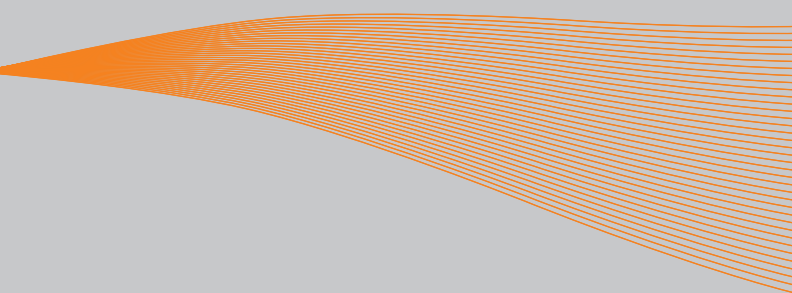


VACON® 20
TAAJUUSMUUTTAJAT

PIKAOPAS



VACON®
DRIVEN BY DRIVES

Tämä pikaopas sisältää oleelliset vaiheet Vacon 20 -taajuusmuuttajan asennukseen ja käyttöönottoon.

Lataa ja lue täydellinen Vacon 20 -käyttöopas ennen laitteen käyttöönottoa. Latausosoite:

www.vacon.com -> Downloads

1. TURVALLISUUS



VSIN PÄTEVÄ SÄHKÖASENTAJA SAA SUORITTA SÄHKÖ-ASENNUKSEN!

Tässä pikaoppaassa on selkeästi merkityjä varoituksia, jotka liittyvät käyttäjän henkilökohlaiseen turvallisuuteen ja joiden avulla vältetään aiheuttamasta vahinkoa tuotteelle tai siihen kytketyille laitteille.

Lue nämä varoitukset huolellisesti:



Taajuusmuuttajan teho-osan komponentit ovat jännitteisiä, kun Vacon 20 on kytkettynä verkkoon. Jännitteisiin osiin koskeminen on erittäin vaarallista ja voi aiheuttaa kuoleman tai vakavia vammoja.



Moottoriliittimet U, V, W (T1, T2, T3) sekä mahdolliset jarruvastusliittimet -/+ ovat jännitteisiä Vacon 20:n ollessa kytkettynä verkkoon, vaikka moottori ei ole käynnissä.



Ohjauksen I/O-päätteet on eristetty sähkösyötön potentiaalista. Relelähdoissa voi kuitenkin esiintyä vaarallinen ohjauksen jännite jopa silloin, kun Vacon 20 ei ole kytketty verkkoon.



Vacon 20 -taajuusmuuttajien maavirta on suurempi kuin 3,5 mA AC. Standardin EN61800-5-1 mukaisesti on käytettävä vahvistettua suojamaadoitusta.

Katso luku 7!



Jos taajuusmuuttajaa käytetään koneen osana, koneen valmistajan velvollisuutena on huolehtia siitä, että taajuusmuuttajalla on koneessa syötön erotuskytkin (EN 60204-1).



Jos Vacon 20 kytketään irti verkosta, kun moottoria ajetaan, se pysyy jännitteisenä, jos prosessi syöttää energiaa moottorille. Tällöin moottori toimii generaattorina syöttäen energiaa taajuusmuuttajalle.



Odot verkosta irtikytkemisen jälkeen, kunnes laitteen puhallin pysähtyy ja etupaneelin näyttötiedot ja LED-tilailmaisimet sammuvat. Odot tämän jälkeen vielä viisi minuuttia, ennen kuin teet mitään kytkentöjä Vacon 20:n liittimissä.



Moottori voi käynnistyä automaattisesti vikatilanteen jälkeen, jos automaattinen uudelleenkäynnistys on aktivoitu.

HUOMAUTUS! Voit ladata englannin- ja ranskankieliset tuotekäsikirjat yhdessä soveltuvien turvallisuus- varoitus- ja huomautustietojen kanssa osoitteesta www.vacon.com/downloads.

REMARQUE Vous pouvez télécharger les versions anglaise et française des manuels produit contenant l'ensemble des informations de sécurité, avertissements et mises en garde applicables sur le site www.vacon.com/downloads.

2. ASENNUS

2.1 Paikalleen asennus

Vacon 20:n voi kiinnittää seinään kahdella eri tavalla. Mallit MI1–MI3 voidaan kiinnittää ruuvikiinnityksellä tai DIN-kiskon avulla ja mallit MI4–MI5 voidaan kiinnittää ruuvikiinnityksellä tai kaulusasennuksella.

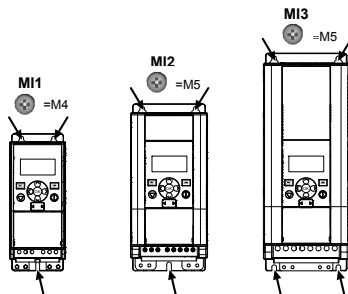


Figure 1: Ruuvikiinnitys, MI1–MI3

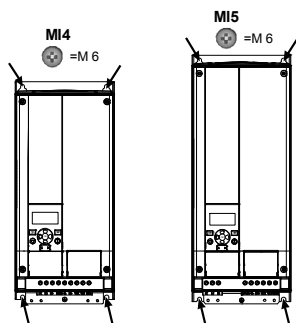


Figure 2: Ruuvikiinnitys, MI4–MI5

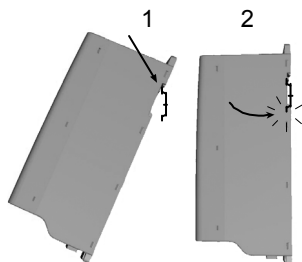


Figure 3: DIN-kiskokiinnitys, MI1–MI3

Note! Asennusmitat on merkitty laitteen takasivulle.

Jätä **vapaata tilaa** jäähdytystä varten Vacon 20:n yläpuolelle (**100 mm**), alapuolelle (**50 mm**) ja sivuille (**20 mm**). (Mallien MI1–MI3 vierekkäisasennus sallitaan ainoastaan silloin, kun ympäristön lämpötila on alle 40 °C. Mallien MI4–MI5 vierekkäisasennus ei ole sallittu.)

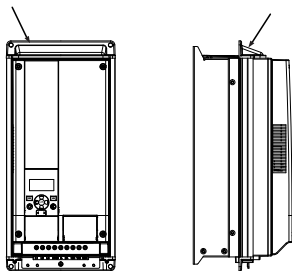


Figure 4: Kaulusasennus, MI4–MI5

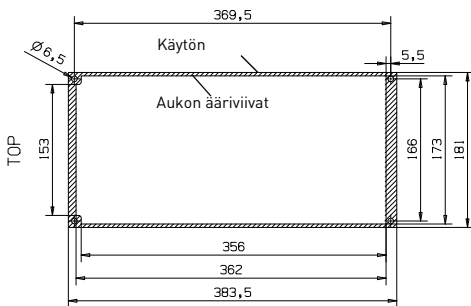


Figure 5: Kauluskiinnityksen aukon mitat M14:lle (yksikkö: mm)

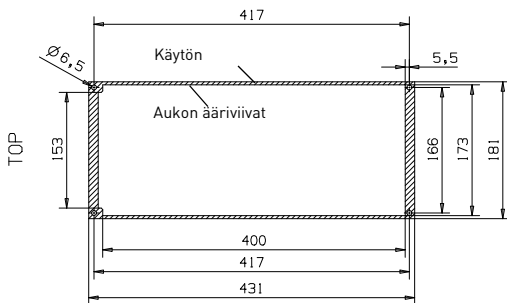


Figure 6: Kauluskiinnityksen aukon mitat M15:lle (yksikkö: mm)

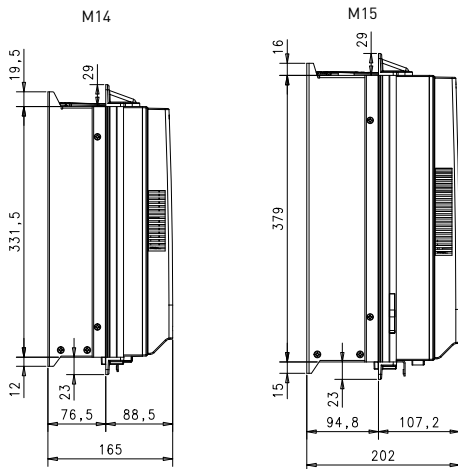


Figure 7: Kaulusasennuksen syvyyssmitat M14:lle ja M15:lle (yksikkö: mm)

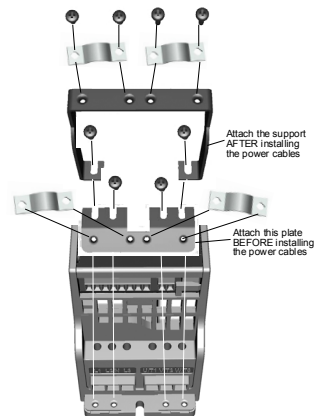


Figure 8: PE-levyn ja API-kaapelituen kiinnitys (MI1–MI3)

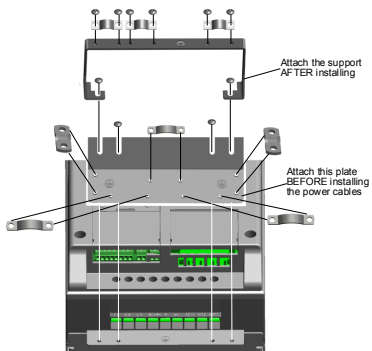


Figure 9: PE-levyn ja API-kaapelituen kiinnitys MI4–MI5

2.2 Kaapelointi ja kytkennät

2.2.1 Tehokaapelointi

Huomautus: Kiristysmomentti tehokaapeleille on 0,5 - 0,6 Nm [4-5 in.lbs].

