-	1 = 1
31.12	Automaattinen kuittaus	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
31.13	Valittavissa oleva vika	<i>Reaali</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
31.14	Yritysten määrä	<i>Reaali</i>	0...5	-	1 = 1
31.15	Yritysaika yhteensä	<i>Reaali</i>	1,0...600,0	s	10 = 1 s
31.16	Viiveaika	<i>Reaali</i>	0,0...120,0	s	10 = 1 s
31.19	Moottorin vaihekatkos	<i>Luettelo</i>	0...1	-	1 = 1
31.20	Maasulku	<i>Luettelo</i>	0...2	-	1 = 1
31.21	Syötön vaihekatkos	<i>Luettelo</i>	0...1	-	1 = 1
31.22	STO-ilmoitus käy/seis	<i>Luettelo</i>	0...5	-	1 = 1
31.23	Kaapelointi- tai maasulkuvika	<i>Luettelo</i>	0...1	-	1 = 1
31.24	Moottorin jumisuoja	<i>Luettelo</i>	0...2	-	1 = 1
31.25	Jumin virtaraja	<i>Reaali</i>	0.0...1600.0	%	10 = 1%
31.26	Jumin nopeusraja	<i>Reaali</i>	0,00...10000,00	rpm	100 = 1 rpm
31.27	Jumin taajuusraja	<i>Reaali</i>	0,00...1000,00	Hz	100 = 1 Hz
31.28	Jumiaika	<i>Reaali</i>	0...3600	s	1 = 1 s
31.30	Ylinopeusraja	<i>Reaali</i>	0,00...10000,00	rpm	100 = 1 rpm
31.31	Taajuuslaukaisun marginaali	<i>Reaali</i>	0,00...10000,00	Hz	100 = 1 Hz
31.32	Hätärampin valvonta	<i>Reaali</i>	0...300	%	1 = 1%
31.33	Hätärampin valvontaviive	<i>Reaali</i>	0...100	s	1 = 1 s
31.36	Lisäpuh. vian toiminto	<i>Luettelo</i>	0...1	-	1 = 1
<i>(Parametrit 31.120...31.121 näkyvät vain ACH580-31-taajuusmuuttajassa)</i>					
31.120	LSU:n maasulku	<i>Luettelo</i>	0...1	-	1 = 1
31.121	LSU:n syötön vaihekatkos	<i>Luettelo</i>	0...1	-	1 = 1
32 Valvonta					
32.01	Valvontatila	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
32.05	Valvontatoiminto 1	<i>Luettelo</i>	0...7	-	1 = 1
32.06	Valvonnan 1 toiminto	<i>Luettelo</i>	0...3	-	1 = 1

Nro	Nimi	Tyyppi	Alue	Yksikkö	FbEq32
32.07	Valvonnan 1 signaali	Analogi- nen lähde	-	-	1 = 1
32.08	Valvonnan 1 suodatusaika	Reaali	0,000...30,000	s	1000 = 1 s
32.09	Valvonnan 1 alaraja	Reaali	-21474836,00... 21474836,00	-	100 = 1
32.10	Valvonnan 1 yläraja	Reaali	-21474836,00... 21474836,00	-	100 = 1
32.11	Valvonnan 1 hystereesi	Reaali	0,00...100000,00	-	100 = 1
32.15	Valvontatoiminto 2	Luettelo	0...7	-	1 = 1
32.16	Valvonnan 2 toiminto	Luettelo	0...3	-	1 = 1
32.17	Valvonnan 2 signaali	Analogi- nen lähde	-	-	1 = 1
32.18	Valvonnan 2 suodatusaika	Reaali	0,000...30,000	s	1000 = 1 s
32.19	Valvonnan 2 alaraja	Reaali	-21474836,00... 21474836,00	-	100 = 1
32.20	Valvonnan 2 yläraja	Reaali	-21474836,00... 21474836,00	-	100 = 1
32.21	Valvonnan 2 hystereesi	Reaali	0,00...100000,00	-	100 = 1
32.25	Valvontatoiminto 3	Luettelo	0...7	-	1 = 1
32.26	Valvonnan 3 toiminto	Luettelo	0...3	-	1 = 17
32.27	Valvonnan 3 signaali	Analogi- nen lähde	-	-	1 = 1
32.28	Valvonnan 3 suodatusaika	Reaali	0,000...30,000	s	1000 = 1 s
32.29	Valvonnan 3 alaraja	Reaali	-21474836,00... 21474836,00	-	100 = 1
32.30	Valvonnan 3 yläraja	Reaali	-21474836,00... 21474836,00	-	100 = 1
32.31	Valvonnan 3 hystereesi	Reaali	0,00...100000,00	-	100 = 1
32.35	Valvontatoiminto 4	Luettelo	0...7	-	1 = 1
32.36	Valvonnan 4 toiminto	Luettelo	0...3	-	1 = 1
32.37	Valvonnan 4 signaali	Analogi- nen lähde	-	-	1 = 1
32.38	Valvonnan 4 suodatusaika	Reaali	0,000...30,000	s	1000 = 1 s
32.39	Valvonnan 4 alaraja	Reaali	-21474836,00... 21474836,00	-	100 = 1
32.40	Valvonnan 4 yläraja	Reaali	-21474836,00... 21474836,00	-	100 = 1
32.41	Valvonnan 4 hystereesi	Reaali	0,00...100000,00	-	100 = 1
32.45	Valvontatoiminto 5	Luettelo	0...7	-	1 = 1
32.46	Valvonnan 5 toiminto	Luettelo	0...3	-	1 = 1
32.47	Valvonnan 5 signaali	Analogi- nen lähde	-	-	1 = 1

Nro	Nimi	Tyyppi	Alue	Yksikkö	FbEq32
32.48	Valvonnan 5 suodatusaika	<i>Reaali</i>	0,000...30,000	s	1000 = 1 s
32.49	Valvonnan 5 alaraja	<i>Reaali</i>	-21474836,00... 21474836,00	-	100 = 1
32.50	Valvonnan 5 yläraja	<i>Reaali</i>	-21474836,00... 21474836,00	-	100 = 1
32.51	Valvonnan 5 hystereesi	<i>Reaali</i>	0,00...100000,00	-	100 = 1
32.55	Valvontatoiminto 6	<i>Luettelo</i>	0...7	-	1 = 1
32.56	Valvonnan 6 toiminto	<i>Luettelo</i>	0...3	-	1 = 1
32.57	Valvonnan 6 signaali	<i>Analogi- nen lähde</i>	-	-	1 = 1
32.58	Valvonnan 6 suodatusaika	<i>Reaali</i>	0,000...30,000	s	1000 = 1 s
32.59	Valvonnan 6 alaraja	<i>Reaali</i>	-21474836,00... 21474836,00	-	100 = 1
32.60	Valvonnan 6 yläraja	<i>Reaali</i>	-21474836,00... 21474836,00	-	100 = 1
32.61	Valvonnan 6 hystereesi	<i>Reaali</i>	0,00...100000,00	-	100 = 1
34 Ajustetut toiminnot					
34.01	Ajustetun toiminnon tila	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
34.02	Ajustimen tila	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
34.04	Kauden/poikkeuspäivän tila	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
34.10	Ajustetut toiminnot käytössä	<i>Binääri- lähde</i>	-	-	1 = 1
34.11	Ajustimen 1 konfiguraatio	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
34.12	Ajustimen 1 käynnistysaika	Aika	00:00:00...23:59:59	s	1 = 1 s
34.13	Ajustimen 1 kesto	Kesto	00 00:00...07 00:00	min	1 = 1 min
34.14	Ajustimen 2 konfiguraatio	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
34.15	Ajustimen 2 käynnistysaika	Aika	00:00:00...23:59:59	s	1 = 1 s
34.16	Ajustimen 2 kesto	Kesto	00 00:00...07 00:00	min	1 = 1 min
34.17	Ajustimen 3 konfiguraatio	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
34.18	Ajustimen 3 käynnistysaika	Aika	00:00:00...23:59:59	s	1 = 1 s
34.19	Ajustimen 3 kesto	Kesto	00 00:00...07 00:00	min	1 = 1 min
34.20	Ajustimen 4 konfiguraatio	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
34.21	Ajustimen 4 käynnistysaika	Aika	00:00:00...23:59:59	s	1 = 1 s
34.22	Ajustimen 4 kesto	Kesto	00 00:00...07 00:00	min	1 = 1 min
34.23	Ajustimen 5 konfiguraatio	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
34.24	Ajustimen 5 käynnistysaika	Aika	00:00:00...23:59:59	s	1 = 1 s
34.25	Ajustimen 5 kesto	Kesto	00 00:00...07 00:00	min	1 = 1 min
34.26	Ajustimen 6 konfiguraatio	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
34.27	Ajustimen 6 käynnistysaika	Aika	00:00:00...23:59:59	s	1 = 1 s
34.28	Ajustimen 6 kesto	Kesto	00 00:00...07 00:00	min	1 = 1 min
34.29	Ajustimen 7 konfiguraatio	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
34.30	Ajustimen 7 käynnistysaika	Aika	00:00:00...23:59:59	s	1 = 1 s

Nro	Nimi	Tyyppi	Alue	Yksikkö	FbEq32
34.31	Ajastimen 7 kesto	Kesto	00 00:00...07 00:00	min	1 = 1 min
34.32	Ajastimen 8 konfiguraatio	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
34.33	Ajastimen 8 käynnistysaika	Aika	00:00:00...23:59:59	s	1 = 1 s
34.34	Ajastimen 8 kesto	Kesto	00 00:00...07 00:00	min	1 = 1 min
34.35	Ajastimen 9 konfiguraatio	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
34.36	Ajastimen 9 käynnistysaika	Aika	00:00:00...23:59:59	s	1 = 1 s
34.37	Ajastimen 9 kesto	Kesto	00 00:00...07 00:00	min	1 = 1 min
34.38	Ajastimen 10 konfiguraatio	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
34.39	Ajastimen 10 käynnistysaika	Aika	00:00:00...23:59:59	s	1 = 1 s
34.40	Ajastimen 10 kesto	Kesto	00 00:00...07 00:00	min	1 = 1 min
34.41	Ajastimen 11 konfiguraatio	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
34.42	Ajastimen 11 käynnistysaika	Aika	00:00:00...23:59:59	s	1 = 1 s
34.43	Ajastimen 11 kesto	Kesto	00 00:00...07 00:00	min	1 = 1 min
34.44	Ajastimen 12 konfiguraatio	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
34.45	Ajastimen 12 käynnistysaika	Aika	00:00:00...23:59:59	s	1 = 1 s
34.46	Ajastimen 12 kesto	Kesto	00 00:00...07 00:00	min	1 = 1 min
34.60	Kauden 1 alkupäivämäärä	Päiväys	01.01...31.12	pv	1 = 1 pv
34.61	Kauden 2 alkupäivämäärä	Päiväys	01.01...31.12	pv	1 = 1 pv
34.62	Kauden 3 alkupäivämäärä	Päiväys	01.01...31.12	pv	1 = 1 pv
34.63	Kauden 4 alkupäivämäärä	Päiväys	01.01...31.12	pv	1 = 1 pv
34.70	Aktiivisten poikkeusten määrä	<i>Reaali</i>	0...16	-	1 = 1
34.71	Poikkeustyytit	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
34.72	Poikkeuksen 1 alku	Päiväys	01.01...31.12	pv	1 = 1 pv
34.73	Poikkeuksen 1 pituus	<i>Reaali</i>	0...60	pv	1 = 1 pv
34.74	Poikkeuksen 2 alku	Päiväys	01.01...31.12	pv	1 = 1 pv
34.75	Poikkeuksen 2 pituus	<i>Reaali</i>	0...60	pv	1 = 1 pv
34.76	Poikkeuksen 3 alku	Päiväys	01.01...31.12	pv	1 = 1 pv
34.77	Poikkeuksen 3 pituus	<i>Reaali</i>	0...60	pv	1 = 1 pv
34.78	Poikkeuspäivä 4	Päiväys	01.01...31.12	pv	1 = 1 pv
34.79	Poikkeuspäivä 5	Päiväys	01.01...31.12	pv	1 = 1 pv
34.80	Poikkeuspäivä 6	Päiväys	01.01...31.12	pv	1 = 1 pv
34.81	Poikkeuspäivä 7	Päiväys	01.01...31.12	pv	1 = 1 pv
34.82	Poikkeuspäivä 8	Päiväys	01.01...31.12	pv	1 = 1 pv
34.83	Poikkeuspäivä 9	Päiväys	01.01...31.12	pv	1 = 1 pv
34.84	Poikkeuspäivä 10	Päiväys	01.01...31.12	pv	1 = 1 pv
34.85	Poikkeuspäivä 11	Päiväys	01.01...31.12	pv	1 = 1 pv
34.86	Poikkeuspäivä 12	Päiväys	01.01...31.12	pv	1 = 1 pv
34.87	Poikkeuspäivä 13	Päiväys	01.01...31.12	pv	1 = 1 pv
34.88	Poikkeuspäivä 14	Päiväys	01.01...31.12	pv	1 = 1 pv
34.89	Poikkeuspäivä 15	Päiväys	01.01...31.12	pv	1 = 1 pv
34.90	Poikkeuspäivä 16	Päiväys	01.01...31.12	pv	1 = 1 pv

Nro	Nimi	Tyyppi	Alue	Yksikkö	FbEq32
34.100	Ajastettu toiminto 1	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
34.101	Ajastettu toiminto 2	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
34.102	Ajastettu toiminto 3	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
34.110	Lisäaikatoiminto	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
34.111	Lisäajan aktivoinnin lähde	<i>Binääri-lähde</i>	-	-	1 = 1
34.112	Lisäajan kesto	Kesto	00 00:00...07 00:00	min	1 = 1 min
35 Moottorin lämpösuojaus					
35.01	Moottorin arvioitu lämpötila	<i>Reaali</i>	-60...1 000 °C tai -76...1 832 °F	°C tai °F	1 = 1 °
35.02	Mitattu lämpötila 1	<i>Reaali</i>	-60...5000 °C tai -76...9032 °F, 0 ohm tai [35.12] ohm	°C, °F tai ohm	1 = 1 yksikkö
35.03	Mitattu lämpötila 2	<i>Reaali</i>	-60...5000 °C tai -76...9032 °F, 0 ohm tai [35.12] ohm	°C, °F tai ohm	1 = 1 yksikkö
35.05	Moottorin ylikuorm.taso	<i>Reaali</i>	0,0...100,0 %	%	100 = 1 %
35.11	Lämpötilan 1 lähde	<i>Luettelo</i>	0...2, 5...8, 11...16, 18, 21, 22	-	1 = 1
35.12	Lämpötilan 1 vikaraja	<i>Reaali</i>	-60...5000 °C tai -76...9 032 °F	°C, °F tai ohm	1 = 1 yksikkö
35.13	Lämpötilan 1 varoitusraja	<i>Reaali</i>	-60...5000 °C tai -76...9 032 °F	°C, °F tai ohm	1 = 1 yksikkö
35.14	Lämpötilan 1 AI-lähde	<i>Analogi- nen lähde</i>	-	-	1 = 1
35.21	Lämpötilan 2 lähde	<i>Luettelo</i>	0...2, 5...8, 11...16, 18	-	1 = 1
35.22	Lämpötilan 2 vikaraja	<i>Reaali</i>	-60...5000 °C tai -76...9 032 °F	°C, °F tai ohm	1 = 1 yksikkö
35.23	Lämpötilan 2 varoitusraja	<i>Reaali</i>	-60...5000 °C tai -76...9 032 °F	°C, °F tai ohm	1 = 1 yksikkö
35.24	Lämpötilan 2 AI-lähde	<i>Analogi- nen lähde</i>	-	-	1 = 1
35.31	Ota käytt. moott. turv. lämp	<i>Luettelo</i>	0...1	-	1 = 1
35.50	Moott. ympäristön lämpötila	<i>Reaali</i>	-60...100 °C tai -76 ... 212 °F	°C	1 = 1 °
35.51	Moottorin kuormituskäyrä	<i>Reaali</i>	50...150	%	1 = 1 %
35.52	Tyhjäkäyntikuorma	<i>Reaali</i>	25...150	%	1 = 1 %
35.53	Rajataajuus	<i>Reaali</i>	1,00 ... 500,00	Hz	100 = 1 Hz
35.54	Moott. nimellislämpöt. nousu	<i>Reaali</i>	0...300 °C tai 32...572 °F	°C tai °F	1 = 1 °
35.55	Moottorin lämpöaikavakio	<i>Reaali</i>	100...10000	s	1 = 1 s
35.56	Moottorin ylikuorm.toiminto	<i>Luettelo</i>	0...2	-	1 = 1
35.57	Moottorin ylikuorm.luokka	<i>Luettelo</i>	0...5	-	1 = 1

Nro	Nimi	Tyyppi	Alue	Yksikkö	FbEq32
36 Kuormitusanalyysi					
36.01	PVL signaalilähde	Analoginen lähde	-	-	1 = 1
36.02	PVL suodatusaika	Reaali	0,00...120,00	s	100 = 1 s
36.06	AL2 signaalilähde	Analoginen lähde	-	-	1 = 1
36.07	AL2 signaalin skaalaus	Reaali	0,00...32767,00	-	100 = 1
36.09	Nollaa kirjaustoiminnot	Luettelo	0...3	-	1 = 1
36.10	PVL huippuarvo	Reaali	-32768,00...32767,00	-	100 = 1
36.11	PVL huippuarvon päiväys	Tieto	-	-	1 = 1
36.12	PVL huippuarvon kellonaika	Tieto	-	-	1 = 1
36.13	PVL huippuarvon virta	Reaali	-32768,00...32767,00	A	100 = 1 A
36.14	PVL huippuarvon tasajännite	Reaali	0,00...2000,00	V	100 = 1 V
36.15	PVL huippuarvon nopeus	Reaali	-30000,00... 30000,00	rpm	100 = 1 rpm
36.16	PVL nollauspäivämäärä	Tieto	-	-	1 = 1
36.17	PVL nollauksen kellonaika	Tieto	-	-	1 = 1
36.20	AL1 0 - 10 %	Reaali	0,00...100,00	%	100 = 1 %
36.21	AL1 10 - 20 %	Reaali	0,00...100,00	%	100 = 1 %
36.22	AL1 20 - 30 %	Reaali	0,00...100,00	%	100 = 1 %
36.23	AL1 30 - 40 %	Reaali	0,00...100,00	%	100 = 1 %
36.24	AL1 40 - 50 %	Reaali	0,00...100,00	%	100 = 1 %
36.25	AL1 50 - 60 %	Reaali	0,00...100,00	%	100 = 1 %
36.26	AL1 60 - 70 %	Reaali	0,00...100,00	%	100 = 1 %
36.27	AL1 70 - 80 %	Reaali	0,00...100,00	%	100 = 1 %
36.28	AL1 80 - 90 %	Reaali	0,00...100,00	%	100 = 1 %
36.29	AL1 yli 90 %	Reaali	0,00...100,00	%	100 = 1 %
36.40	AL2 0 - 10 %	Reaali	0,00...100,00	%	100 = 1 %
36.41	AL2 10 - 20 %	Reaali	0,00...100,00	%	100 = 1 %
36.42	AL2 20 - 30 %	Reaali	0,00...100,00	%	100 = 1 %
36.43	AL2 30 - 40 %	Reaali	0,00...100,00	%	100 = 1 %
36.44	AL2 40 - 50 %	Reaali	0,00...100,00	%	100 = 1 %
36.45	AL2 50 - 60 %	Reaali	0,00...100,00	%	100 = 1 %
36.46	AL2 60 - 70 %	Reaali	0,00...100,00	%	100 = 1 %
36.47	AL2 70 - 80 %	Reaali	0,00...100,00	%	100 = 1 %
36.48	AL2 80 - 90 %	Reaali	0,00...100,00	%	100 = 1 %
36.49	AL2 yli 90 %	Reaali	0,00...100,00	%	100 = 1 %
36.50	AL2 nollauspäivämäärä	Tieto	-	-	1 = 1
36.51	AL2 nollauksen kellonaika	Tieto	-	-	1 = 1
37 Käytt. kuormituskäyrä					
37.01	ULC-lähdön tilasana	PB	0000h...FFFFh	-	1 = 1

Nro	Nimi	Tyyppi	Alue	Yksikkö	FbEq32
37.02	KK-valvontasignaali	Analogi- nen lähde	-	-	1 = 1
37.03	KK-ylikuormitustoiminnot	Luetelo	0...3	-	1 = 1
37.04	KK-alikuormitustoiminnot	Luetelo	0...3	-	1 = 1
37.11	KK-nopeustaulupiste 1	Reaali	-30000,0...30000,0	rpm	10 = 1 rpm
37.12	KK-nopeustaulupiste 2	Reaali	-30000,0...30000,0	rpm	10 = 1 rpm
37.13	KK-nopeustaulupiste 3	Reaali	-30000,0...30000,0	rpm	10 = 1 rpm
37.14	KK-nopeustaulupiste 4	Reaali	-30000,0...30000,0	rpm	10 = 1 rpm
37.15	KK-nopeustaulupiste 5	Reaali	-30000,0...30000,0	rpm	10 = 1 rpm
37.16	KK-taajuustaulupiste 1	Reaali	-500,0...500,0	Hz	10 = 1 Hz
37.17	KK-taajuustaulupiste 2	Reaali	-500,0...500,0	Hz	10 = 1 Hz
37.18	KK-taajuustaulupiste 3	Reaali	-500,0...500,0	Hz	10 = 1 Hz
37.19	KK-taajuustaulupiste 4	Reaali	-500,0...500,0	Hz	10 = 1 Hz
37.20	KK-taajuustaulupiste 5	Reaali	-500,0...500,0	Hz	10 = 1 Hz
37.21	KK-alikuormituspiste 1	Reaali	-1600,0...1600,0	%	10 = 1%
37.22	KK-alikuormituspiste 2	Reaali	-1600,0...1600,0	%	10 = 1%
37.23	KK-alikuormituspiste 3	Reaali	-1600,0...1600,0	%	10 = 1%
37.24	KK-alikuormituspiste 4	Reaali	-1600,0...1600,0	%	10 = 1%
37.25	KK-alikuormituspiste 5	Reaali	-1600,0...1600,0	%	10 = 1%
37.31	KK-ylikuormituspiste 1	Reaali	-1600,0...1600,0	%	10 = 1%
37.32	KK-ylikuormituspiste 2	Reaali	-1600,0...1600,0	%	10 = 1%
37.33	KK-ylikuormituspiste 3	Reaali	-1600,0...1600,0	%	10 = 1%
37.34	KK-ylikuormituspiste 4	Reaali	-1600,0...1600,0	%	10 = 1%
37.35	KK-ylikuormituspiste 5	Reaali	-1600,0...1600,0	%	10 = 1%
37.41	KK-ylikuormitusajastin	Reaali	0,0...10000,0	s	10 = 1 s
37.42	KK-alikuormitusajastin	Reaali	0,0...10000,0	s	10 = 1 s
40 Prosessi PID sarja 1					
40.01	PID-lähdön oloarvo	Reaali	-200000,00...200000,00	%	100 = 1 %
40.02	PID-takaisinkytkenn. oloarvo	Reaali	-200000,00...200000,00	PID- yksikkö 1	100 = 1 PID- yksikkö 1
40.03	PID-ohjearvon oloarvo	Reaali	-200000...200000	PID- yksikkö 1	100 = 1 PID- yksikkö 1
40.04	PID-eroarvon oloarvo	Reaali	-200000,00...200000,00	PID- yksikkö 1	100 = 1 PID- yksikkö 1
40.06	PID-tilasana	PB	0000h...FFFFh	-	1 = 1
40.07	PID-säädön käyttötila	Luetelo	0...2	-	1 = 1
40.08	Sarja 1 takaisinkytk. 1 lähde	Analogi- nen lähde	-	-	1 = 1
40.09	Sarja 1 takaisinkytk. 2 lähde	Analogi- nen lähde	-	-	1 = 1
40.10	Sarja 1 takaisinkytkentä	Luetelo	0...13	-	1 = 1