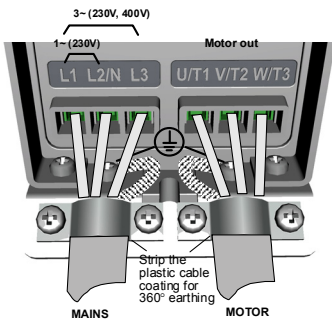


Figure 10: Vacon 20:n teholiitännät, MI1

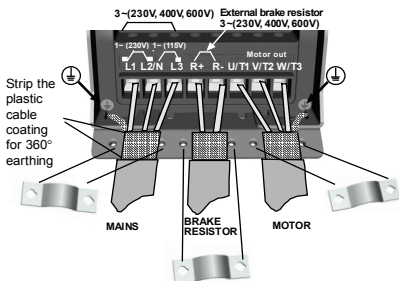


Figure 11: Vacon 20:n teholiitännät, MI2-MI3

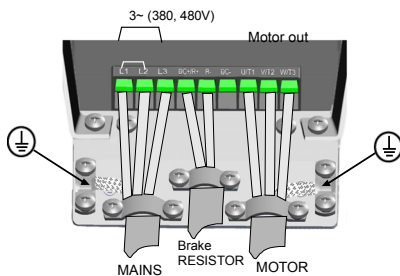


Figure 12: Vacon 20:n teholiitännät, MI4

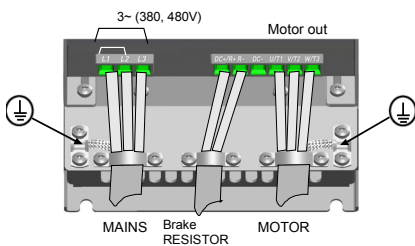


Figure 13: Vacon 20:n teholiitännät, MI5

2.2.2 Ohjauskaapelointi



Figure 14: Avaa kansi (MI1–MI3)

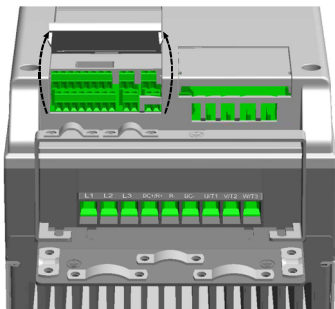


Figure 15: Avaa kansi (MI4–MI5)

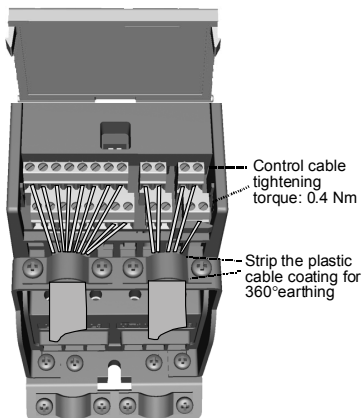


Figure 16: Kiinnitä ohjauksakaapelit (MI1-MI3)

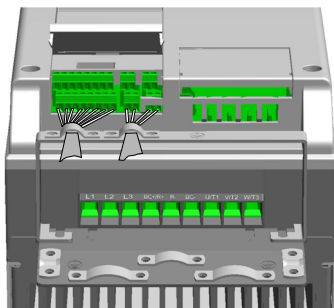


Figure 17: Kiinnitä ohjauksakaapelit (MI4-MI5)

2.2.3 Sallitut valinnaiskortit Vacon 20:ssä

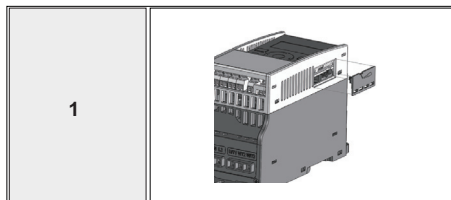
Katso alta sallitut valinnaiskortit paikassa:

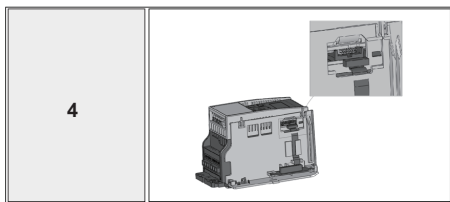
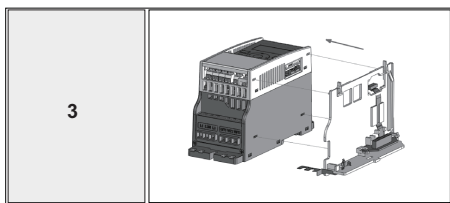
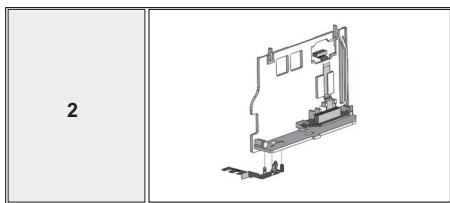
SLOT	EC	E3	E5	E6	E7	B1	B2	B4	B5	B9	BH	BF
------	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

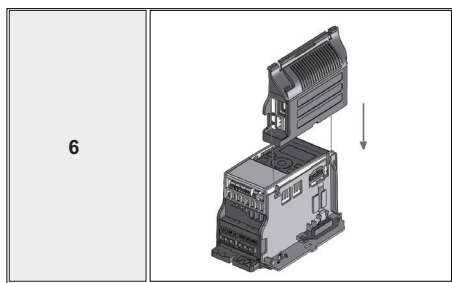
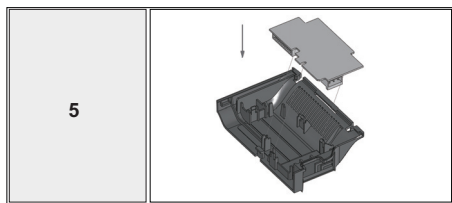
Huomautus: Kun OPT-B1-/OPT-B4-korttia käytetään Vacon20:ssa, +24 VDC:n (± 10 %, väh. 300 mA) tehoa tulee syöttää terminaaliin 6 (+24_out) ja terminaaliin 3 (GND) ohjauslevyllä.

Valinnaiset kortit (kaikki kortit on lakattu)	
OPT-EC-V	EtherCat
OPT-E3-V	Profibus DPV1 (ruuviiliitin)
OPT-E5-V	Profibus DPV1 (D9-liitin)
OPT-E6-V	CANopen
OPT-E7-V	DeviceNet
OPT-B1-V	6 x DI/DO, kukin I/O voi olla yksittäin
OPT-B2-V	2 x relelähtö + termistori
OPT-B4-V	1 x analogiatulo, 2 x analogialähtö (eristetty)
OPT-B5-V	3 x relelähtö
OPT-B9-V	1 x relelähtö, 5 x digitaalitulo (42-240 VAC)
OPT-BH-V	3 x lämpötilanmittaus (tuki seuraaville antureille: PT100, PT1000, NI1000, KTY84-130, KTY84-150, KTY84-131)
OPT-BF-V	1 x AO, 1 x DO, 1 x RO

Valinnaiskortin kokoonpanon rakenne:







3. OHJAUSLIITÄNNÄT JA RIVILIITTIMET

Vacon 20

1–10 kΩ

Liitin	Signaali	Tehdasasetus	Kuvaus
1	+10 Vref	Viitejännitteen lähtö	Maksimikuorma 10 mA
2	AI1	Analogisignaali sisään 1	Taajuusreferenssi ^{P1}
3	GND	I/O-signaali, maa	
6	24 Vout	24 V lähtö DI:lle	± 20%, maks. kuorma 50 mA
7	DI_C	Digitaalitulo, yhteis- maa	Digitaalitulo DI1- DI6:lle, ks. taulukko 2 DI:n jäähdytysty- pille
8	DI1	Digitaalitulo 1	Käy eteen ^{P1}
9	DI2	Digitaalitulo 2	Käy taakse ^{P1}
10	DI3	Digitaalitulo 3	Vian kuittaus ^{P1}
A	A	RS485 signaali A	Kenttäyhteys
B	B	RS485, signaali B	Kenttäyhteys
4	AI2	Analogisignaali sisään 2	PID,todellinen arvo ja taa- juusreferenssi ^{P1}
5	GND	I/O-signaali, maa	
13	DO-	Digitaalilähtö, yhteis- maa	Digitaalilähtö, yhteismaa
14	DI4	Digitaalitulo 4	Esiasetusnopeus B0 ^{P1}
15	DI5	Digitaalitulo 5	Esiasetusnopeus B1 ^{P1}
16	DI6	Digitaalitulo 6	Ulkoinen vika ^{P1}
18	AO	Analogilähtö	Lähtötaajuus ^{P1}
20	DO	Digitaalisingaali lähtö	Aktiivinen = VALMIS ^{P1}
22	R01 NO	Relelähtö 1	Aktiivinen = KÄY ^{P1}
23	R01 CM		
24	R02 NC	Relelähtö 2	Aktiivinen = VIKA ^{P1}
25	R02 CM		
26	R02 NO		

mA

Table 1: Vacon 20:n General purpose -sovelluksen I/O-oletusasetukset ja ohjauskortin liitännät

^{P1}) = Ohjelmoitava toiminto, ks. Käyttöopas: parametriluettelot ja yksityiskohtien kuvaukset

Liitin	Signaali	Tehdasasetus	Kuvaus
3	GND	I/O-signaali, maa	
6	24 Vout	24 V lähtö DI:lle	±20 %, maks- kuorma 50 mA
7	DI_C	Digitaalitulo, yhteis- maa	Digitaalitulo, yhteismaa DI1- DI6:lle
8	DI1	Digitaalitulo 1	Käy eteen ^{P1} Positiivinen, logiikka 1: 18 - 30 V Logiikka 0: 0 - 5 V Negatiivinen, logiikka 1: 0 - 10 V Logiikka 0: 18 - 30 V Ri = 10 kΩ (kelluva)
9	DI2	Digitaalitulo 2	Käy taakse ^{P1}
10	DI3	Digitaalitulo 3	Vian kuittaus ^{P1}
14	DI4	Digitaalitulo 4	Esiasetusnopeus B0 ^{P1} Positiivinen, logiikka 1: 18 - 30 V Logiikka 0: 0 - 5 V Negatiivinen, logiikka 1: 0 - 10 V Logiikka 0: 18 - 30 V Ri = 10 kΩ (kelluva)
15	DI5	Digitaalitulo 5	Esiasetusnopeus B1 ^{P1} Vain DI:lle
16	DI6	Digitaalitulo 6	Ulkoinen vika ^{P1} Vain DI:lle

Table 2: DI-virtanelutyypin irrota pistike J500 ja kytke johto taulukon 2 mukaisesti

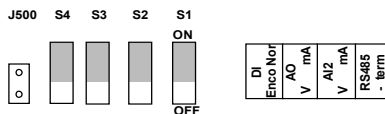
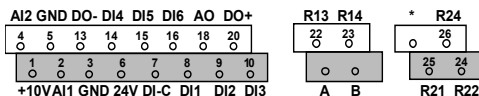


Figure 18: Mikrokytkimet

Vacon 20 I/O-liittimet



4. NAVIGOINTI JA KÄYNNISTYS

4.1 Vacon 20:n päävalikot

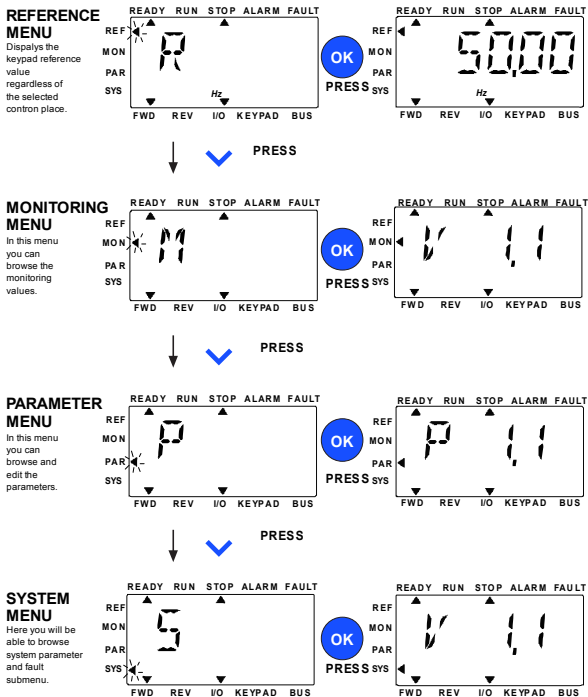


Figure 19: Vacon 20:n päävalikko

4.2 Käyttöönotto ja Ohjatut asetukset

4.2.1 Käyttöönoton vaiheet:

1. Lue turvallisuusohjeet sivulla 1.	7. Tee käyttökoe ilman moottoria . Katso käyttäjän käsikirja osoitteessa www.vacon.com .
2. Varmista maadoitus ja tarkista, että kaapelit ovat vaatimusten mukaiset.	8. Suorita käyttöönottokokeet ilman, että moottori on kytkettynä prosessiin.
3. Tarkista jäähdytysilman laatu ja määrä.	9. Suorita tunnistuskäyttö [Par: ID631]
4. Tarkista, että kaikki Käy/Seis-kytkimet ovat SEIS -asennossa.	10. Kytke moottori prosessiin ja tee käyttökoe vielä kerran.
5. Kytke taajuusmuuttaja verkkoon.	11. Vacon 20 on nyt käyttövalmis.
6. Suorita Ohjatut asetukset -toiminto ja aseta kaikki tarvittavat parametrit.	