Nro	Nimi	Tyyppi	Alue	Yksikkö	FbEq32
40.11	Sarja 1 tak.kytk. suodat.aika	Reaali	0,000...30,000	s	1000 = 1 s
40.14	Sarja 1 ohjearvon skaalaus	Reaali	-200000,00...200000,00	-	100 = 1
40.15	Sarja 1 lähdön skaalaus	Reaali	-200000,00...200000,00	-	100 = 1
40.16	Sarja 1 ohjearvon 1 lähde	Analogi- nen lähde	-	-	1 = 1
40.17	Sarja 1 ohjearvon 2 lähde	Analogi- nen lähde	-	-	1 = 1
40.18	Sarja 1 ohjearvotoiminto	Luettelo	0...13	-	1 = 1
40.19	Sarja 1 sis. ohjearv. valinta 1	Binääri- lähde	-	-	1 = 1
40.20	Sarja 1 sis. ohjearv. valinta 2	Binääri- lähde	-	-	1 = 1
40.21	Sarja 1 sisäinen ohjearvo 1	Reaali	-200000,00...200000,00	PID- yksikkö 1	100 = 1 PID- yksikkö 1
40.22	Sarja 1 sisäinen ohjearvo 2	Reaali	-200000,00...200000,00	PID- yksikkö 1	100 = 1 PID- yksikkö 1
40.23	Sarja 1 sisäinen ohjearvo 3	Reaali	-200000,00...200000,00	PID- yksikkö 1	100 = 1 PID- yksikkö 1
40.24	Sarja 1 sisäinen ohjearvo 0	Reaali	-200000,00...200000,00	PID- yksikkö 1	100 = 1 PID- yksikkö 1
40.26	Sarja 1 ohjearvo minimi	Reaali	-200000,00...200000,00	PID- yksikkö 1	100 = 1 PID- yksikkö 1
40.27	Sarja 1 ohjearvo maksimi	Reaali	-200000,00...200000,00	PID- yksikkö 1	100 = 1 PID- yksikkö 1
40.28	Sarja 1 ohjearvon nousuaika	Reaali	0,0...1800,0	s	10 = 1 s
40.29	Sarja 1 ohjearvon laskuaika	Reaali	0,0...1800,0	s	10 = 1 s
40.30	Sarja 1 ohjearvon jäädytys	Binääri- lähde	-	-	1 = 1
40.31	Sarja 1 eroarvon invertointi	Binääri- lähde	-	-	1 = 1
40.32	Sarja 1 vahvistus	Reaali	0,10...100,00	-	100 = 1
40.33	Sarja 1 integrointiaika	Reaali	0,0...9999,0	s	10 = 1 s
40.34	Sarja 1 derivointiaika	Reaali	0,000...10,000	s	1000 = 1 s
40.35	Sarja 1 deriv. suodatusaika	Reaali	0,0...10,0	s	10 = 1 s
40.36	Sarja 1 lähdön minimi	Reaali	-200000,00...200000,00	-	100 = 1
40.37	Sarja 1 lähdön maksimi	Reaali	-200000,00...200000,00	-	100 = 1
40.38	Sarja 1 lähdön jäädytys	Binääri- lähde	-	-	1 = 1
40.39	Sarja 1 hystereesi	Reaali	0.....200000,0	-	10 = 1
40.40	Sarja 1 hyster.alueen viive	Reaali	0,0...3600,0	s	10 = 1 s
40.43	Sarja 1 nukkumistaso	Reaali	0,0...200000,0	-	10 = 1
40.44	Sarja 1 nukkumisviive	Reaali	0,0...3600,0	s	10 = 1 s
40.45	Sarja 1 nukkum. tehostusaika	Reaali	0,0...3600,0	s	10 = 1 s

Nro	Nimi	Tyyppi	Alue	Yksikkö	FbEq32
40.46	Sarja 1 nukkum. tehost.ohje	<i>Reaali</i>	0,0...200000,0	PID-yksikkö 1	10 = 1 PID-yksikkö 1
40.47	Sarja 1 heräämisen eroarvo	<i>Reaali</i>	-200000,00...200000,00	PID-yksikkö 1	100 = 1 PID-yksikkö 1
40.48	Sarja 1 heräämisviive	<i>Reaali</i>	0,00...60,00	s	100 = 1 s
40.49	Sarja 1 säätimen ohitus	<i>Binääri-lähde</i>	-	-	1 = 1
40.50	Sarja 1 ohitusohjeen valinta	<i>Analogi-nen lähde</i>	-	-	1 = 1
40.57	PID-sarja 1 / 2 valinta	<i>Binääri-lähde</i>	-	-	1 = 1
40.58	Sarja 1 - kasvata estoa	<i>Binääri-lähde</i>	-	-	1 = 1
40.59	Sarja 1 - pienennä estoa	<i>Binääri-lähde</i>	-	-	1 = 1
40.60	Sarjan 1 PID-aktivointilähde	<i>Binääri-lähde</i>	-	-	1 = 1
40.61	Asetusarvon todellinen skaalaus	<i>Reaali</i>	-200000,00...200000,00	-	100 = 1
40.62	PID - sisäisen asetuseron oloarvo	<i>Reaali</i>	-200000,00...200000,00	PID-yksikkö 1	100 = 1 PID-yksikkö 1
40.70	Kompensoitu asetuservo	<i>Reaali</i>	-21474836,48... 21474835,20	PID-yksikkö 1	100 = 1 PID-yksikkö 1
40.71	Sarja 1 kompensointisyötön lähde	<i>Luettelo</i>	0, 2...4, 8, 10...12, 15...16, 19...20, 24	-	1 = 1
40.72	Sarja 1 kompensointi syöttö 1	<i>Reaali</i>	-200000,00... 200000,00	-	100 = 1
40.73	Sarja 1 kompensoitu lähtö 1	<i>Reaali</i>	-200000,00...200000,00	-	100 = 1
40.74	Sarja 1 kompensointi syöttö 2	<i>Reaali</i>	-200000,00... 200000,00	-	100 = 1
40.75	Sarja 1 kompensoitu lähtö 2	<i>Reaali</i>	-200000,00...200000,00	-	100 = 1
40.76	Sarja 1 kompensointi epälineaarisuus	<i>Reaali</i>	0...100	%	1= 1%
40.79	Sarjan 1 yksiköt	<i>Luettelo</i>		-	1 = 1
40.80	Sarja 1 PID-lähdön min. lähde	<i>Luettelo</i>	0...1	-	1 = 1
40.81	Sarja 1 PID-lähdön maks. lähde	<i>Luettelo</i>	0...1	-	1 = 1
40.89	Sarjan 1 asetuservon kerroin	<i>Reaali</i>	-200000,00...200000,00	-	100 = 1
40.90	Sarjan 1 tak.kytk. kerroin	<i>Reaali</i>	-200000,00... 200000,00	-	100 = 1
40.91	Tak.kytken. muistipaikat	<i>Reaali</i>	-327,68...327,67	-	100 = 1
40.92	Ohjearvon muistipaikat	<i>Reaali</i>	-327,68...327,67	-	100 = 1
40.96	PID-säädön lähtö %	<i>Reaali</i>	-100,00...100,00	%	100 = 1%
40.97	PID-takaisinkytkentä %	<i>Reaali</i>	-100,00...100,00	%	100 = 1%
40.98	Prosessi PID asetuservo %	<i>Reaali</i>	-100,00...100,00	%	100 = 1%
40.99	Prosessi PID eroarvo %	<i>Reaali</i>	-100,00...100,00	%	100 = 1%

Nro	Nimi	Tyyppi	Alue	Yksikkö	FbEq32
41 Prosessi PID sarja 2					
41.08	Sarja 2 takaisinkytk. 1 lähde	Analogi- nen lähde	-	-	1 = 1
41.09	Sarja 2 takaisinkytk. 2 lähde	Analogi- nen lähde	-	-	1 = 1
41.10	Sarja 2 takaisinkytkentä	Luettelo	0...13	-	1 = 1
41.11	Sarja 2 tak.kytk. suodat.aika	Reaali	0,000...30,000	s	1000 = 1 s
41.14	Sarja 2 ohjearvon skaalaus	Reaali	-200000,00...200000,00	-	100 = 1
41.15	Sarja 2 lähdön skaalaus	Reaali	-200000,00...200000,00	-	100 = 1
41.16	Sarja 2 ohjearvon 1 lähde	Analogi- nen lähde	-	-	1 = 1
41.17	Sarja 2 ohjearvon 2 lähde	Analogi- nen lähde	-	-	1 = 1
41.18	Sarja 2 ohjearvotoiminto	Luettelo	0...13	-	1 = 1
41.19	Sarja 2 sis. ohjearv. valinta 1	Binääri- lähde	-	-	1 = 1
41.20	Sarja 2 sis. ohjearv. valinta 2	Binääri- lähde	-	-	1 = 1
41.21	Sarja 2 sisäinen ohjearvo 1	Reaali	-200000,00...200000,00	PID- yksikkö 1	100 = 1 PID- yksikkö 1
41.22	Sarja 2 sisäinen ohjearvo 2	Reaali	-200000,00...200000,00	PID- yksikkö 1	100 = 1 PID- yksikkö 1
41.23	Sarja 2 sisäinen ohjearvo 3	Reaali	-200000,00...200000,00	PID- yksikkö 1	100 = 1 PID- yksikkö 1
41.24	Sarja 2 sisäinen ohjearvo 0	Reaali	-200000,00...200000,00	PID- yksikkö 1	100 = 1 PID- yksikkö 1
41.26	Sarja 2 ohjearvo minimi	Reaali	-200000,00...200000,00	PID- yksikkö 1	100 = 1 PID- yksikkö 1
41.27	Sarja 2 ohjearvo maksimi	Reaali	-200000,00...200000,00	PID- yksikkö 1	100 = 1 PID- yksikkö 1
41.28	Sarja 2 ohjearvon nousuaika	Reaali	0,0...1800,0	s	10 = 1 s
41.29	Sarja 2 ohjearvon laskuaika	Reaali	0,0...1800,0	s	10 = 1 s
41.30	Sarja 2 ohjearvon jäädytys	Binääri- lähde	-	-	1 = 1
41.31	Sarja 2 eroarvon invertointi	Binääri- lähde	-	-	1 = 1
41.32	Sarja 2 vahvistus	Reaali	0,10...100,00	-	100 = 1
41.33	Sarja 2 integrointiaika	Reaali	0,0...9999,0	s	10 = 1 s
41.34	Sarja 2 derivointiaika	Reaali	0,000...10,000	s	1000 = 1 s
41.35	Sarja 2 deriv. suodatusaika	Reaali	0.0...10.0	s	10 = 1 s
41.36	Sarja 2 lähdön minimi	Reaali	-200000,00...200000,00	-	100 = 1
41.37	Sarja 2 lähdön maksimi	Reaali	-200000,00...200000,00	-	100 = 1

Nro	Nimi	Tyyppi	Alue	Yksikkö	FbEq32
41.38	Sarja 2 lähdön jäädytys	<i>Binääri-lähde</i>	-	-	1 = 1
41.39	Sarja 2 hystereesi	<i>Reaali</i>	0...200000,0	-	10 = 1
41.40	Sarja 2 hyster.alueen viive	<i>Reaali</i>	0,0...3600,0	s	10 = 1 s
41.43	Sarja 2 nukkumistaso	<i>Reaali</i>	0,0...200000,0	-	10 = 1
41.44	Sarja 2 nukkumisviive	<i>Reaali</i>	0,0...3600,0	s	10 = 1 s
41.45	Sarja 2 nukkum. tehostusaika	<i>Reaali</i>	0,0...3600,0	s	10 = 1 s
41.46	Sarja 2 nukkum. tehost.ohje	<i>Reaali</i>	0,0...200000,0	PID-yksikkö 1	10 = 1 PID-yksikkö 1
41.47	Sarja 2 heräämisen eroarvo	<i>Reaali</i>	-200000,00...200000,00	PID-yksikkö 1	100 = 1 PID-yksikkö 1
41.48	Sarja 2 heräämisviive	<i>Reaali</i>	0,00...60,00	s	100 = 1 s
41.49	Sarja 2 säätimen ohitus	<i>Binääri-lähde</i>	-	-	1 = 1
41.50	Sarja 2 ohitusohjeen valinta	<i>Analogi-nen lähde</i>	-	-	1 = 1
41.58	Sarja 2 - kasvata estoa	<i>Binääri-lähde</i>	-	-	1 = 1
41.59	Sarja 2 - pienennä estoa	<i>Binääri-lähde</i>	-	-	1 = 1
41.60	Sarjan 2 PID-aktivointilähde	<i>Binääri-lähde</i>	-	-	1 = 1
41.71	Sarja 2 kompensointisyötön lähde	<i>Luettelo</i>	0, 2...4, 8, 10...12, 15...16, 19...20, 24	-	1 = 1
41.72	Sarja 2 kompensointi syöttö 1	<i>Reaali</i>	-200000,00... 200000,00	-	100 = 1
41.73	Sarja 2 kompensoitu lähtö 1	<i>Reaali</i>	-200000,00... 200000,00	-	100 = 1
41.74	Sarja 2 kompensointi syöttö 2	<i>Reaali</i>	-200000,00... 200000,00	-	100 = 1
41.75	Sarja 2 kompensoitu lähtö 2	<i>Reaali</i>	-200000,00... 200000,00	-	100 = 1
41.76	Sarja 2 kompensointi epälineaarisuus	<i>Reaali</i>	0...100	%	1 = 1%
41.79	Sarjan 2 yksiköt	<i>Luettelo</i>	-	-	1 = 1
41.80	Sarja 2 PID-lähdön min. lähde	<i>Luettelo</i>	0...1	-	1 = 1
41.81	Sarja 2 PID-lähdön maks. lähde	<i>Luettelo</i>	0...1	-	1 = 1
41.89	Sarjan 2 asetusarvon kerroin	<i>Reaali</i>	-200000,00...200000,00	-	100 = 1
41.90	Sarjan 2 tak.kyt. kerroin	<i>Reaali</i>	-200000,00...200000,00	-	100 = 1
43 Jarrukatkoja					
43.01	Jarruvastuksen lämpötila	<i>Reaali</i>	0,0...120,0	%	10 = 1%
43.06	Jarrukatkoja käyttöön	<i>Luettelo</i>	0...3	-	1 = 1
43.07	Jarrukat. käynninaikainen lupa	<i>Binääri-lähde</i>	-	-	1 = 1
43.08	Jarruvast. lämpöaikavakio	<i>Reaali</i>	0...10000	s	1 = 1 s
43.09	Jarruv. jatkuva tehonkesto	<i>Reaali</i>	0,00...10000,00	kW	100 = 1 kW
43.10	Jarruvastuksen resistanssi	<i>Reaali</i>	0,0...1000,0	ohm	10 = 1 ohm

Nro	Nimi	Tyyppi	Alue	Yksikkö	FbEq32
43.11	Jarruvastuksen vikaraja	<i>Reaali</i>	0...150	%	1 = 1%
43.12	Jarruvastuksen varoitusraja	<i>Reaali</i>	0...150	%	1 = 1%
45 Energiatohokkuus					
45.01	Säästetty energia GWh	<i>Reaali</i>	0...65535	GWh	1 = 1 GWh
45.02	Säästetty energia MWh	<i>Reaali</i>	0...999	MWh	1 = 1 MWh
45.03	Säästetty energia kWh	<i>Reaali</i>	0,0...999,9	kWh	10 = 1 kWh
45.04	Säästetty energia	<i>Reaali</i>	0,0...214748364,0	kWh	10 = 1 kWh
45.05	Rahansäästö tuhansissa	<i>Reaali</i>	0...4294967295 tuhatta	(määritet- tävissä)	1 = 1 rahayksikkö
45.06	Rahansäästö	<i>Reaali</i>	0,00...999,99	(määritet- tävissä)	100 = 1 rahayksikkö
45.07	Säästetty määrä	<i>Reaali</i>	0,00...21474830,08	(määritet- tävissä)	100 = 1 rahayksikkö
45.08	Vähentynyt CO2 kilotonneina	<i>Reaali</i>	0...65535	kilotonni	1 = 1 kilotonni
45.09	Vähentynyt CO2 tonneina	<i>Reaali</i>	0,0...999,9	tonni	10 = 1 tonni
45.10	Säästetty CO2 yhteensä	<i>Reaali</i>	0,0...214748300,8	tonni	10 = 1 tonni
45.11	Energian optimointi	<i>Luettelo</i>	0...1	-	1 = 1
45.12	Energiatariffi 1	<i>Reaali</i>	0,000...4294966,296	(määritet- tävissä)	1000 = 1 rahayksikkö
45.13	Energiatariffi 2	<i>Reaali</i>	0,000...4294966,296	(määritet- tävissä)	1000 = 1 rahayksikkö
45.14	Tariffin valinta	<i>Binääri- lähde</i>	-	-	1 = 1
45.18	CO2-muuntokerroin	<i>Reaali</i>	0,000...65,535	tn/ MWh	1000 = 1 tn/MWh
45.19	Vertailuteho	<i>Reaali</i>	0,00...10000000,00	kW	10 = 1 kW
45.21	Nollaa energialaskemat	<i>Luettelo</i>	0...1	-	1 = 1
45.24	Tehon tuntikohtainen huippuarvo	<i>Reaali</i>	-3000,00...3000,00	kW	1 = 1 kW
45.25	Tehon tuntikohtainen huippupaika	<i>Reaali</i>			-
45.26	Tuntikohtainen kokonaisenergia (nollattavissa)	<i>Reaali</i>	-3000,00...3000,00	kWh	1 = 1 kWh
45.27	Tehon päiväkohtainen huippuarvo (nollattavissa)	<i>Reaali</i>	-3000,00...3000,00	kW	1 = 1 kW
45.28	Tehon päiväkohtainen huippupaika	<i>Reaali</i>			-
45.29	Päiväkohtainen kokonaisenergia (nollattavissa)	<i>Reaali</i>	-30000,00...30000,00	kWh	1 = 1 kWh
45.30	Edellisen päivän kokonaisenergia	<i>Reaali</i>	-30000,00...30000,00	kWh	1 = 1 kWh
45.31	Tehon kuukausikohtainen huippuarvo (nollattavissa)	<i>Reaali</i>	-3000,00...3000,00	kW	1 = 1 kW
45.32	Tehon kuukausikohtainen huippupäivämäärä	<i>Reaali</i>			-

Nro	Nimi	Tyyppi	Alue	Yksikkö	FbEq32
45.33	Tehon kuukausikohtainen huippuaika	<i>Reaali</i>			–
45.34	Kuukausikohtainen kokonaisenergia (nollattavissa)	<i>Reaali</i>	-1000000,00...1000000,00	kWh	1 = 1 kWh
45.35	Edellisen kuukauden kokonaisenergia	<i>Reaali</i>	-1000000,00...1000000,00	kWh	1 = 1 kWh
45.36	Eliniän huipputehon arvo	<i>Reaali</i>	-3000,00...3000,00	kW	1 = 1 kW
45.37	Eliniän huipputehon päivämäärä	<i>Reaali</i>			–
45.38	Eliniän huipputehon aika	<i>Reaali</i>			–
46 Valvonta-/skaalausasetukset					
46.01	Nopeuden skaalaus	<i>Reaali</i>	0,00...30000,00	rpm	100 = 1 rpm
46.02	Taajuuden skaalaus	<i>Reaali</i>	0,10...1000,00	Hz	100 = 1 Hz
46.03	Momentin skaalaus	<i>Reaali</i>	0,1...1000,0	%	10 = 1%
46.04	Tehon skaalaus	<i>Reaali</i>	0,10...30000,00 kW tai hv	kW tai hv	10 = 1 yksikkö
46.05	Virran skaalaus	<i>Reaali</i>	0...30000	A	1 = 1 A
46.06	Nopeusohjeen nollaskaalaus	<i>Reaali</i>	0,00...30000,00	rpm	100 = 1 rpm
46.07	Taajuusohjeen nollaskaalaus	<i>Reaali</i>	0,00...1000,00	Hz	100 = 1 Hz
46.11	Moottorin nopeuden suodatus	<i>Reaali</i>	2...20000	ms	1 = 1 ms
46.12	Lähtötaajuuden suodatus	<i>Reaali</i>	2...20000	ms	1 = 1 ms
46.13	Moottorin momentin suodatus	<i>Reaali</i>	2...20000	ms	1 = 1 ms
46.14	Tehon suodatusaika	<i>Reaali</i>	2...20000	ms	1 = 1 ms
46.21	Nopeus ohjeav. hystereesi	<i>Reaali</i>	0,00...30000,00	rpm	100 = 1 rpm
46.22	Taajuus ohjeav. hystereesi	<i>Reaali</i>	0,00...1000,00	Hz	100 = 1 Hz
46.31	Nopeuden yläraja	<i>Reaali</i>	0,00...30000,00	rpm	100 = 1 rpm
46.32	Taajuuden yläraja	<i>Reaali</i>	0,00...1000,00	Hz	100 = 1 Hz
46.41	kWh-pulssiskaalaus	<i>Reaali</i>	0,001...1000,000	kWh	1000 = 1 kWh
46.43	Tehon desimaalit	<i>Reaali</i>	0...3	-	1 = 1
46.44	Virran desimaalit	<i>Reaali</i>	0...3	-	1 = 1
47 Muistipaikat					
47.01	Muistipaikka 1 real32	<i>Reaali</i>	-2147483,000... 2147483,000	-	1000 = 1
47.02	Muistipaikka 2 real32	<i>Reaali</i>	-2147483,000... 2147483,000	-	1000 = 1
47.03	Muistipaikka 3 real32	<i>Reaali</i>	-2147483,000... 2147483,000	-	1000 = 1
47.04	Muistipaikka 4 real32	<i>Reaali</i>	-2147483,000... 2147483,000	-	1000 = 1
47.11	Muistipaikka 1 int32	<i>Reaali</i>	-2147483648... 2147483647	-	1 = 1
47.12	Muistipaikka 2 int32	<i>Reaali</i>	-2147483648... 2147483647	-	1 = 1
47.13	Muistipaikka 3 int32	<i>Reaali</i>	-2147483648... 2147483647	-	1 = 1