Table 1: Käyttöönoton vaiheet

4.2.2 Ohjatut asetukset

Vacon 20 suorittaa Ohjatut asetukset -toiminnon ensimmäisen käynnistyksen yhteydessä. Opastus voidaan suorittaa asettamalla SYS Par.4.2 =1. Seuraavat kuvat näyttävät menetelmän.

HUOMAUTUS! Ohjattujen asetusten suorittaminen palauttaa aina kaikki parametrit tehdasasetuksiin!

HUOMAUTUS! Ohjattu käynnistys voidaan ohittaa painamalla PYSÄYTÄ-painiketta jatkuvasti 30 sekuntia.

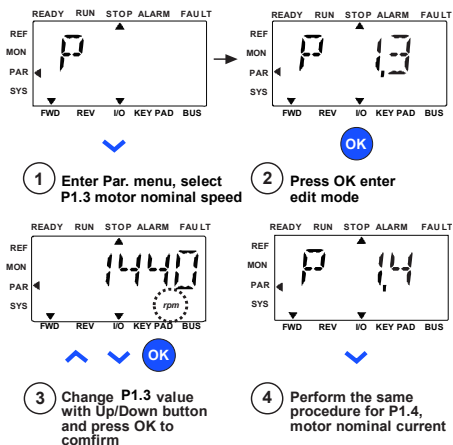
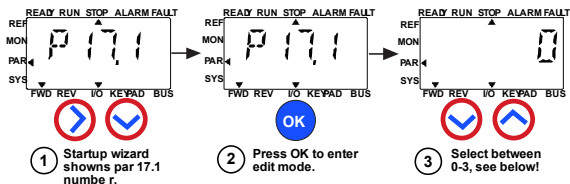


Figure 20: Vacon 20:n Ohjatut asetukset -toiminto (vakiosovellus)



Selections:

	P1.7	P1.8	P1.15	P2.2	P2.3	P3.1	P4.2	P4.3
0 = Basic	1.5 x INMOT	0= Frequency control	0= Not used	0= Ramp	0= Coast	0 Hz	3s	3s
1 = Pump drive	1.1 x INMOT	0= Frequency control	0= Not used	0= Ramp	1= Ramp	20 Hz	5s	5s
2 = Fan drive	1.1 x INMOT	0= Frequency control	0= Not used	1= Flying	0= Coast	20 Hz	20s	20s
3 = High Torque drive	1.5 x INMOT	1=Open loop speed control	1= used	0= Ramp	0= Coast	0 Hz	1s	1s

Parameters affected:

P1.7 Current limit (A)
 P1.8 Motor control mode
 P1.15 Torque boost
 P2.2 Start function

P2.3 Stop function
 P3.1 Min frequency
 P4.2 Acc. time (s)
 P4.3 Dec time (s)

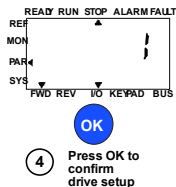


Figure 21: Käytön asetukset

5. SEURANTA JA PARAMETRIT

HUOMAUTUS! Tämä opas on Vacon 20 -vakiosovellukselle. Jos tarvitset parametrikuvausten yksityiskohtaisia tietoja, lataa käyttöopas osoitteesta: www.vacon.com -> Support & downloads.

5.1 Valvonta-arvot

Koodi	Valvontasignaali	Yks.	ID	Kuvaus
V1.1	Lähtötaajuus	Hz	1	Lähtötaajuus moottorille
V1.2	Taajuusreferenssi	Hz	25	Taajuusohje moottorin ohjaukselle
V1.3	Moottorin nopeus	rpm	2	Laskennallinen moottorin pyörimisnopeus
V1.4	Moottorin virta	A	3	Mitattu moottorin ottama virta
V1.5	Moottorin momentti	%	4	Moottorin laskennallinen momentti / nimellismomentti
V1.6	Moottorin akseliteho	%	5	Moottorin laskennallinen teho / nimellisteho
V1.7	Moottorin jännite	V	6	Moottorin jännite
V1.8	DC-linkin jännite	V	7	Mitattu DC-linkin jännite
V1.9	Yksikön lämpötila	°C	8	Jäähdytysalueen lämpötila
V1.10	Moottorin lämpötila	%	9	Laskennallinen moottorin lämpötila
V1.11	Lähtöteho	kW	79	Lähtöteho taajuusmuuttajalta moottorille
V2.1	Analogiatulo 1	%	59	A11-signaalialue prosenttia käyttöalueesta
V2.2	Analogiatulo 2	%	60	A12-signaalialue prosenttia käyttöalueesta
V2.3	Analogialähtö	%	81	A0-signaalialue prosenttia käyttöalueesta
V2.4	Digitaalitulojen DI1, DI2, DI3 tila		15	Digitaalitulojen tila
V2.5	Digitaalitulojen DI4, DI5, DI6 tila		16	Digitaalitulojen tila
V2.6	R01, R02, DO		17	Rele-/digitaalilähtöjen tila
V2.7	Pulssijono-/enkooderitulo	%	1234	0-100% skaalausarvo
V2.8	Enkooderin rpm	rpm	1235	Skaalattu enkooderin "pulssia/kierros"-parametrin mukaan
V2.11	Analogitulo E1	%	61	Analogitulosignaali 1%:na valinnaiskortilta, piilossa, kunnes valinnaiskortti on liitetty
V2.12	Analogilähtö E1	%	31	Analogilähtösignaali 1%:na valinnaiskortilta, piilossa, kunnes valinnaiskortti on liitetty

Table 1: Valvonta-arvot

Koodi	Valvontasignaali	Yks.	ID	Kuvaus
V2.13	Analogilähtö E2	%	32	Analogilähtösignaali 2%:na valinnaiskortilta, piilossa, kunnes valinnaiskortti on liitetty
V2.14	DIE1, DIE2, DIE3		33	Tämä monitoriarvo näyttää digitaalitulojen 1-3 tilan valinnaiskortilta, piilossa, kunnes valinnaiskortti on liitetty.
V2.15	DIE4, DIE5, DIE6		34	Tämä monitoriarvo näyttää digitaalitulojen 4-6 tilan valinnaiskortilta, piilossa, kunnes valinnaiskortti on liitetty.
V2.16	DOE1,DOE2,DOE3		35	Tämä monitoriarvo näyttää relelähtöjen 1-3 tilan valinnaiskortilta, piilossa, kunnes valinnaiskortti on liitetty.
V2.17	DOE4,DOE5,DOE6		36	Tämä monitoriarvo näyttää relelähtöjen 4-6 tilan valinnaiskortilta, piilossa, kunnes valinnaiskortti on liitetty.
V2.18	Lämpötilatulo 1		50	Lämpötilatulon 1 mitattu arvo lämpötilan yksiköissä (Celsius tai Kelvin) parametriasetuksella, piilossa, kunnes valinnaiskortti on liitetty.
V2.19	Lämpötilatulo 2		51	Lämpötilatulon 1 mitattu arvo lämpötilan yksiköissä (Celsius tai Kelvin) parametriasetuksella, piilossa, kunnes valinnaiskortti on liitetty.
V2.20	Lämpötilatulo 3		52	Lämpötilatulon 1 mitattu arvo lämpötilan yksiköissä (Celsius tai Kelvin) parametriasetuksella, piilossa, kunnes valinnaiskortti on liitetty.
V3.1	Käytön tilasana		43	Taajuusmuuttajan tilan bittikoodit B0 = Valmis B1 = Käy B2 = Taakse B3 = Vika B6 = Käyttö sallittu B7 = Varoitus aktivoitu B12 = Käyttökäsky B13 = Moottorin säätäjä aktivoitu

Table 1: Valvonta-arvot

Koodi	Valvontasignaali	Yks.	ID	Kuvaus
V3.2	Sovelluksen tilasana		89	Sovelluksen tilan bittikoodit: B3 = Ramppi 2 aktivoitu B5 = Kauko-ohjauspaikka 1 aktivoitu B6 = Kauko-ohjauspaikka 2 aktivoitu B7 = Kenttävyälohjaus aktivoitu B8 = Paikallisoehjaus aktivoitu B9 = Tietokoneohjaus aktivoitu B10 = Esiasetetut taajuudet aktivoitu
V3.3	Din-tilasana		56	B0 = DI1 B1 = DI2 B2 = DI3 B3 = DI4 B4 = DI5 B5 = DI6 B6 = DIE1 B7 = DIE2 B8 = DIE3 B9 = DIE4 B10 = DIE5 B11 = DIE6
V4.1	PID-asetusarvo	%	20	Säätäjän asetuservo
V4.2	PID-vastearvo	%	21	Säätäjän oloarvo
V4.3	PID-virhe	%	22	Säätäjävirhe
V4.4	PID-lähtö	%	23	Säätäjälähtö
V4.5	Prosessi		29	Skaalattu prosessimuuttuja, katso par. 15.18.