Nro	Nimi	Tyyppi	Alue	Yksikkö	FbEq32
47.14	Muistipaikka 4 int32	<i>Reaali</i>	-2147483648... 2147483647	-	1 = 1
47.21	Muistipaikka 1 int16	<i>Reaali</i>	-32768...32767	-	1 = 1
47.22	Muistipaikka 2 int16	<i>Reaali</i>	-32768...32767	-	1 = 1
47.23	Muistipaikka 3 int16	<i>Reaali</i>	-32768...32767	-	1 = 1
47.24	Muistipaikka 4 int16	<i>Reaali</i>	-32768...32767	-	1 = 1
49 Paneelin yhteyskatko					
49.01	Asemanumero	<i>Reaali</i>	1...32	-	1 = 1
49.03	Väylän nopeus	<i>Luettelo</i>	1...5	-	1 = 1
49.04	Tiedonsiirtokatkoksen aika	<i>Reaali</i>	0,3...3000,0	s	10 = 1 s
49.05	Tiedonsiirtokatkostoiminto	<i>Luettelo</i>	0...3	-	1 = 1
49.06	Asetusten päivitys	<i>Luettelo</i>	0...1	-	1 = 1
50 Kenttäväyläsovitin (KVS)					
50.01	KVS A käyttöön	<i>Luettelo</i>	0...1	-	1 = 1
50.02	KVS A tiedonsiirron valvonta	<i>Luettelo</i>	0...5	-	1 = 1
50.03	KVS A tiedonsiirtokatk. viive	<i>Reaali</i>	0,3...6553,5	s	10 = 1 s
50.04	KVS A ohjeen 1 tyyppi	<i>Luettelo</i>	0...5	-	1 = 1
50.05	KVS A ohjeen 2 tyyppi	<i>Luettelo</i>	0...5	-	1 = 1
50.06	KVS A tilasanan valinta	<i>Luettelo</i>	0...1	-	1 = 1
50.07	KVS A oloarvon 1 tyyppi	<i>Luettelo</i>	0...5	-	1 = 1
50.08	KVS A oloarvon 2 tyyppi	<i>Luettelo</i>	0...5	-	1 = 1
50.09	KVS A tilasanan läpin. lähde	<i>Analogi- nen lähde</i>	-	-	1 = 1
50.10	KVS A oloarv. 1 läpin. lähde	<i>Analogi- nen lähde</i>	-	-	1 = 1
50.11	KVS A oloarv. 2 läpin. lähde	<i>Analogi- nen lähde</i>	-	-	1 = 1
50.12	KVS A testitila	<i>Luettelo</i>	0...1	-	1 = 1
50.13	KVS A ohjaussana	<i>Tieto</i>	00000000h...FFFFFFFh	-	1 = 1
50.14	KVS A ohje 1	<i>Reaali</i>	-2147483648... 2147483647	-	1 = 1
50.15	KVS A ohje 2	<i>Reaali</i>	-2147483648... 2147483647	-	1 = 1
50.16	KVS A tilasana	<i>Tieto</i>	00000000h...FFFFFFFh	-	1 = 1
50.17	KVS A oloarvo 1	<i>Reaali</i>	-2147483648... 2147483647	-	1 = 1
50.18	KVS A oloarvo 2	<i>Reaali</i>	-2147483648... 2147483647	-	1 = 1
51 KVS A asetukset					
51.01	KVS A tyyppi	<i>Luettelo</i>	-	-	1 = 1
51.02	KVS A parametri 2	<i>Reaali</i>	0...65535	-	1 = 1

Nro	Nimi	Tyyppi	Alue	Yksikkö	FbEq32
...	
51.26	KVS A parametri 26	Reaali	0...65535	-	1 = 1
51.27	KVS A parametrien päivitys	Luettelo	0...1	-	1 = 1
51.28	KVS A param.taulukon versio	Tieto	-	-	1 = 1
51.29	KVS A taaj.muutt tyyppikoodi	Reaali	0...65535	-	1 = 1
51.30	KVS A kuvaustiedost. versio	Reaali	0...65535	-	1 = 1
51.31	D2FBA A tiedonsiirron tila	Luettelo	0...6	-	1 = 1
51.32	KVS A yleinen ohjelmaversio	Tieto	-	-	1 = 1
51.33	KVS A sovellusohjelmaversio	Tieto	-	-	1 = 1
52 KVS A datatulo					
52.01	KVS A datatulo 1	Luettelo	-	-	1 = 1
...	
52.12	KVS A datatulo 12	Luettelo	-	-	1 = 1
53 KVS A datalähtö					
53.01	KVS A datalähtö	Luettelo	-	-	1 = 1
...	
53.12	KVS datalähtö 12	Luettelo	-	-	1 = 1
58 Sisäänrakennettu kenttäväily					
58.01	Protokolla käytössä	Luettelo	0...2, 5	-	1 = 1
58.02	Protokollan ID	Reaali	0000h...FFFFh	-	1 = 1
58.03	Osoite	Reaali	0...255	-	1 = 1
58.04	Väylän nopeus	Luettelo	0...7	-	1 = 1
58.05	Pariteetti	Luettelo	0...3	-	1 = 1
58.06	Tiedonsiirron ohjaus	Luettelo	0...2	-	1 = 1
58.07	Tiedonsiirron vianmääritys	PB	0000h...FFFFh	-	1 = 1
58.08	Vastaanotetut paketit	Reaali	0...4294967295	-	1 = 1
58.09	Lähetetyt paketit	Reaali	0...4294967295	-	1 = 1
58.10	Kaikki paketit	Reaali	0...4294967295	-	1 = 1
58.11	UART-virheet	Reaali	0...4294967295	-	1 = 1
58.12	CRC-virheet	Reaali	0...4294967295	-	1 = 1
58.13	Vuorosanomalaskuri	Reaali	0...4294967295	-	1 = 1
58.14	Tiedonsiirtokatko toiminto	Luettelo	0...5	-	1 = 1
58.15	Tiedonsiirtokatko toiminto	Luettelo	1...2	-	1 = 1
58.16	Tiedonsiirtokatkoksen aika	Reaali	0,0...6000,0	s	10 = 1 s
58.17	Lähetysviive	Reaali	0...65535	ms	1 = 1 ms
58.18	SKV-ohjaussana	PB	00000000h...FFFFFFFFh	-	1 = 1
58.19	SKV-tilasana	PB	00000000h...FFFFFFFFh	-	1 = 1
58.25	Ohjausprofiili	Luettelo	0, 5	-	1 = 1
58.26	SKV ohjeen 1 tyyppi	Luettelo	0...5	-	1 = 1
58.27	SKV ohjeen 2 tyyppi	Luettelo	0...5	-	1 = 1
58.28	SKV oloarvon 1 tyyppi	Luettelo	0...5	-	1 = 1

Nro	Nimi	Tyyppi	Alue	Yksikkö	FbEq32
58.29	SKV oloarvon 2 tyyppi	<i>Luettelo</i>	0...5	-	1 = 1
58.30	SKV tilasanan läpinäk. lähde	<i>Luettelo</i>	0	-	1 = 1
58.31	SKV oloarvon 1 läpinäk.lähde	<i>Analogi- nen lähde</i>	-	-	1 = 1
58.32	SKV oloarv. 2 läpinäk. lähde	<i>Analogi- nen lähde</i>	-	-	1 = 1
58.33	Osoitetila	<i>Luettelo</i>	0...2	-	1 = 1
58.34	Sanajärjestys	<i>Luettelo</i>	0...1	-	1 = 1
58.40	Laitekohteen tunnus	<i>Reaali</i>	0...4194303	-	1 = 1
58.41	Maks. isäntä	<i>Reaali</i>	0...127	-	1 = 1
58.42	Tietokehyksiä enintään	<i>Reaali</i>	0...10	-	1 = 1
58.43	APDU-yrityksiä enintään	<i>Reaali</i>	0...10	-	1 = 1
58.44	ADPU-aikakatkaus	<i>Reaali</i>	0...60	s	1 = 1
58.101	Data I/O 1	<i>Analogi- nen lähde</i>	-	-	1 = 1
58.102	Data I/O 2	<i>Analogi- nen lähde</i>	-	-	1 = 1
58.103	Data I/O 3	<i>Analogi- nen lähde</i>	-	-	1 = 1
58.104	Data I/O 4	<i>Analogi- nen lähde</i>	-	-	1 = 1
58.105	Data I/O 5	<i>Analogi- nen lähde</i>	-	-	1 = 1
58.106	Data I/O 6	<i>Analogi- nen lähde</i>	-	-	1 = 1
58.107	Data I/O 7	<i>Analogi- nen lähde</i>	-	-	1 = 1
...	
58.114	Data I/O 14	<i>Analogi- nen lähde</i>	-	-	1 = 1
60 DDCS-tiedonsiirto					
<i>(Parametrit 60.71...60.79 näkyvät vain ACH580-31-taajuusmuuttajassa)</i>					
60.71	INU-LSU-tiedonsiirtoportti	<i>Luettelo</i>	-	-	1 = 1
60.78	FA2FA tied.siirron valv.aika	<i>Reaali</i>	0...65535	ms	-
60.79	FA2FA-tiedonsiirtokatkostoi- minto	<i>Binääri- lähde</i>	-	-	1 = 1

Nro	Nimi	Tyyppi	Alue	Yksikkö	FbEq32
61 D2D ja DDCS lähetystiedot					
<i>(Parametrit 61.201...61.203 näkyvät vain ACH580-31-taajuusmuuttajassa)</i>					
61.201	INU-LSU-datasetin 10 tiedon 1 arvo	<i>Reaali</i>	0...65535	-	-
61.202	INU-LSU-datasetin 10 tiedon 2 arvo	<i>Reaali</i>	0...65535	-	-
61.203	INU-LSU-datasetin 10 tiedon 3 arvo	<i>Reaali</i>	0...65535	-	-
62 D2D ja DDCS vastaanotto					
<i>(Parametrit 62.201 näkyvät vain ACH580-31-taajuusmuuttajassa)</i>					
62.201	INU-LSU-datasetin 11 tiedon 1 arvo	<i>Reaali</i>	0...65535	-	-
70 Ohita					
70.01	Ohituksen tila	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
70.02	Ohitus käyttöön	<i>Luettelo</i>	0...1	-	1 = 1
70.03	Ohituksen aktivoinnin lähde	<i>Binääri-lähde</i>	-	-	1 = 1
70.04	Ohitus: ohjearvon lähde	<i>Luettelo</i>	0...6	-	1 = 1
70.05	Ohitus: käyntisuunta	<i>Binääri-lähde</i>	-	-	1 = 1
70.06	Ohitus: taajuus	<i>Reaali</i>	-500,0...500,0	Hz	100 = 1 Hz
70.07	Ohitus: nopeus	<i>Reaali</i>	-30000,0...30000,0	rpm	100 = 1 rpm
70.10	Ohitus: tulosignaali	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
70.20	Ohitus: viankäsitteily	<i>Luettelo</i>	0...1	-	1 = 1
70.21	Ohitus: autom.kuitt. yrit.	<i>Reaali</i>	0...5	-	1 = 1
70.22	Ohitus: autom.kuitt. viive	<i>Reaali</i>	5,0...120,0	s	10 = 1
70.40	Ohitus: Loki 1 aloituspäivä	<i>Reaali</i>		-	
70.41	Ohitus: Loki 1 aloitusaika	<i>Reaali</i>		-	
70.42	Ohitus: Loki 1 loppupäivä	<i>Reaali</i>		-	
70.43	Ohitus: Loki 1 loppuaika	<i>Reaali</i>		-	
70.44	Ohitus: Loki 1 vika 1	<i>Reaali</i>		-	
70.45	Ohitus: Loki 1 vika 2	<i>Reaali</i>		-	
70.46	Ohitus: Loki 1 vika 3	<i>Reaali</i>		-	
70.47	Ohitus: Loki 1 varoitus 1	<i>Reaali</i>		-	
70.48	Ohitus: Loki 1 varoitus 2	<i>Reaali</i>		-	
70.49	Ohitus: Loki 1 varoitus 3	<i>Reaali</i>		-	
70.50	Ohitus: Loki 2 aloituspäivä	<i>Reaali</i>		-	
70.51	Ohitus: Loki 2 aloitusaika	<i>Reaali</i>		-	
70.52	Ohitus: Loki 2 loppupäivä	<i>Reaali</i>		-	
70.53	Ohitus: Loki 2 loppuaika	<i>Reaali</i>		-	
70.54	Ohitus: Loki 2 vika 1	<i>Reaali</i>		-	
70.55	Ohitus: Loki 2 vika 2	<i>Reaali</i>		-	
70.56	Ohitus: Loki 2 vika 3	<i>Reaali</i>		-	

Nro	Nimi	Tyyppi	Alue	Yksikkö	FbEq32
70.57	Ohitus: Loki 2 varoitus 1	Reaali		-	
70.58	Ohitus: Loki 2 varoitus 2	Reaali		-	
70.59	Ohitus: Loki 2 varoitus 3	Reaali		-	
70.60	Ohitus: Loki 3 aloituspäivä	Reaali		-	
70.61	Ohitus: Loki 3 aloitusaika	Reaali		-	
70.62	Ohitus: Loki 3 loppupäivä	Reaali		-	
70.63	Ohitus: Loki 3 loppuaika	Reaali		-	
70.64	Ohitus: Loki 3 vika 1	Reaali		-	
70.65	Ohitus: Loki 3 vika 2	Reaali		-	
70.66	Ohitus: Loki 3 vika 3	Reaali		-	
70.67	Ohitus: Loki 3 varoitus 1	Reaali		-	
70.68	Ohitus: Loki 3 varoitus 2	Reaali		-	
70.69	Ohitus: Loki 3 varoitus 3	Reaali		-	
71 Ulkoinen PID1					
71.01	Ulkoinen PID:n oloarvo	Reaali	-200000,00...200000,00	%	100 = 1 %
71.02	Takaisinkytkennän oloarvo	Reaali	-200000,00...200000,00	PID-yksikkö 1	100 = 1 PID-yksikkö 1
71.03	Asetusarvon oloarvo	Reaali	-200000,00...200000,00	PID-yksikkö 1	100 = 1 PID-yksikkö 1
71.04	Eroarvon oloarvo	Reaali	-200000,00...200000,00	PID-yksikkö 1	100 = 1 PID-yksikkö 1
71.06	PID:n tilasana	PB	0000h...FFFFh	-	1 = 1
71.07	PID-käyttötila	Luettelo	0..2	-	1 = 1
71.08	Takaisinkytkennän 1 lähde	Analogi- nen lähde	-	-	1 = 1
71.11	Takaisinkytkennän suodatus-aika	Reaali	0,000...30,000	s	1000 = 1 s
71.14	Asetusarvon skaalaus	Reaali	-200000,00...200000,00	-	100 = 1
71.15	Lähdön skaalaus	Reaali	-200000,00...200000,00	-	100 = 1
71.16	Asetusarvon 1 lähde	Analogi- nen lähde	-	-	1 = 1
71.19	Sisäisen asetustarvon valinta 1	Binääri- lähde	-	-	1 = 1
71.20	Sisäisen asetustarvon valinta 2	Binääri- lähde	-	-	1 = 1
71.21	Sisäinen asetustarvo 1	Reaali	-200000,00...200000,00	PID-yksikkö 1	100 = 1 PID-yksikkö 1
71.22	Sisäinen asetustarvo 2	Reaali	-200000,00...200000,00	PID-yksikkö 1	100 = 1 PID-yksikkö 1
71.23	Sisäinen asetustarvo 3	Reaali	-200000,00...200000,00	PID-yksikkö 1	100 = 1 PID-yksikkö 1
71.26	Asetustarvon minimi	Reaali	-200000,00...200000,00	-	100 = 1
71.27	Asetustarvon maksimi	Reaali	-200000,00...200000,00	-	100 = 1

Nro	Nimi	Tyyppi	Alue	Yksikkö	FbEq32
71.31	Eroarvon invertointi	<i>Binääri-lähde</i>	-	-	1 = 1
71.32	Vahvistus	<i>Reaali</i>	0,10...100,00	-	100 = 1
71.33	Integrointiaika	<i>Reaali</i>	0,0...9999,0	s	10 = 1 s
71.34	Derivointiaika	<i>Reaali</i>	0,000...10,000	s	1000 = 1 s
71.35	Derivoinnin suodatusaika	<i>Reaali</i>	0,0...10,0	s	10 = 1 s
71.36	Lähdön minimi	<i>Reaali</i>	-200000,00...200000,00	-	10 = 1
71.37	Lähdön maksimi	<i>Reaali</i>	-200000,00...200000,00	-	10 = 1
71.38	Lähdön jäädytys käytössä	<i>Binääri-lähde</i>	-	-	1 = 1
71.39	Hystereesiaalue	<i>Reaali</i>	0,0...200000,0	-	10 = 1
71.40	Hystereesiviive	<i>Reaali</i>	0,0...3600,0	s	10 = 1 s
71.58	Kasvata estoa	<i>Binääri-lähde</i>	-	-	1 = 1
71.59	Pienennä estoa	<i>Binääri-lähde</i>	-	-	1 = 1
71.62	Sisäisen asetusarvon oloarvo	<i>Reaali</i>	-200000,00...200000,00	PID-yksikkö 1	100 = 1 PID-yksikkö 1
71.79	Ulkoisen PID, yksiköt	<i>Luettelo</i>		-	1 = 1
72 Ulkoinen PID2					
72.01	Ulkoisen PID:n oloarvo	<i>Reaali</i>	-200000,00...200000,00	%	100 = 1 %
72.02	Takaisinkytkennän oloarvo	<i>Reaali</i>	-200000,00...200000,00	PID Uik2 -asia-kasyk-sikkö	100 = 1 PID Uik2 -asia-kasyksikköä
72.03	Asetusarvon oloarvo	<i>Reaali</i>	-200000,00...200000,00	PID Uik2 -asia-kasyk-sikkö	100 = 1 PID Uik2 -asia-kasyksikköä
72.04	Eroarvon oloarvo	<i>Reaali</i>	-200000,00...200000,00	PID Uik2 -asia-kasyk-sikkö	100 = 1 PID Uik2 -asia-kasyksikköä
72.06	PID:n tilasana	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
72.07	PID-käyttötila	<i>Luettelo</i>	0...2	-	1 = 1
72.08	Takaisinkytkennän 1 lähde	<i>Analogi-nen lähde</i>	-	-	1 = 1
72.11	Takaisinkytk. suodatusaika	<i>Reaali</i>	0,000...30,000	s	1000 = 1 s
72.14	Asetusarvon skaalaus	<i>Reaali</i>	-200000,00...200000,00	-	100 = 1
72.15	Lähdön skaalaus	<i>Reaali</i>	-200000,00...200000,00	-	100 = 1
72.16	Asetusarvon 1 lähde	<i>Analogi-nen lähde</i>	-	-	1 = 1
72.19	Sisäisen asetusarvon valinta 1	<i>Binääri-lähde</i>	-	-	1 = 1
72.20	Sisäisen asetusarvon valinta 2	<i>Binääri-lähde</i>	-	-	1 = 1

Nro	Nimi	Tyyppi	Alue	Yksikkö	FbEq32
72.21	Sisäinen asetusarvo 1	Reaali	-200000,00...200000,00	PID UIk2 -asia- kasyk- sikkö	100 = 1 PID UIk2 -asia- kasyksikköä
72.22	Sisäinen asetusarvo 2	Reaali	-200000,00...200000,00	PID UIk2 -asia- kasyk- sikkö	100 = 1 PID UIk2 -asia- kasyksikköä
72.23	Sisäinen asetusarvo 3	Reaali	-200000,00...200000,00	PID UIk2 -asia- kasyk- sikkö	100 = 1 PID UIk2 -asia- kasyksikköä
72.26	Asetusarvon minimi	Reaali	-200000,00...200000,00	-	100 = 1
72.27	Asetusarvon maksimi	Reaali	-200000,00...200000,00	-	100 = 1
72.31	Eroarvon invertointi	Binääri- lähde	-	-	1 = 1
72.32	Vahvistus	Reaali	0,10...100,00	-	100 = 1
72.33	Integrointiaika	Reaali	0,0...9999,0	s	10 = 1 s
72.34	Derivointiaika	Reaali	0,000...10,000	s	1000 = 1 s
72.35	Derivoinnin suodatusaika	Reaali	0,0...10,0	s	10 = 1 s
72.36	Lähdön minimi	Reaali	-200000,00...200000,00	-	10 = 1
72.37	Lähdön maksimi	Reaali	-200000,00...200000,00	-	10 = 1
72.38	Lähdön jäädytys käytössä	Binääri- lähde	-	-	1 = 1
72.39	Hystereesialue	Reaali	0,0...200000,0	-	10 = 1
72.40	Hystereesiviive	Reaali	0,0...3600,0	s	10 = 1 s
72.58	Kasvata estoa	Binääri- lähde	-	-	1 = 1
72.59	Pienennä estoa	Binääri- lähde	-	-	1 = 1
72.62	Sisäisen asetusarvon oloarvo	Reaali	-200000,00...200000,00	PID UIk2 -asia- kasyk- sikkö	100 = 1 PID UIk2 -asia- kasyksikköä
73 Ulkoinen PID3					
73.01	Ulkaisen PID:n oloarvo	Reaali	-200000,00...200000,00	%	100 = 1 %
73.02	Takaisinkytkennän oloarvo	Reaali	-200000,00...200000,00	PID UIk3 -asia- kasyk- sikkö	100 = 1 PID UIk3 -asia- kasyksikköä
73.03	Asetusarvon oloarvo	Reaali	-200000,00...200000,00	PID UIk3 -asia- kasyk- sikkö	100 = 1 PID UIk3 -asia- kasyksikköä
73.04	Eroarvon oloarvo	Reaali	-200000,00...200000,00	PID UIk3 -asia- kasyk- sikkö	100 = 1 PID UIk3 -asia- kasyksikköä
73.06	PID:n tilasana	PB	0000h...FFFFh	-	1 = 1