Table 1: Valvonta-arvot

5.2 Pika-asetusparametrit (Virtuaalivalikko, näkyy, kun par. 17.2 = 1)

Koodi	Parametri	Min.	Maks.	Yks.	Oletus	ID	Huomaus
P1.1	Moottorin nimellisjännite	180	690	V	Vaihtelee	110	Tarkista moottorin arvokilvestä.
P1.2	Moottorin nimellistaajuus	30,00	320,00	Hz	50,00 / 60,00	111	Tarkista moottorin arvokilvestä.
P1.3	Moottorin nimellinopeus	30	20000	rpm	1440 / 1720	112	Oletusarvo on 4-napaiselle moottorille
P1.4	Moottorin nimellisvirta	0,2 x I _{Nunit}	2,0 x I _{Nunit}	A	I _{Nyks.}	113	Tarkista moottorin arvokilvestä.
P1.5	Moottorin cos φ	0,30	1,00		0,85	120	Tarkista moottorin arvokilvestä.
P1.7	Virtaraja	0,2 x I _{Nunit}	2,0 x I _{Nunit}	A	1,5 x I _{Nyks.}	107	Moottorin maksimivirta
P1.15	Momentin maksimointi	0	1		0	109	0 = Ei käytössä 1 = Käytössä
P2.1	Kauko-ohjauspaikan 1 valinta	0	2		0	172	0 = I/O-riviliitin 1 = Kenttäväylä 2 = Näppäimistö
P2.2	Käynnistystoiminto	0	1		0	505	0 = Hidastaen 1 = Vauhtikäynn.
P2.3	Pysäytystoiminto	0	1		0	506	0 = Vapaasti pyörien 1 = Hidastaen
P3.1	Minimitaajuus	0,00	P3.2	Hz	0,00	101	Vähimmäistaajuuden referenssi
P3.2	Maksimitaajuus	P3.1	320,00	Hz	50,00 / 60,00	102	Enimmäistaajuuden referenssi
P3.3	Kauko-ohjauspaikan 1 taajuusohjeen valinta	1	Vaihtelee		7	117	1 = Esiasetettu nopeus 2 = Näppäimistö 3 = Kenttäväylä 4 = AI1 5 = AI2 6 = PID 7 = AI1 + AI2 8 = Moottorin potentio- metri 9 = Pulssijono/enkooderi 10 = AIE1 11 = Lämpötilatulo 1 12 = Lämpötilatulo 2 13 = Lämpötilatulo 3 Huom: Huomioi DI/ enkooderin kytkimen asento, kun asetus on 9 = pulsisarja / enkooderi

Table 2: Pika-asetusparametrit

Koodi	Parametri	Min.	Maks.	Yks.	Oletus	ID	Huomaus
P3.4	Esiasetettu nopeus 0	P3.1	P3.2	Hz	5,00	180	Vakionopeutta 0 käytetään taajuusohjeena, kun P3.3 = 1
P3.5	Esiasetettu nopeus 1	P3.1	P3.2	Hz	10,00	105	Aktiivoidaan digitaaliluolilla
P3.6	Esiasetettu nopeus 2	P3.1	P3.2	Hz	15,00	106	Aktiivoidaan digitaaliluolilla
P3.7	Esiasetettu nopeus 3	P3.1	P3.2	Hz	20,00	126	Aktiivoidaan digitaaliluolilla
P4.2	Kiihtyvyyss aika 1	0,1	3000,0	s	3,0	103	Kiihtyvyyss aika 0 Hz:stä maksimitaajuuteen.
P4.3	Hidastuvuus aika 1	0,1	3000,0	s	3,0	104	Hidastuvuus aika maksimitaajuudesta 0 Hz:iin
P6.1	AI1-signaalialue	0	1		0	379	0 = 0 - 100% 1 = 20% - 100% 20% vastaa 2 V:n minimisignaalitasoa.
P6.5	AI2-signaalialue	0	1		0	390	0 = 0 - 100% 1 = 20% - 100% 20% vastaa 2 V:n tai 4 mA:n minimisignaalitasoa.
P14.1	Autom. uudelleenkäynnistys	0	1		0	731	0 = Ei käytössä 1 = Käytössä
P17.2	Parametrin piilottaminen	0	1		1	115	0 = Kaikki parametrit näkyvät 1 = Vain perusparametrit näkyvät

Table 2: Pika-asetusparametrit

5.3 Moottorin asetukset (ohjauspaneeli: Menu PAR -> P1)

Koodi	Parametri	Min.	Maks.	Yks.	Oletus	ID	Huomaus
P1.1	Moottorin nimellisjännite	180	690	V	Vaihtelee	110	Tarkista moottorin arvokilvestä
P1.2	Moottorin nimellistaajuus	30,00	320,00	Hz	50,00 / 60,00	111	Tarkista moottorin arvokilvestä
P1.3	Moottorin nimellisnopeus	30	20000	rpm	1440 / 1720	112	Oletusarvo on 4-napaiselle moottorille
P1.4	Moottorin nimellisvirta	0,2 x I _{Nunit}	2,0 x I _{Nunit}	A	I _{Nyks.}	113	Tarkista moottorin arvokilvestä
P1.5	Moottorin cos (φ) (tehokerroin)	0,30	1,00		0,85	120	Tarkista moottorin arvokilvestä
P1.6	Moottorin tyyppi	0	1		0	650	0 = Induktio 1 = Kestomagneetti
P1.7	Virtaraja	0,2 x I _{Nunit}	2,0 x I _{Nunit}	A	1,5 x I _{Nyks.}	107	Moottorin maksimivirta
P1.8	Moottorin ohjaustila	0	1		0	600	0 = Taajuusohje 1 = Avoimen piirin nopeussäätö
P1.9	U/f-suhde	0	2		0	108	0 = Lineaarinen 1 = Neliömäinen 2 = Ohjelmoitava
P1.10	Kentän heikennyspiste	8,00	320,00	Hz	50,00 / 60,00	602	Kentän heikennyspisteen taajuus
P1.11	Kentän heikennyspisteen jännite	10,00	200,00	%	100,00	603	Jännite kentän heikentymispisteessä prosentteina arvosta U _{nmot}
P1.12	U/f-keskipistetaajuus	0,00	P1.10	Hz	50,00 / 60,00	604	Keskipistetaajuus ohjelmoitavalle U/f:lle
P1.13	U/f-keskipistejännite	0,00	P1.11	%	100,00	605	Keskikohdan jännite ohjelmoitavalle U / f prosentteina arvosta U _{nmot}
P1.14	Nollataajuusjännite	0,00	40,00	%	Vaihtelee	606	0 Hz:n jännite prosenttia arvosta U _{nmot}
P1.15	Momentin maksimointi	0	1		0	109	0 = Ei käytössä 1 = Käytössä
P1.16	KytKentätaajuus	1,5	16,0	kHz	4,0 / 2,0	601	PWM-taajuus. Jos arvot ovat suurempia kuin oletusarvo, pienennä virtakapasiteettia.

Table 3: Moottorin asetukset

Koodi	Parametri	Min.	Maks.	Yks.	Oletus	ID	Huomautus
P1.17	Jarrukatkoja	0	2		0	504	0 = Ei käytössä 1 = Käytössä: Aina 2 = Käy-tila
P1.18	Jarrukatkojan taso	0	911	V	vaihte- lee	1267	Jarrukatkojan ohjauksen aktivointitaso volteissa. 240V:n jännite: 240*1,35*1,18 = 382V 400 V:n jännite: 400*1,35*1,18 = 638V Huomaa, että kun jarrukatkoja on käytössä, ylijännitesäätäjä voidaan katkaista tai ylijännitteen ohjetaso voidaan asettaa jarrukatkojan tason yläpuolelle.
P1.19	Moottorin tunnistus	0	2		0	631	0 = Ei aktiivinen 1 = Pysähdystunnistus (aktivointi edellyttää käynnistyskäskyä 20 s:n kuluessa) 2 = Suorituksen tunnistaminen(käynnistäminen tarvitsee suorittaa 20 numeroisella komennolla. Saatavilla vain teho V026 ohjelmalla, mikä sisältyy FW0107V010:een tai myöhempisiin versioihin.)
P1.20	Rs-jännitehäviö	0,00	100,00	%	0,00	662	Jännitehäviö moottorin käämeissä prosenttia nimellisvirran $U_{n\text{mot}}$ arvosta.
P1.21	Ylijännitesäätäjä	0	2		1	607	0 = Ei käytössä 1 = Käytössä, vakiotila 2 = Käytössä, shokkikuor- matila
P1.22	Alijännitesäätäjä	0	1		1	608	0 = Ei käytössä 1 = Käytössä
P1.23	Sinisuodatin	0	1		0	522	0 = Ei käytössä 1 = Käytössä

Table 3: Moottorin asetukset

Koodi	Parametri	Min.	Maks.	Yks.	Oletus	ID	Huomaus
P1.24	Modulaattori- tyyppi	0	65535		28928	648	Modulaattorin konfiguraatio- sana: B1 = Epäjatkuva modulointi (DPWMMIN) B2 = Pulssin pudotus yli- moduloinnissa B6 = Alimodulointi B8 = Välitön DC-jännitteen kompensointi * B11 = Alhainen ääni B12 = Kuolleen ajan kompen- sointi * B13 = Vuovirheen kompensointi * *Käytössä oletusarvoisesti
P1.25	Tehokkuuden optimointi*	0	1		0	666	Energian optimointi, taajuus- muuttaja alkaa etsiä moottorin minimivirtaa energian säästä- miseksi ja moottorin melun pienentämiseksi. 0 = ei käytössä 1 = käytössä
P1.26	I/f-käynnistys käytössä*	0	1		0	534	0 = ei käytössä 1 = käytössä
P1.27	I/f käynnistys- taajuuden viite- raja*	1	100	%	10	535	Lähtötaajuusraja alle arvon, jolla määritettyä I/f-käynnis- tysvirtaa syötetään moottoriin.
P1.28	I/f-käynnistys- virtaviite*	0	100,0	%	80,0	536	Virtaviite prosentteina mootto- rin virrasta [L = 0,1%]
P1.29	Jänniterajoin käytössä*	0	1		1	1079	Valitse jänniterajoittimen tila: 0 = ei käytössä 1 = käytössä

Table 3: Moottorin asetukset

HUOMAUTUS!

* Nämä parametrit ovat saatavilla vain FWP00001V026 teho-ohjelmassa, mikä on sisällytetty FW0107V010:iin ja myöhempiin ohjelmaversioihin.

HUOMAUTUS! Nämä parametrit näytetään, kun P17.2 = 0.

5.4 Käynnistä/pysäytä-asetus (ohjauspaneeli: Valikko PAR -> P1)

Koodi	Parametri	Min.	Maks.	Yks.	Oletus	ID	Huomautus
P2.1	Kauko-ohjauspaikan valinta	0	2		0	172	0 = I/O-liittimet 1 = Kenttäväylä 2 = Näppäimistö
P2.2	Käynnistystoiminto	0	1		0	505	0 = Hidastaen 1 = Vauhtikäynn.
P2.3	Pysäytystoiminto	0	1		0	506	0 = Vapaasti pyörien 1 = Hidastaen
P2.4	I/O Käy/Seislogiikka	0	4		2	300	I/O-ohjaussignaali 1 0 = Eteen 1 Eteenp.(reuna) 2 Eteenp.(reuna) 3 Käynnistä 4 Käynnistä(reuna) I/O-ohjaussignaali 2 0 = Taakse 1 Käänteinen pysäytys 2 Eteenp.(reuna) 3 Taakse 4 Taakse
P2.5	Paikallis-/Kauko-ohjaus	0	1		0	211	0 = Kauko-ohjaus 1 = Paikallisohjaus
P2.6	Ohjaussuunta paneelilla	0	1		0	123	0 = Eteen 1 = Taakse
P2.7	Paneelin Stop-painike	0	1		1	114	0 = Vain näppäimistön ohjaus 1 = Aina
P2.8	Kauko-ohjauspaikan 2 valinta	0	2		0	173	0 = I/O-liittimet 1 = Kenttäväylä 2 = Näppäimistö
P2.9	näppäimistön painikelukko	0	1		0	15520	0 = vapauta kaikkien näppäimistöpainikkeiden lukitus 1 = Loc/Rem-painike lukittu