Nro	Nimi	Tyyppi	Alue	Yksikkö	FbEq32
73.07	PID-käyttötila	<i>Luettelo</i>	0...2	-	1 = 1
73.08	Takaisinkytkennän 1 lähde	<i>Analogi- nen lähde</i>	-	-	1 = 1
73.11	Takaisinkytkennän suodatusaika	<i>Reaali</i>	0,000...30,000	s	1000 = 1 s
73.14	Asetusarvon skaalaus	<i>Reaali</i>	-200000,00...200000,00	–	100 = 1
73.15	Lähdön skaalaus	<i>Reaali</i>	-200000,00...200000,00	–	100 = 1
73.16	Asetusarvon 1 lähde	<i>Analogi- nen lähde</i>	-	-	1 = 1
73.19	Sisäisen asetustarvon valinta 1	<i>Binääri- lähde</i>	-	-	1 = 1
73.20	Sisäisen asetustarvon valinta 2	<i>Binääri- lähde</i>	-	-	1 = 1
73.21	Sisäinen asetustarvo 1	<i>Reaali</i>	-200000,00...200000,00	PID Uik3 -asia- kasyk- sikkö	100 = 1 PID Uik3 -asia- kasyksikköä
73.22	Sisäinen asetustarvo 2	<i>Reaali</i>	-200000,00...200000,00	PID Uik3 -asia- kasyk- sikkö	100 = 1 PID Uik3 -asia- kasyksikköä
73.23	Sisäinen asetustarvo 3	<i>Reaali</i>	-200000,00...200000,00	PID Uik3 -asia- kasyk- sikkö	100 = 1 PID Uik3 -asia- kasyksikköä
73.26	Asetustarvon minimi	<i>Reaali</i>	-200000,00...200000,00	–	100 = 1
73.27	Asetustarvon maksimi	<i>Reaali</i>	-200000,00...200000,00	–	100 = 1
73.31	Eroarvon invertointi	<i>Binääri- lähde</i>	-	-	1 = 1
73.32	Vahvistus	<i>Reaali</i>	0,10...100,00	-	100 = 1
73.33	Integrointiaika	<i>Reaali</i>	0,0...9999,0	s	10 = 1 s
73.34	Derivointiaika	<i>Reaali</i>	0,000...10,000	s	1000 = 1 s
73.35	Derivoinnin suodatusaika	<i>Reaali</i>	0,0...10,0	s	10 = 1 s
73.36	Lähdön minimi	<i>Reaali</i>	-200000,00...200000,00	–	10 = 1
73.37	Lähdön maksimi	<i>Reaali</i>	-200000,00...200000,00	–	10 = 1
73.38	Lähdön jäädytys käytössä	<i>Binääri- lähde</i>	-	-	1 = 1
73.39	Hystereesialue	<i>Reaali</i>	0,0...200000,0	–	10 = 1
73.40	Hystereesiviive	<i>Reaali</i>	0,0...3600,0	s	10 = 1 s
73.58	Kasvata estoa	<i>Binääri- lähde</i>	–	-	1 = 1
73.59	Pienennä estoa	<i>Binääri- lähde</i>	–	-	1 = 1
73.62	Sisäisen asetustarvon oloarvo	<i>Reaali</i>	-200000,00...200000,00	PID Uik3 -asia- kasyk- sikkö	100 = 1 PID Uik3 -asia- kasyksikköä

Nro	Nimi	Tyyppi	Alue	Yksikkö	FbEq32
74 Ulkoinen PID4					
74.01	Ulkoinen PID:n oloarvo	<i>Reaali</i>	-200000,00...200000,00	%	100 = 1 %
74.02	Takaisinkytkennän oloarvo	<i>Reaali</i>	-200000,00...200000,00	PID UIk4 -asia- kasyk- sikkö	100 = 1 PID UIk4 -asia- kasyksikköä
74.03	Asetusarvon oloarvo	<i>Reaali</i>	-200000,00...200000,00	PID UIk4 -asia- kasyk- sikkö	100 = 1 PID UIk4 -asia- kasyksikköä
74.04	Eroarvon oloarvo	<i>Reaali</i>	-200000,00...200000,00	PID UIk4 -asia- kasyk- sikkö	100 = 1 PID UIk4 -asia- kasyksikköä
74.06	PID:n tilasana	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
74.07	PID-käyttötila	<i>Luettelo</i>	0...2	-	1 = 1
74.08	Takaisinkytkennän 1 lähde	<i>Analogi- nen lähde</i>	-	-	1 = 1
74.11	Takaisinkytkennän suodatus- aika	<i>Reaali</i>	0,000...30,000	s	1000 = 1 s
74.14	Asetusarvon skaalaus	<i>Reaali</i>	-200000,00...200000,00	-	100 = 1
74.15	Lähdön skaalaus	<i>Reaali</i>	-200000,00...200000,00	-	100 = 1
74.16	Asetusarvon 1 lähde	<i>Analogi- nen lähde</i>	-	-	1 = 1
74.19	Sisäisen asetustarvon valinta 1	<i>Binääri- lähde</i>	-	-	1 = 1
74.20	Sisäisen asetustarvon valinta 2	<i>Binääri- lähde</i>	-	-	1 = 1
74.21	Sisäinen asetustarvo 1	<i>Reaali</i>	-200000,00...200000,00	PID UIk4 -asia- kasyk- sikkö	100 = 1 PID UIk4 -asia- kasyksikköä
74.22	Sisäinen asetustarvo 2	<i>Reaali</i>	-200000,00...200000,00	PID UIk4 -asia- kasyk- sikkö	100 = 1 PID UIk4 -asia- kasyksikköä
74.23	Sisäinen asetustarvo 3	<i>Reaali</i>	-200000,00...200000,00	PID UIk4 -asia- kasyk- sikkö	100 = 1 PID UIk4 -asia- kasyksikköä
74.26	Asetustarvon minimi	<i>Reaali</i>	-200000,00...200000,00	-	100 = 1
74.27	Asetustarvon maksimi	<i>Reaali</i>	-200000,00...200000,00	-	100 = 1
74.31	Eroarvon invertointi	<i>Binääri- lähde</i>	-	-	1 = 1
74.32	Vahvistus	<i>Reaali</i>	0,10...100,00	-	100 = 1
74.33	Integrointiaika	<i>Reaali</i>	0,0...9999,0	s	10 = 1 s
74.34	Derivointiaika	<i>Reaali</i>	0,000...10,000	s	1000 = 1 s
74.35	Derivoinnin suodatusaika	<i>Reaali</i>	0,0...10,0	s	10 = 1 s

Nro	Nimi	Tyyppi	Alue	Yksikkö	FbEq32
74.36	Lähdön minimi	<i>Reaali</i>	-200000,00...200000,00	–	10 = 1
74.37	Lähdön maksimi	<i>Reaali</i>	-200000,00...200000,00	–	10 = 1
74.38	Lähdön jäädytys käytössä	<i>Binääri-lähde</i>	-	-	1 = 1
74.39	Hystereesialue	<i>Reaali</i>	0,0...200000,0	–	10 = 1
74.40	Hystereesiviive	<i>Reaali</i>	0,0...3600,0	s	10 = 1 s
74.58	Kasvata estoa	<i>Binääri-lähde</i>	–	-	1 = 1
74.59	Pienennä estoa	<i>Binääri-lähde</i>	–	-	1 = 1
74.62	Sisäisen asetusarvon oloarvo	<i>Reaali</i>	-200000,00...200000,00	PID Uik4 -asia- kasyk- sikkö	100 = 1 PID Uik4 -asia- kasyksikköä
76 PFC-konfiguraatio					
76.01	PFC:n tila	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
76.02	PFC-järjestelmän tila	<i>Luettelo</i>	0...3, 100...103, 200...202, 300...302, 400, 500, 600, 700, 800...801, 4...9	-	1 = 1
76.11	Pumpun/puhaltimen tila 1	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
76.12	Pumpun/puhaltimen tila 2	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
76.13	Pumpun/puhaltimen tila 3	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
76.14	Pumpun/puhaltimen tila 4	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
76.21	PFC-konfiguraatio	<i>Luettelo</i>	0, 2...3	–	1 = 1
76.25	Moottorien määrä	<i>Reaali</i>	1...4	-	1 = 1
76.26	Moott. sallittu vähimm.määrä	<i>Reaali</i>	0...4	-	1 = 1
76.27	Moott. sallittu enimm.määrä	<i>Reaali</i>	1...4	-	1 = 1
76.30	Aloitusnopeus 1	<i>Reaali</i>	0,00...32767,00	rpm/Hz	1 = 1 yksikkö
76.31	Aloitusnopeus 2	<i>Reaali</i>	0,00...32767,00	rpm/Hz	1 = 1 yksikkö
76.32	Aloitusnopeus 3	<i>Reaali</i>	0,00...32767,00	rpm/Hz	1 = 1 yksikkö
76.41	Pysäytysnopeus 1	<i>Reaali</i>	0,00...32767,00	rpm/Hz	1 = 1 yksikkö
76.42	Pysäytysnopeus 2	<i>Reaali</i>	0,00...32767,00	rpm/Hz	1 = 1 yksikkö
76.43	Pysäytysnopeus 3	<i>Reaali</i>	0,00...32767,00	rpm/Hz	1 = 1 yksikkö
76.55	Käynnistysviive	<i>Reaali</i>	0,00...12600,00	s	100 = 1 s
76.56	Pysäytysviive	<i>Reaali</i>	0,00...12600,00	s	100 = 1 s
76.57	Nopeuden pito käytössä	<i>Reaali</i>	0,00...1000,00	s	100 = 1 s
76.58	Nopeuden pito ei käytössä	<i>Reaali</i>	0,00...1000,00	s	100 = 1 s
76.59	PFC-kontaktorin viive	<i>Reaali</i>	0,20...600,00	s	100 = 1 s
76.60	PFC-rampin kiihdytysaika	<i>Reaali</i>	0,00...1800,00	s	100 = 1 s
76.61	PFC-rampin hidastusaika	<i>Reaali</i>	0,00...1800,00	s	100 = 1 s
76.70	Automaattinen muutos	<i>Luettelo</i>	0...13	-	1 = 1
76.71	Autom. muut. aikaväli	<i>Reaali</i>	0,00...42949672,95	h	100 = 1 h
76.72	Kulum. suurin epäsymm.	<i>Reaali</i>	0,00...1000000,00	h	100 = 1 h
76.73	Autom. muut. taso	<i>Reaali</i>	0,0...300,0	%	10 = 1%