Table 4: Käynnistä/pysäytä-asetus

5.5 Taajuusohjeet (ohjauspaneeli: Valikko PAR -> P3)

Koodi	Parametri	Min.	Maks.	Yks.	Oletus	ID	Huomaus
P3.1	Minimitaajuus	0,00	P3.2	Hz	0,00	101	Pienin sallittu taajuusohje
P3.2	Maksimitaajuus	P3.1	320,00	Hz	50,00 / 60,00	102	Suurin sallittu taajuusviite
P3.3	Kauko-ohjauspaikan 1 taajuusohjeen valinta	1	Vaihtelee		7	117	1 = Esiasetettu nopeus 0 2 = Näppäimistö 3 = Kenttäväylä 4 = AI1 5 = AI2 6 = PID 7 = AI1 + AI2 8 = Moottorin potentiometri 9 = Pulssijono/enkooderi 10 = AIE1 11 = Lämpötilatulo 1 12 = Lämpötilatulo 2 13 = Lämpötilatulo 3 Huom: Huomioi DI/enkooderin kytkimen asento, kun asetus on 9 = pulssisarja / enkooderi
P3.4	Esiasetettu nopeus 0	P3.1	P3.2	Hz	5,00	180	Vakionopeutta 0 käytetään taajuusohjeena, kun P3.3 = 1
P3.5	Esiasetettu nopeus 1	P3.1	P3.2	Hz	10,00	105	Aktivoidaan digitaalituloilla
P3.6	Esiasetettu nopeus 2	P3.1	P3.2	Hz	15,00	106	Aktivoidaan digitaalituloilla
P3.7	Esiasetettu nopeus 3	P3.1	P3.2	Hz	20,00	126	Aktivoidaan digitaalituloilla
P3.8	Esiasetettu nopeus 4	P3.1	P3.2	Hz	25,00	127	Aktivoidaan digitaalituloilla
P3.9	Esiasetettu nopeus 5	P3.1	P3.2	Hz	30,00	128	Aktivoidaan digitaalituloilla
P3.10	Esiasetettu nopeus 6	P3.1	P3.2	Hz	40,00	129	Aktivoidaan digitaalituloilla
P3.11	Esiasetettu nopeus 7	P3.1	P3.2	Hz	50,00	130	Aktivoidaan digitaalituloilla
P3.12	Kauko-ohjauspaikan 2 taajuusohjeen valinta	1	Vaihtelee		5	131	Katso P3.3
P3.13	Moottorin potentiometrin ramppi	1	50	Hz/s	5	331	Nopeuden vaihtelutaso

Table 5: Taajuusohjeet

Koodi	Parametri	Min.	Maks.	Yks.	Oletus	ID	Huomautus
P3.14	Moottorin potentimetrin kuittaus	0	2		2	367	0 = Ei kuittausta 1 = Kuittaus pysähtyessä 2 = Kuittaus katkaistaessa

Table 5: Taajuusohjeet

HUOMAUTUS! Nämä parametrit näytetään, kun P17.2 = 0.

5.6 Ramppi- ja jarruasetukset (ohjauspaneeli: Valikko PAR -> P4)

Koodi	Parametri	Min.	Maks.	Yks.	Oletus	ID	Huomaus
P4.1	Rampin S-muoto 1	0,0	10,0	s	0,0	500	0 = Lineaarinen >0 = S-käyrän ramppi- aika
P4.2	Kiihtyvyyss aika 1	0,1	3000,0	s	3,0	103	Määrittää tarvittavan ajan lähtötaajuuden kasvamiselle nollataa- juudesta enimmäistäa- juuteen.
P4.3	Hidastumisaika 1	0,1	3000,0	s	3,0	104	Määrittää tarvittavan ajan lähtötaajuuden pie- nenemiselle enimmäis- taajuudesta nollataajuuteen.
P4.4	Rampin S-muoto 2	0,0	10,0	s	0,0	501	Katso parametri P4.1
P4.5	Kiihtyvyyss aika 2	0,1	3000,0	s	10,0	502	Katso parametri P4.2
P4.6	Hidastuvuusaika 2	0,1	3000,0	s	10,0	503	Katso parametri P4.3
P4.7	Vuojarrutus	0	3		0	520	0 = Ei käytössä 1 = Hidastus 2 = Katkoja 3 = Täysi tila
P4.8	Vuojarrutusvirta	0,5 x $I_{Nyks.}$	2,0 x I_{Nunit}	A	$I_{Nyks.}$	519	Määrittää vuojarrutuk- sen virtatason.
P4.9	DC-jarrutusvirta	0,3 x I_{Nunit}	2,0 x I_{Nunit}	A	$I_{Nyks.}$	507	Määrittää moottorille syötetyn virran DC-jar- rupysäilytyksessä.
P4.10	DC-jarrutusaika pysäytyksessä	0,00	600,00	s	0,00	508	Määrittää, onko jarru- tus käytössä, sekä DC- jarrun jarrutusajan moottoria pysäytettä- essä. 0,00 = Ei aktiivinen
P4.11	DC-jarrutustaa- juus pysäytyksessä	0,10	10,00	Hz	1,50	515	Lähtötaajuus, jolla DC- jarrutus otetaan käyt- töön.
P4.12	DC-jarrutusaika käynnistyksessä	0,00	600,00	s	0,00	516	0,00 = Ei aktiivinen
P4.13	Kiihdyt. 2 taajuus- raja	0,00	P3.2	Hz	0,00	527	0,00 = ei käytössä
P4.14	Hidast. 2 taajuus- raja	0,00	P3.2	Hz	0,00	528	0,00 = ei käytössä

Table 6: Ramppi- ja jarruasetukset

Koodi	Parametri	Min.	Maks.	Yks.	Oletus	ID	Huomaus
P4.15	Ulkoinen jarru: viive, auki	0,00	320,00	s	0,20	1544	Viive jarrun avaamiseen jälkeen, kun avausrajataajuus on saavutettu.
P4.16	Ulkoinen jarru: taa-juusraja, auki	0,00	P3.2	Hz	1,50	1535	Avaustaajuus eteen- ja taaksepäinkäynnissä.
P4.17	Ulkoinen jarru: taa-juusraja, kiinni	0,00	P3.2	Hz	1,00	1539	Sulkutaajuus positiivisesta suunnasta, ellei suorituskäskyä ole aktiivisena.
P4.18	Ulkoinen jarru: taa-juusraja, kiinni, taaksepäin	0,00	P3.2	Hz	1,50	1540	Sulkutaajuus negatiivisesta suunnasta, ellei suorituskäskyä ole aktiivisena.
P4.19	Ulkoinen jarru: virtaraja, auki/kiinni	0,0	200,0	%	20,0	1585	Jarrua ei avata, jos virta ei ylitä tätä arvoa ja suljetaan välittömästi, jos virta menee alle arvon. Tämä parametri asetaan prosentteina moottorin nimellisvirrasta.

Table 6: Ramppi- ja jarruasetukset

5.7 Digitaalitulot (ohjauspaneeli: Valikko PAR -> P5)

Koodi	Parametri	Min.	Maks.	Yks.	Oletus	ID	Huomaus
P5.1	I/O-ohjaussignaali 1	0	Vaihte- lee		1	403	0 = Ei käytössä 1 = DI1 2 = DI2 3 = DI3 4 = DI4 5 = DI5 6 = DI6 7 = DIE1 8 = DIE2 9 = DIE3 10 = DIE4 11 = DIE5 12 = DIE6
P5.2	I/O-ohjaussignaali 2	0	Vaihte- lee		2	404	Katso 5.1
P5.3	Taakse	0	Vaihte- lee		0	412	Katso 5.1
P5.4	Ulk. vika (kiinni)	0	Vaihte- lee		6	405	Katso 5.1
P5.5	Ulk. vika (auki)	0	Vaihte- lee		0	406	Katso 5.1
P5.6	Vian kuittaus	0	Vaihte- lee		3	414	Katso 5.1
P5.7	Käyttö sallittu	0	Vaihte- lee		0	407	Katso 5.1
P5.8	Esiasetettu nopeus B0	0	Vaihte- lee		4	419	Katso 5.1
P5.9	Esiasetettu nopeus B1	0	Vaihte- lee		5	420	Katso 5.1
P5.10	Esiasetettu nopeus B2	0	Vaihte- lee		0	421	Katso 5.1
P5.11	Ramppiajan 2 valinta	0	Vaihte- lee		0	408	Katso 5.1
P5.12	Moottorin potentio- metri ylös	0	Vaihte- lee		0	418	Katso 5.1
P5.13	Moottorin potentio- metri alas	0	Vaihte- lee		0	417	Katso 5.1
P5.14	Kauko-ohjaus- paikka 2	0	Vaihte- lee		0	425	Aktivoi ohjauspaikan 2 Katso 5.1
P5.15	Kauko-ohjauspai- kan taajuusohje 2	0	Vaihte- lee		0	343	Aktivoi ohjauspaikan 2 Katso parametri 5.1
P5.16	PID-asetusarvo 2	0	Vaihte- lee		0	1047	Aktivoi ohjeen 2 Katso 5.1

Table 7: Digitaalitulot

Koodi	Parametri	Min.	Maks.	Yks.	Oletus	ID	Huomaus
P5.17	Moottorin esilämmitys aktivoitu	0	Vaihtelee		0	1044	Aktivoi moottorin esilämmityksen (DC-virta) seis-tilassa, kun moottorin esilämmitystoiminnon parametri on asetettu arvoon 2. Katso 5.1

Table 7: Digitaalitulot

5.8 Analogiatulot (ohjauspaneeli: Valikko PAR -> P6)

Koodi	Parametri	Min.	Maks.	Yks.	Oletus	ID	Huomaus
P6.1	AI1-signaalialue	0	1		0	379	0 = 0 - 100% (0 - 10 V) 1 = 20% - 100% (2 - 10 V)
P6.2	AI1 mukautettu min.	-100,00	100,00	%	0,00	380	0,00 = ei min. skaalausta
P6.3	AI1 mukautettu maks.	-100,00	300,00	%	100,00	381	100,00 = ei maks. skaalausta
P6.4	AI1-suodatusaika	0,0	10,0	s	0,1	378	0 = ei suodatusta
P6.5	AI2-signaalialue	0	1		0	390	Katso P6.1
P6.6	AI2 mukautettu min.	-100,00	100,00	%	0,00	391	Katso P6.2
P6.7	AI2 mukautettu maks.	-100,00	300,00	%	100,00	392	Katso P6.3
P6.8	AI2-suodatusaika	0,0	10,0	s	0,1	389	Katso P6.4
P6.9	AI1E1-signaalialue	0	1		0	143	Katso P6.1, piilossa, kunnes valinnaiskortti on liitetty
P6.10	AI1E1 kustomoitu minimi	-100,00	100,00	%	0,00	144	Katso P6.2, piilossa, kunnes valinnaiskortti on liitetty
P6.11	AI1E1 kustomoitu maksimi	-100,00	300,00	%	100,00	145	Katso P6.3, piilossa, kunnes valinnaiskortti on liitetty
P6.12	AI1E1-suodatusaika	0,0	10,0	s	0,1	142	Katso P6.4, piilossa, kunnes valinnaiskortti on liitetty

Table 8: Analogiatulot

5.9 Pulssijono/enkooderi (ohjauspaneeli: Valikko PAR -> P7)

Koodi	Parametri	Min.	Maks.	Yks.	Oletus	ID	Huomaus
P7.1	Min.pulssitaajuus	0	10000	Hz	0	1229	Pulssitaajuus, joka tulkitaan 0%:n signaalina.
P7.2	Maks.pulssitaajuus	0,0	10000	Hz	10000	1230	Pulssitaajuus, joka tulkitaan 100%:n signaalina.
P7.3	Taajuusref. vähimmäispulssinopeudella	0,00	P3.2	Hz	0,00	1231	Taajuus, joka vastaa 0%, jos sitä käytetään taajuusohjeena.
P7.4	Taajuusref. enimmäispulssinopeudella	0,00	P3.2	Hz	50,00 / 60,00	1232	Taajuus, joka vastaa 100%, jos sitä käytetään taajuusohjeena.
P7.5	Enkooderin suunta	0	2		0	1233	0 = Ei käytössä 1 = Käytössä/normaali 2 = Käytössä/käänteinen
P7.6	Enkooderi; pulssia/kiertos	1	65535	ppr	256	629	Enkooderin kierroskohtainen pulssimäärä. Käytetään ainoastaan enkooderin rpm-valvonta-arvon skaalaamiseen.
P7.7	Konfig. DI5 ja DI6	0	2		0	1165	0 = DI5 ja DI6 ovat normaaleille digitaalituloille 1 = DI6 on pulssijonolle 2 = DI5 ja DI6 ovat enkooderin taajuustilalle

Table 9: Pulssijono/enkooderi

5.10 Digitaalilähdöt (ohjauspaneeli: Valikko PAR -> P8)

Koodi	Parametri	Min.	Maks.	Yks.	Oletus	ID	Valinnat
P8.1	RO1-signaalin valinta	0	Vaihtelee		2	313	0 = Ei käytössä 1 = Valmis 2 = Käy 3 = Vika 4 = Vika käännetty 5 = Varoitus 6 = Taakse 7 = Nopeudessa 8 = Moottorin säätäjä aktivoitu 9 = FB Control Word.B13 10 = FB Control Word.B14 11 = FB Control Word.B15 12 = Lähtötaaj. valvonta 13 = Lähtömoment. valvonta 14 = Yksikön lämp. valvonta 15 = Analogiatulon valvonta 16 = Vakionopeus aktiivinen 17 = Ulkoinen jarruohjaus 18 = Näppäimistön ohjaus aktivoitu 19 = I/O-ohjaus aktivoitu 20 = Lämpötilavalvonta
P8.2	RO2-signaalin valinta	0	Vaihtelee		3	314	Katso 8.1
P8.3	DO1-signaalin valinta	0	Vaihtelee		1	312	Katso 8.1
P8.4	RO2:n kääntö	0	1		0	1588	0 = Ei kääntöä 1 = Käänteinen
P8.5	RO2:n ON-viive	0,00	320,00	s	0,00	460	0,00 = Ei viivettä
P8.6	RO2:n OFF-viive	0,00	320,00	s	0,00	461	0,00 = Ei viivettä
P8.7	RO1:n kääntö	0	1		0	1587	0 = Ei kääntöä 1 = Käänteinen
P8.8	RO1:n ON-viive	0,00	320,00	s	0,00	458	0,00 = Ei viivettä
P8.9	RO1:n OFF-viive	0,00	320,00	s	0,00	459	0,00 = Ei viivettä
P8.10	DOE1-signaali-valinta	0	Vaihtelee		0	317	Katso 8.1, piilossa, kunnes valinnaiskortti on liitetty
P8.11	DOE2-signaali-valinta	0	Vaihtelee		0	318	Katso 8.1, piilossa, kunnes valinnaiskortti on liitetty
P8.12	DOE3-signaali-valinta	0	Vaihtelee		0	1386	Katso 8.1, piilossa, kunnes valinnaiskortti on liitetty
P8.13	DOE4-signaali-valinta	0	Vaihtelee		0	1390	Katso 8.1, piilossa, kunnes valinnaiskortti on liitetty

Table 10: Digitaalilähdöt

Koodi	Parametri	Min.	Maks.	Yks.	Oletus	ID	Valinnat
P8.14	DOE5-signaali- valinta	0	Vaihte- lee		0	1391	Katso 8.1, piilossa, kunnes valinnaiskortti on liitetty
P8.15	DOE6-signaali- valinta	0	Vaihte- lee		0	139	Katso 8.1, piilossa, kunnes valinnaiskortti on liitetty

Table 10: Digitaalilähdöt

5.11 Analogialähdöt (ohjauspaneeli: Valikko PAR -> P9)

Koodi	Parametri	Min.	Maks.	Yks.	Oletus	ID	Valinnat
P9.1	Analogilähtösig- naalin valinta	0	14		1	307	0 = Ei käytössä 1 = Lähtötaaj. (0-f _{max}) 2 = Lähtövirta (0-I _{nMoottori}) 3 = Moottorin momentti (0-T _{nMoottori}) 4 = PID-lähtö (0-100%) 5 = Taajuusref. (0-f _{maks.}) 6 = Moottorin nopeus (0-n _{maks.}) 7 = Moottorin teho (0-P _{nMoot-} torij) 8 = Moottorin jännite (0-U _{nMoottori}) 9 = DC-piirin jännite (0-1000 V) 10 = Prosessidata ln1 (0 - 10000) 11 = Prosessidata ln2 (0 - 10000) 12 = Prosessidata ln3 (0 - 10000) 13 = Prosessidata ln4 (0 - 10000) 14 = Testi 100%
P9.2	Analogialähdön minimi	0	1		0	310	0 = 0 V / 0 mA 1 = 2 V / 4 mA
P9.3	Analogilähdön skaalaus	0,0	1000,0	%	100,0	311	Skaalauskerroin
P9.4	Analogilähdön suodatusaika	0,00	10,00	s	0,10	308	Suodatusaika
P9.5	Analogilähtö E1 signaalin valinta	0	14		0	472	Katso P9.1, piilossa, kunnes valinnaiskortti on liitetty
P9.6	Analogilähtö E1 minimi	0	1		0	475	Katso P9.2, piilossa, kunnes valinnaiskortti on liitetty
P9.7	Analogilähtö E1 skaalaus	0,0	1000,0	%	100,0	476	Katso P9.3, piilossa, kunnes valinnaiskortti on liitetty

Table 11: Analogialähdöt

Koodi	Parametri	Min.	Maks.	Yks.	Oletus	ID	Valinnat
P9.8	Analogilähtö E1 suodatusaika	0,00	10,00	s	0,10	473	Katso P9.4, piilossa, kunnes valinnaiskortti on liitetty
P9.9	Analogilähtö E2 signaalin valinta	0	14		0	479	Katso P9.1, piilossa, kunnes valinnaiskortti on liitetty
P9.10	Analogilähtö E2 minimi	0	1		0	482	Katso P9.2, piilossa, kunnes valinnaiskortti on liitetty
P9.11	Analogilähtö E2 skaalaus	0,0	1000,0	%	100,0	483	Katso P9.3, piilossa, kunnes valinnaiskortti on liitetty
P9.12	Analogilähtö E2 suodatusaika	0,00	10,00	s	0,10	480	Katso P9.4, piilossa, kunnes valinnaiskortti on liitetty

Table 11: Analogilähdöt

5.12 Kenttäväylädatan määrittys (ohjauspaneeli: Valikko PAR -> P10)

Koodi	Parametri	Min.	Maks.	Yks.	Oletus	ID	Huomaus
P10.1	KV-tietojen lähdön 1 valinta	0	Vaihtelee		0	852	0 = Taajuusreferenssi 1 = Lähdön ohjearvo 2 = Moottorin nopeus 3 = Moottorin virta 4 = Moottorin jännite 5 = Moottorin vääntö 6 = Moottorin teho 7 = DC-välipiirin jännite 8 = Akt. vikakoodi 9 = Analogiatulo Al1 10 = Analogiatulo Al2 11 = Digitaalitulon tila 12 = PID-vastearvo 13 = PID-asetusarvo 14 = Pulssijono/enkooderitulo [%] 15 = Pulssijono-/enkooderipulssi[] 16 = AIE1
P10.2	KV-tietojen lähdön 2 valinta	0	Vaihtelee		1	853	Muuttuja määritetty PD2:lla
P10.3	KV-tietojen lähdön 3 valinta	0	Vaihtelee		2	854	Muuttuja määritetty PD3:lla
P10.4	KV-tietojen lähdön 4 valinta	0	Vaihtelee		4	855	Muuttuja määritetty PD4:llä
P10.5	KV-tietojen lähdön 5 valinta	0	Vaihtelee		5	856	Muuttuja määritetty PD5:llä
P10.6	KV-tietojen lähdön 6 valinta	0	Vaihtelee		3	857	Muuttuja määritetty PD6:lla
P10.7	KV-tietojen lähdön 7 valinta	0	Vaihtelee		6	858	Muuttuja määritetty PD7:llä
P10.8	KV-tietojen lähdön 8 valinta	0	Vaihtelee		7	859	Muuttuja määritetty PD8:lla
P10.9	Aux CW Data In - valinta	0	5		0	1167	PDI Aux CW:lle 0 = Ei käytössä 1 = PDI1 2 = PDI2 3 = PDI3 4 = PDI4 5 = PDI5

Table 12: Kenttäväylädatan määrittys

5.13 Estotaajuudet (ohjauspaneeli: Valikko PAR -> P11)

Koodi	Parametri	Min.	Maks.	Yks.	Oletus	ID	Huomaus
P11.1	Estotaajuusalue 1; Alaraja	0,00	P3.2	Hz	0,00	509	Alaraja 0,00 = Ei käytössä
P11.2	Estotaajuusalue 1; Yläraja	0,00	P3.2	Hz	0,00	510	Yläraja 0,00 = Ei käytössä
P11.3	Estotaajuusalue 2; Alaraja	0,00	P3.2	Hz	0,00	511	Alaraja 0,00 = Ei käytössä
P11.4	Estotaajuusalue 2; Yläraja	0,00	P3.2	Hz	0,00	512	Yläraja 0,00 = Ei käytössä

Table 13: Estotaajuudet

5.14 Raja-arvojen valvonta (ohjauspaneeli: Valikko PAR -> P12)

Koodi	Parametri	Min.	Maks.	Yks.	Oletus	ID	Huomaus
P12.1	Lähtötaajuuden valvontatoiminto	0	2		0	315	0 = Ei käytössä 1 = Alaraja 2 = Yläraja
P12.2	Lähtötaajuuden valvontaraja	0,00	P3.2	Hz	0,00	316	Lähtötaajuuden valvon- taraja
P12.3	Momentin valvon- tatoiminto	0	2		0	348	0 = Ei käytössä 1 = Alaraja 2 = Yläraja
P12.4	Momentin valvon- taraja	0,0	300,0	%	0,0	349	Momentin valvontaraja
P12.5	Laitteen lämpötilan valvonta	0	2		0	354	0 = Ei käytössä 1 = Alaraja 2 = Yläraja
P12.6	Laitteen lämpötilan valvontaraja	-10	100	°C	40	355	Laitteen lämpötilan val- vontaraja
P12.7	Analogiatulon val- vontasignaali	0	Vaihte- lee		0	356	0 = AI1 1 = AI2 2 = AIE1
P12.8	AI-valv. ON-taso	0,00	100,00	%	80,00	357	AI-valvonnan ON-raja
P12.9	AI-valv. OFF-taso	0,00	100,00	%	40,00	358	AI-valvonnan OFF-raja
P12.10	Lämpötilavalvon- tatulo	1	7		1	1431	Binäärikoodattu signaa- lien valinta käytettä- väksi lämpötilavalvontaan B0 = Lämpötilatulo 1 B1 = Lämpötilatulo 2 B2 = Lämpötilatulo 3 HUOMAUTUS! Piilotettu, kunnes optiokortti kyt- ketään