Nro	Nimi	Tyyppi	Alue	Yksikkö	FbEq32
76.74	Autom. muut. lisä-PFC	<i>Luettelo</i>	0...1	-	1 = 1
76.81	PFC 1 -lukitus	<i>Luettelo</i>	0...10	-	1 = 1
76.82	PFC 2 -lukitus	<i>Luettelo</i>	0...10	-	1 = 1
76.83	PFC 3 -lukitus	<i>Luettelo</i>	0...10	-	1 = 1
76.84	PFC 4 -lukitus	<i>Luettelo</i>	0...10	-	1 = 1
76.95	Säätimen ohituksen ohjaus	<i>Binääri-lähde</i>	-	-	-
77 PFC-huolto ja -valvonta					
77.10	PFC-käyttöajan muutos	<i>Luettelo</i>	0...5	-	1 = 1
77.11	Pumpun/tuul. 1 ajoaika	<i>Reaali</i>	0,00...42949672,95	h	100 = 1 h
77.12	Pumpun/tuul. 2 ajoaika	<i>Reaali</i>	0,00...42949672,95	h	100 = 1 h
77.13	Pumpun/puhaltimen 3 käyttöaika	<i>Reaali</i>	0,00...42949672,95	h	100 = 1 h
77.14	Pumpun/puhaltimen 4 käyttöaika	<i>Reaali</i>	0,00...42949672,95	h	100 = 1 h
80 Virtauksen laskenta ja suojaus					
80.01	Virtauksen oloarvo	<i>Reaali</i>	-10000,00...10000,00	-	100 = 1
80.02	Todellinen virtausprosentti	<i>Reaali</i>	-100,00...100,00	%	100 = 1
80.11	Virt. tak.kytKentä 1 lähde	<i>Luettelo</i>	0...3, 8...10,	-	1 = 1
80.12	Virt. tak.kytKentä 2 lähde	<i>Luettelo</i>	0...3, 8...10,	-	1 = 1
80.13	Virtauksen tak.kytKentätoim	<i>Luettelo</i>	0...1, 8...9,	-	1 = 1
80.14	Virt. tak.kytKennän kerroin	<i>Reaali</i>	-200000,00...200000,00	-	100 = 1
80.15	Maksimivirtaus	<i>Reaali</i>	-200000,00...200000,00	-	100 = 1
94 LSU-säätö					
<i>(Parametrit 94.01...94.41 näkyvät vain ACH580-31-taajuusmuuttajassa)</i>					
94.01	Verkkopuolen yksikön ohjaus	<i>Luettelo</i>	0...1	-	1 = 1
94.02	LSU:n paneelin tiedonsiirto	<i>Luettelo</i>	0...1	-	1 = 1
94.10	LSU:n latauksen maksimiaika	<i>Reaali</i>	0...65535	s	1 = 1 s
94.11	LSU:n pysäytysviive	<i>Reaali</i>	0,0 ... 3600,0	s	10 = 1 s
94.22	Käyttäjän DC-jänniteohje	<i>Reaali</i>	0,0 ... 2000,0	V	10 = 1 V
94.32	Käyttäjän loisteho-ohje	<i>Reaali</i>	-3276,8...3276,7	kvar	10 = 1 kvar
94.40	Moottorin tehoraja verkkokatkokuksessa	<i>Reaali</i>	0,00 ... 600,00	%	100 = 1 %
94.41	Tuotannon tehoraja verkkokatkokuksessa	<i>Reaali</i>	-600,00 ... 0,00	%	100 = 1 %
95 Laitteiston konfigurointi					
95.01	Syöttöjännite	<i>Luettelo</i>	0, 2, 3, 5	-	1 = 1
95.02	Adaptiiviset jänniterajat	<i>Luettelo</i>	0...1	-	1 = 1
95.03	Arvioitu AC-syöttöjännite	<i>Reaali</i>	0...65535	V	1 = 1 V
95.04	Ohjaukshortin syöttö	<i>Luettelo</i>	0...1	-	1 = 1
95.15	Erit. laiteasetukset	<i>PB</i>	00000000h...FFFFFFFh	-	1 = 1

Nro	Nimi	Tyyppi	Alue	Yksikkö	FbEq32
95.20	Lisävarustesana 1	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
95.21	Lisävarustesana 2	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
95.200	Jäähdytyspuhallimen toimintatila	<i>Luettelo</i>	0...1	-	1 = 1
96 Järjestelmä					
96.01	Kieli	<i>Luettelo</i>	-	-	1 = 1
96.02	Salasana	<i>Tieto</i>	0...99999999	-	1 = 1
96.03	Käyttötason tila	<i>PB</i>	00000000h...FFFFFFFFh	-	1 = 1
96.04	Makron valinta	<i>Luettelo</i>	0...1	-	1 = 1
96.05	Makro käytössä	<i>Luettelo</i>	1	-	1 = 1
96.06	Parametrin palautus	<i>Luettelo</i>	0, 2, 8, 32, 62, 512, 1024, 34560	-	1 = 1
96.07	Parametrin tallennus käsin	<i>Luettelo</i>	0...1	-	1 = 1
96.08	Ohjaukortin uud.käynnistys	<i>Luettelo</i>	0...1	-	1 = 1
96.10	Käyttäjän param. sarjan tila	<i>Luettelo</i>	0...7, 20...23	-	1 = 1
96.11	Käyttäjän sarjan tall.lataam.	<i>Luettelo</i>	0...5, 18...21	-	1 = 1
96.12	Käytt. sarjan I/O-tilan tulo 1	<i>Binääri-lähde</i>	-	-	-
96.13	Käytt. sarjan I/O-tilan tulo 2	<i>Binääri-lähde</i>	-	-	-
96.16	Yksikön valinta	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
96.20	Ajan synkronoinnin ensisij. lähde	<i>Luettelo</i>	0, 3, 6, 8, 9	-	1 = 1
96.51	Vika- ja tapahtumamuistin tyhjennys	<i>Reaali</i>	0...1	-	1 = 1
96.54	Tarkistussumman toiminto	<i>Luettelo</i>	0...4	-	1 = 1
96.55	Tark.summan ohjaussana	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
96.68	Todellinen tarkistussumma A	<i>PB</i>	00000000h...FFFFFFFFh	-	1 = 1
96.69	Todellinen tarkistussumma B	<i>PB</i>	00000000h...FFFFFFFFh	-	1 = 1
96.70	Poista adaptiivinen ohjelma käytöstä	<i>Luettelo</i>	0...1	-	1 = 1
96.71	Hyväksytyt tarkistussumma A	<i>PB</i>	00000000h...FFFFFFFFh	-	1 = 1
96.72	Hyväksytyt tarkistussumma B	<i>PB</i>	00000000h...FFFFFFFFh	-	1 = 1
96.78	550 yhteensopivuustila	<i>Luettelo</i>	0...1	-	1 = 1
96.100	Vaihda käyttäjän salasana	<i>Tieto</i>	10000000...99999999	-	1 = 1
96.101	Vahvista käyttäjän salasana	<i>Tieto</i>	10000000...99999999	-	1 = 1
96.102	Käyttäjän lukitustoiminto	<i>PB</i>	0000h...FFFFh	-	1 = 1
<i>(Parametri 96.108 näkyy vain ACH580-31-taajuusmuuttajassa)</i>					
96.108	LSU-ohjaukortin uud.käynnistys	<i>Reaali</i>	0...1	-	1 = 1
97 Moottorisäätö					
97.01	Kytentätaajuusohje	<i>Luettelo</i>	2, 4, 8, 12	kHz	1 = 1 kHz
97.02	Minimikytentätaajuus	<i>Luettelo</i>	1,5, 2, 4, 8, 12	kHz	1 = 1 kHz

Nro	Nimi	Tyyppi	Alue	Yksikkö	FbEq32
97.03	Jättämän kompensointi	<i>Reaali</i>	0...200	%	1 = 1%
97.04	Jännitereservi	<i>Reaali</i>	-4...50	%	1 = 1%
97.05	Vuojarrutus	<i>Luettelo</i>	0...2	-	1 = 1
97.08	Optimoinnin minimimomentti	<i>Reaali</i>	0,0...1600,0	%	10 = 1%
97.10	Signaalin syöttö	<i>Luettelo</i>	0...4	-	1 = 1
97.11	Roottorin aikavakio	<i>Reaali</i>	25...400	%	1 = 1%
97.13	IR-kompensointi	<i>Reaali</i>	0,00...50,00	%	100 = 1%
97.15	Moottorin mallilämpöt. sovitus	<i>Luettelo</i>	0...1	-	1 = 1
97.16	Staattorin lämpötilakerroin	<i>Reaali</i>	0...200	%	1 = 1%
97.17	Roottorin lämpötilakerroin	<i>Reaali</i>	0...200	%	1 = 1%
97.20	U/f-suhde	<i>Luettelo</i>	0...1	-	1 = 1
97.49	Jättämän komp. skalaarissa	<i>Reaali</i>	0 ...200	%	1 = 1%
97.94	IR-komp. maks.taajuuus	<i>Reaali</i>	1,0 ...200,0	%	1 = 1%
98 Käyttäjän moottoriparametrit					
98.01	Käyttäjän moottorimalli	<i>Luettelo</i>	0...1	-	1 = 1
98.02	Rs-käyttäjä	<i>Reaali</i>	0,0000...0.50000	p.y.	100000 = 1 p.y.
98.03	Rr-käyttäjä	<i>Reaali</i>	0,0000...0.50000	p.y.	100000 = 1 p.y.
98.04	Lm-käyttäjä	<i>Reaali</i>	0,00000...10,00000	p.y.	100000 = 1 p.y.
98.05	SigmaL-käyttäjä	<i>Reaali</i>	0,00000...1.00000	p.y.	100000 = 1 p.y.
98.06	Ld-käyttäjä	<i>Reaali</i>	0,00000...10,00000	p.y.	100000 = 1 p.y.
98.07	Lq-käyttäjä	<i>Reaali</i>	0,00000...10,00000	p.y.	100000 = 1 p.y.
98.08	Kestomagn.vuokäyttäjä	<i>Reaali</i>	0,00000...2,00000	p.y.	100000 = 1 p.y.
98.09	Rs-käyttäjä SI	<i>Reaali</i>	0,00000...100,00000	ohm	100000 = 1 p.y.
98.10	Rr-käyttäjä SI	<i>Reaali</i>	0,00000...100,00000	ohm	100000 = 1 p.y.
98.11	Lm-käyttäjä SI	<i>Reaali</i>	0,00...100000,00	mH	100 = 1 mH
98.12	SigmaL-käyttäjä SI	<i>Reaali</i>	0,00...100000,00	mH	100 = 1 mH
98.13	Ld-käyttäjä SI	<i>Reaali</i>	0,00...100000,00	mH	100 = 1 mH
98.14	Lq-käyttäjä SI	<i>Reaali</i>	0,00...100000,00	mH	100 = 1 mH
99 Moottorin tiedot					
99.03	Moottorin tyyppi	<i>Luettelo</i>	0...2	-	1 = 1
99.04	Moottorisäätötapa	<i>Luettelo</i>	0...1	-	1 = 1
99.06	Moottorin nimellisvirta	<i>Reaali</i>	0,0...6400,0	A	10 = 1 A
99.07	Moottorin nimellisjännite	<i>Reaali</i>	0,0...960,0	V	10 = 1 V
99.08	Moottorin nimellistaajuuus	<i>Reaali</i>	0,00 ... 500,00	Hz	100 = 1 Hz
99.09	Moottorin nimellisoopeus	<i>Reaali</i>	0 ... 30000	rpm	1 = 1 rpm

Nro	Nimi	Tyyppi	Alue	Yksikkö	FbEq32
99.10	Moottorin nimellisteho	<i>Reaali</i>	0,00...10000,00 kW tai 0,00...13404,83 hv	kW tai hv	100 = 1 yksikkö
99.11	Moottorin nimellinen $\cos \varphi$	<i>Reaali</i>	0,00 ... 1.00	-	100 = 1
99.12	Moottorin nimellismomentti	<i>Reaali</i>	0,000...4000000,000 Nm tai 0,000...2950248,597 lb·ft	Nm tai lb·ft	1000 = 1 yksikkö
99.13	ID-ajo pyydetty	<i>Luettelo</i>	0...3, 6, 8	-	1 = 1
99.14	Viim. ID-ajo suoritettu	<i>Luettelo</i>	0...3, 6, 8	-	1 = 1
99.15	Moottorin napaparit laskettu	<i>Reaali</i>	0...1000	-	1 = 1
99.16	Moottorin vaihejärjestys	<i>Luettelo</i>	0...1	-	1 = 1

Lisätietoja

Tuotteita ja palveluja koskevat tiedustelut

Osoita kaikki tuotetta koskevat tiedustelut ABB Oy:n paikalliselle edustajalle. Liitä mukaan tuotteen tyyppikoodi ja sarjanumero. Internet-osoitteessa www.abb.com/searchchannels on luettelo ABB:n myynnin, teknisen tuen ja huollon yhteyshenkilöistä.

Tuotekoulutus

Lisätietoja ABB:n tuotekoulutuksesta saat Internet-osoitteesta new.abb.com/service/training.

ABB Drivesin käyttöoppaita koskeva palaute

Otamme mielellämme vastaan käyttöoppaitamme koskevaa palautetta. Siirry osoitteeseen new.abb.com/drives/manuals-feedback-form.

Internetin asiakirja-arkisto (Document Library)

Oppaat ja muut tuotetiedot ovat saatavina PDF-muodossa osoitteessa www.abb.com/drives/documents.



abb.com/drives



3AXD50000027594E