Table 14: Raja-arvojen valvonta

Koodi	Parametri	Min.	Maks.	Yks.	Oletus	ID	Huomaus
P12.11	Lämpötilan valvontatoiminto	0	2		2	1432	Katso 12.1, piilossa, kunnes valinnaiskortti on liitetty
P12.12	Lämpötilavalvonnan raja	-50,0 / 223,2	200,0 / 473,2		80,0	1433	Lämpötilavalvonnan kynnyks, piilossa, kunnes valinnaiskortti on liitetty

Table 14: Raja-arvojen valvonta

5.15 Suojaukset (ohjauspaneeli: Valikko PAR -> P13)

Koodi	Parametri	Min.	Maks.	Yks.	Oletus	ID	Huomaus
P13.1	Analogiatulo alhaalla -vika	0	4		1	700	0 = Ei toimintoa 1 = Varoitus 2 = Varoitus, varoituksen jälkeinen taajuus 3 = Vika: Pysäytystoiminto 4 = Vika: Pys. vap. pyör.
P13.2	Alijännitevika	1	2		2	727	1 = Ei vastetta (vikaa ei generoida, mutta käyttö silti lopettaa moduloinnin) 2 = vika: inertia
P13.3	Maasulku	0	3		2	703	0 = Ei toimintaa 1 = Varoitus 2 = Vika: Pysäytystoiminto 3 = Vika: Pys. vap. pyör.
P13.4	Lähtövaihevika	0	3		2	702	Katso 13.3
P13.5	Jumisuojaus	0	3		0	709	Katso 13.3
P13.6	Alikuormitussuojaus	0	3		0	713	Katso 13.3
P13.7	Moottorin lämpösuojaus	0	3		2	704	Katso 13.3
P13.8	Mtp: ympäristön lämpötila	-20	100	°C	40	705	Ympäristön lämpötila
P13.9	Mtp: jäähdytys nolllanopeudella	0,0	150,0	%	40,0	706	Jäähdytys (%) nopeudella 0
P13.10	Mtp: lämpöaika-vakio	1	200	min	Vaihtelee	707	Moottorin lämpöaika-vakio
P13.11	Jumivirta	0,00	2,0 x I _{Nunit}	A	I _{Nyks.}	710	Virran on ylitettävä tämä raja, jotta jumitila tapahtuu.

Table 15: Suojaukset

Koodi	Parametri	Min.	Maks.	Yks.	Oletus	ID	Huomaus
P13.12	Jumiaika	0,00	300,00	s	15,00	711	Jumiaika rajoitettu
P13.13	Jumitaajuus	0,10	320,00	Hz	25,00	712	Jumi, minimaataajuus
P13.14	UL: kentän heikennyskuorma	10,0	150,0	%	50,0	714	Min. momentti kentän heikennyksessä
P13.15	UL: nollataajuuskuorma	5,0	150,0	%	10,0	715	Minimivääntö taajuudella 0
P13.16	UL: aikaraja	1,0	300,0	s	20,0	716	Tämä on sallittu enimmäisaika alikuormitustilanteelle
P13.17	Analogiatulo alhaalla -vikaviive	0,0	10,0	s	0,5	1430	Viiveaika analogitulo alhaalla -vika
P13.18	Ulkoisen vika	0	3		2	701	0 = Ei toimintoa 1 = Varoitus 2 = Vika: Pysäytystoiminto 3 = Vika: Pys. vap. pyör.
P13.19	Kenttäväylävikä	0	4		3	733	Katso 13.1
P13.20	Esiasetettu hälytys taajuus	P3.1	P3.2	Hz	25,00	183	Käytetty taajuus, kun vikavaste on Hälytys + esiasetettu taajuus
P13.21	Parametrien muokkauslukitus	0	1		0	819	0 = Muokkaus sallittu 1 = Muokkaus estetty
P13.22	Termistorivika	0	3		2	732	0 = Ei toimintoa 1 = Varoitus 2 = Vika: Pysäytystoiminto 3 = Vika: Pys. vap. pyör. Piilotettu, kunnes optio-kortti kytketään
P13.23	FWD/REV-ristiriidan valvonta	0	3		1	1463	Katso P13.3
P13.24	Lämpötilavika	0	3		0	740	Katso 13.3, piilossa, kunnes OPTBH-kortti on liitetty
P13.25	Lämpötilavian tulo	1	7		1	739	Binäärikoodattu signaalien valinta käytettäväksi hälytyksen ja vian liipaisuun B0 = Lämpötilatulo 1 B1 = Lämpötilatulo 2 B2 = Lämpötilatulo 3 HUOMAUTUS! Piilossa, kunnes OPTBH-kortti on liitetty

Table 15: Suojaukset

Koodi	Parametri	Min.	Maks.	Yks.	Oletus	ID	Huomautus
P13.26	Lämpötilavika-toimintatila	0	2		2	743	0 = Ei käytössä 1 = Alaraja 2 = Yläraja
P13.27	Lämpötilan vikaraja	-50,0 / 223,2	200,0 / 473,2		100,0	742	Lämpötilavian kynnyksen piilossa, kunnes OPTBH-kortti on liitetty
P13.28	Lähtövaiheveika*	0	3		3	730	Kuten parametri P13.3
P13.29	Moottorilämpötila, muistitila*	0	2		2	15521	0 = ei käytössä 1 = vakiotila 2 = viimeinen arvo -tila

Table 15: Suojaukset

HUOMAUTUS!

* Nämä parametrit ovat saatavilla vain FWP00001V026 teho-ohjelmassa, mikä on sisällytetty FW0107V010:iin ja myöhempisiin ohjelmaversioihin.

HUOMAUTUS! Nämä parametrit näytetään, kun **P17.2 = 0**.

5.16 Automaattisen viankuittauksen parametrit (ohjauspaneeli: Valikko PAR -> P14)

Koodi	Parametri	Min.	Maks.	Yks.	Oletus	ID	Huomautus
P14.1	Autom. uudelleenkäynnistys	0	1		0	731	0 = Ei käytössä 1 = Käytössä
P14.2	Odotusaika	0,10	10,00	s	0,50	717	Vian jälkeinen odotusaika
P14.3	Yritysaika	0,00	60,00	s	30,00	718	Yritysten enimmäisaika
P14.4	Yritysten määrä	1	10		3	759	Yritysten enimm.määrä
P14.5	Uudelleenkäynnistystoiminto	0	2		2	719	0 = Kiihdytys 1 = Vauhtikäynn. 2 = Käynnistystoiminnosta

Table 16: Automaattisen viankuittauksen parametrit

HUOMAUTUS! Nämä parametrit näytetään, kun **P17.2 = 0**.

5.17 PID-ohjauksen parametrit (ohjauspaneeli: Valikko PAR -> P15)

Koodi	Parametri	Min.	Maks.	Yks.	Oletus	ID	Huomautus
P15.1	Asetusarvon lähteen valinta	0	Vaihtelee		0	332	0 = Kiinteä asetusarvo% 1 = AI1 2 = AI2 3 = Prosessidata In1 (0 -100%) 4 = Prosessidata In2 (0 -100%) 5 = Prosessidata In3 (0 -100%) 6 = Prosessidata In4 (0 -100%) 7 = Pulssijono/enkooderi 8 = AIE1 9 = Lämpötilatulolu 1 10 = Lämpötilatulolu 2 11 = Lämpötilatulolu 3
P15.2	Kiinteä asetusarvo	0,0	100,0	%	50,0	167	Kiinteä asetusarvo
P15.3	Kiinteä asetusarvo 2	0,0	100,0	%	50,0	168	Vaihtoeht. kiinteä asetusarvo, valittavissa DI-tulolla
P15.4	Palautelähteen valinta	0	Vaihtelee		1	334	0 = AI1 1 = AI2 2 = Prosessidata In1 (0 -100%) 3 = ProcessDataIn2 (0 -100%) 4 = ProcessDataIn3 (0 -100%) 5 = Prosessidata In4 (0 -100%) 6 = AI2-AI1 7 = Pulssijono-/enkooderi 8 = AIE1 9 = Lämpötilatulolu 1 10 = Lämpötilatulolu 2 11 = Lämpötilatulolu 3
P15.5	Vastearvon minimi	0,0	50,0	%	0,0	336	Arvo minimisignaalisalla
P15.6	Vastearvon maksimi	10,0	300,0	%	100,0	337	Arvo maks.signaalisalla
P15.7	P-vahvistus	0,0	1000,0	%	100,0	118	Suhteellinen vahvistus
P15.8	I-aika	0,00	320,00	s	10,00	119	Integroiva aika
P15.9	D-aika	0,00	10,00	s	0,00	132	Derivoiva aika

Table 17: PID-ohjauksen parametrit

Koodi	Parametri	Min.	Maks.	Yks.	Oletus	ID	Huomaus
P15.10	Eron korjaus alas	0	1		0	340	0 = Suora (Palaute < asetuservo -> Lisää PID-lähtöä) 1 = Käänteinen (Palaute < asetuservo -> vähennä PID-lähtöä)
P15.11	Min. lepotaajuus	0,00	P3.2	Hz	25,00	1016	Taajuusmuuttaja siirtyy lepotilaan, jos lähtötaajuus pysyy tämän rajan alapuolella parametrille Lepoviive määritettyä arvoa pidempään.
P15.12	Lepoviive	0	3600	s	30	1017	Lepotilaan siirtymisen viive
P15.13	Havahtumisvirhe	0,0	100,0	%	5,0	1018	Lepotilasta poistumisen raja
P15.14	Lepotilan asetuservon tehostus	0,0	50,0	%	10,0	1071	Suhteessa asetuservoon
P15.15	Asetuservon tehostusaika	0	60	s	10	1072	Vahvistusaika P15.12:n jälkeen
P15.16	Lepotilan maks.häviö	0,0	50,0	%	5,0	1509	Suhteessa vahvistuksen jälkeiseen vasteeseen
P15.17	Lepotilan häviön tark.aika	1	300	s	30	1510	Vahvistusajan P15.15 jälkeen
P15.18	Prosessiysikkölähteen valinta	0	6		0	1513	0 = PID-vasteearvo 1 = Lähtötaajuus 2 = Moottorin nopeus 3 = Moottorin momentti 4 = Moottoriteho 5 = Moottorin virta 6 = Pulssijono/enkooderi
P15.19	Prosessiysikkön desimaaliluvut	0	3		1	1035	Näytössä näkyvät desimaalit
P15.20	Prosessiysikkön vähimmäisarvo	0,0	P15.21		0,0	1033	Prosessin min.arvo
P15.21	Prosessiysikkön enimmäisarvo	P15.20	3200,0		100,0	1034	Prosessin maks.arvo
P15.22	Lämpötilan vähimmäisarvo	-50,0 / 223,2	P15.23		0,0	1706	Lämpötilan vähimmäisarvo PID:lle ja taajuuden ref. skaalalle, piilossa, kunnes OPTBH-kortti on liitetty

Table 17: PID-ohjauksen parametrit

Koodi	Parametri	Min.	Maks.	Yks.	Oletus	ID	Huomaus
P15.23	Lämpötilan enimmäisarvo	P15.22	200,0 / 473,2		100,0	1707	Lämpötilan enimmäisarvo PID:lle ja taajuuden ref. skaalalle, piilossa, kunnes OPTBH-kortti on liitetty

Table 17: PID-ohjauksen parametrit

HUOMAUTUS! Nämä parametrit näytetään, kun **P17.2 = 0**.

5.18 Moottori c (ohjauspaneeli: Valikko PAR -> P16)

Koodi	Parametri	Min.	Maks.	Yks.	Oletus	ID	Huomaus
P16.1	Moottorin esilämmitystoiminto	0	2		0	1225	0 = Ei käytössä 1 = Aina pysäytystilassa 2 = Ohjataan digitaalitulolla
P16.2	Moottorin esilämmitysvirta	0	0,5 x I _{Nunit}	A	0	1227	DC-virta moottorin esilämmitykselle ja käyttö seis-tilassa. Aktiivinen pysäytystilassa tai aktivoidaan digitaalitulolla pysäytystilassa.

Table 18: Moottorin esilämmitys

5.19 Helppokäyttövalikko (ohjauspaneeli: Valikko PAR -> P17)

Koodi	Parametri	Min.	Maks.	Yks.	Oletus	ID	Huomaus
P17.1	Sovellustyyppi	0	3		0	540	0 = Perusasetus 1 = Pumppu 2 = Puhallinkäyttö 3 = Kuljetinkäyttö HUOMAUTUS! Näkyvissä vain, kun käynnistysohje on aktivoitu
P17.2	Parametrin piilottaminen	0	1		1	115	0 = Kaikki parametrit näkyvät 1 = Vain pika-asennuksen parametriryhmä on näkyvissä
P17.3	Lämpötilayksikkö	0	1		0	1197	0 = Celsius 1 = Kelvin HUOMAUTUS! Piilossa, kunnes OPTBH-kortti on liitetty
P17.4	Sovellukseen pääsyn salasana*	0	30000		0	2362	Oikean parametrin antamalla voidaan tarkastella parametriryhmää 18.

Table 19: Helppokäyttövalikon parametrit

HUOMAUTUS!

* Nämä parametrit ovat saatavilla vain FWP00001V026 teho-ohjelmassa, mikä on sisällytetty FW0107V010:iin ja myöhempiin ohjelmaversioihin.

5.20 Järjestelmäparametrit

Koodi	Parametri	Min.	Maks.	Oletus	ID	Huomaus
Ohjelmistotiedot (MENU SYS -> V1)						
V1.1	API-ohjelmistotunnus				2314	
V1.2	API-ohjelmistoversio				835	
V1.3	Teho-osan ohjelmistotunnus				2315	
V1.4	Teho-osan ohjelmistoversio				834	
V1.5	Sovelluksen tunnus				837	
V1.6	Sovelluksen revisio				838	
V1.7	Kuormitus				839	
Kun kenttäväylän valinnaiskorttia tai OPT-BH-korttia ei ole asennettu, Modbus comm. -parametrit ovat seuraavat						
V2.1	Liikennöintitila				808	Modbus-tietoliikenteen tila. Muoto: xx.yyy jossa xx = 0 - 64 (virheviestien määrä) yyy = 0 - 999 (Hyvien viestien määrä)
P2.2	Kenttäväyläprotokolla	0	1	0	809	0 = Ei käytössä 1 = Modbus käytössä
P2.3	Slave-osoite	1	255	1	810	Oletusasetus: Ei mitään -pariteetti, 1 pysäytysbitti
P2.4	Baudinopeus	0	8	5	811	0 = 300 1 = 600 2 = 1200 3 = 2400 4 = 4800 5 = 9600 6 = 19200 7 = 38400 8 = 57600

Table 20: Järjestelmäparametrit

Koodi	Parametri	Min.	Maks.	Oletus	ID	Huomaus
P2.6	Pariteetti	0	2	0	813	0 = Ei mitään 1 = Parillinen 2 = Pariton Stop-bitti on 2-bitti, kun pariteettityyppi on: 0 = Ei mitään; Stop-bitti on 1-bitti, kun pariteettityyppi on: 1 = Parillinen tai 2 = Pariton
P2.7	Kommunikaatioviive	0	255	10	814	0 = Ei käytössä 1 = 1 s 2 = 2 s (jne.)
P2.8	Resetoi liikennöintitila	0	1	0	815	
Kun Canopen E6 -kortti on asennettu, tietoliikenneparametrit ovat seuraavat						
V2.1	Canopen-liikennöintitila				14004	0 = Alustetaan 4 = Pysäytetty 5 = Toiminnassa 6 = Esi_Toiminn. 7 = Nollaa_Sovellus 8 = Nollaa_Tietoliik. 9 = Tunteaton
P2.2	Canopen-käyttötila	1	2	1	14003	1 = Käyttölaiteprofiili 2 = Ohitus
P2.3	Canopen-solmutunnus	1	127	1	14001	
P2.4	Canopen-baudinopeus	3	8	6	14002	3 = 50 kbaud 4 = 100 kbaud 5 = 125 kbaud 6 = 250 kbaud 7 = 500 kbaud 8 = 1000 kbaud
Kun DeviceNet E7 -kortti on asennettu, tietoliikenneparametrit ovat seuraavat						

Table 20: Järjestelmäparametrit

Koodi	Parametri	Min.	Maks.	Oletus	ID	Huomaus
V2.1	Liikennöintitila				14014	Modbus-tietoliikenteen tila. Muoto: XXXX.Y , X = DeviceNet msg -laskin Y = DeviceNet-tila 0 = Ei läsnä tai ei välälvirtaa 1 = Konfigurointitila 2 = Asennettu 3 = Aikakatkaisu
P2.2	Lähtöyksikön tyyppi	20	111	21	14012	20, 21, 23, 25, 101, 111
P2.3	MAC-tunnus	0	63	63	14010	
P2.4	Baudinopeus	1	3	1	14011	1 = 125 kbit/s 2 = 250 kbit/s 3 = 500 kbit/s
P2.5	Tuloyksikön tyyppi	70	117	71	14013	70, 71, 73, 75, 107, 117
Kun ProfidBus E3/E5 -kortti on asennettu, tietoliikenneparametrit ovat seuraavat						
V2.1	Liikennöintitila				14022	
V2.2	Kenttäväläprotokollan tila				14023	
V2.3	Aktiivinen protokolla				14024	
V2.4	Aktiivinen baudinopeus				14025	
V2.5	Telegrammityyppi				14027	
P2.6	Käyttötila	1	3	1	14021	1 = Profidrive 2 = Ohitus 3 = Kaiku
P2.7	Slave-osoite	2	126	126	14020	
Kun OPT-BH-kortti on asennettu, tietoliikenneparametrit ovat seuraavat						
P2.1	Anturi 1, tyyppi	0	6	0	14072	0 = Ei anturia 1 = PT100 2 = PT1000 3 = Ni1000 4 = KTY84 5 = 2 x PT100 6 = 3 x PT100
P2.2	Anturi 2, tyyppi	0	6	0	14073	0 = Ei anturia 1 = PT100 2 = PT1000 3 = Ni1000 4 = KTY84 5 = 2 x PT100 6 = 3 x PT100

Table 20: Järjestelmäparametrit

Koodi	Parametri	Min.	Maks.	Oletus	ID	Huomaus
P2.3	Anturi 3, tyyppi	0	6	0	14074	0 = Ei anturia 1 = PT100 2 = PT1000 3 = Ni1000 4 = KTY84 5 = 2 x PT100 6 = 3 x PT100
Kun OPT-EC-levy on asennettu, komm.parametrit ovat seuraavat						
V2.1	versionumero			0		Levyohjelmiston versionumero
V2.2	Levyn tila			0		OPTEC-levysovelluksen tila
Muita tietoja						
V3.1	MWh-laskuri				827	Miljoona wattituntia
V3.2	Käyttöpäivälaskuri				828	
V3.3	Käyttötuntilaskuri				829	
V3.4	Käyttölaskuri: päivää				840	
V3.5	Käyttölaskuri: tuntia				841	
V3.6	Vikalaskuri				842	
V3.7	Paneelin parametrien asetustilan valvonta					Piilossa, kun kytketty tietokoneeseen.
P4.2	Tehdasasetusten palautus	0	1	0	831	1 = Palauttaa kaikkien parametrien tehdasasetukset
P4.3	Salasana	0000	9999	0000	832	
P4.4	Paneelin ja LCD-taustavalon aktiivi-aika	0	99	5	833	
P4.5	Paneelissa asetetun parametrin tallennus	0	1	0		Piilossa, kun kytketty tietokoneeseen.
P4.6	Paneelissa asetetun parametrin palautus	0	1	0		Piilossa, kun kytketty tietokoneeseen.
F5.x	Aktiiviset viat -valikko					
F6.x	Vikahistoria-avalikko					

Table 20: Järjestelmäparametrit

6. VIANMÄÄRITYS

Vikakoodi	Vian nimi	Vikakoodi	Vian nimi
1	Ylivirta	27	Taka-EMF-suojaus
2	Ylijännite	29	Termistorivika
3	Maasulku	34	Sisäisen väylän tietoliikenne
8	Järjestelmävika	35	Sovellusvirhe
9	Alijännite	41	IGBT-ylilämpötila
11	Lähtövaihevika	50	Analogitulo, valitse 20% - 100% (valittu signaalialue 4 - 20 mA tai 2 - 10 V)
13	Taajuusmuuttajan alilämpötila	51	Ulkoinen vika
14	Taajuusmuuttajan yllilämpötila	52	Ovipaneelin vika
15	Moottori jumissa	53	Kenttäväylävika
16	Moottorin yllilämpötila	54	Korttipaikkavika
17	Moottorin alikuormitus	55	Väärä käyttö -vika (Eteenpäin/Taaksepäin-ristiriita)
22	EEPROM-tarkistussummavika	57	Tunnistusvirhe
25	Mikroprosessorin watchdog-vika	111	Lämpötilavika

Table 1: Vikakoodit. Katso yksityiskohtaiset vikakuvaukset käyttäjän käsikirjasta.

7. YLEISET TIEDOT

Mitat ja paino	Runko	Korkeus (mm)	Leveys (mm)		Syvyys (mm)		Paino (kg)		
		mm	tuu- maa	mm	tuu- maa	mm	tuu- maa	kg	lb.
	MI1	157	6,2	66	2,6	98	3,9	0,5	1,1
	MI2	195	7,7	90	3,5	102	4	0,7	1,5
	MI3	262	10,3	100	3,9	109	4,3	1	2,2
	MI4	370	14,6	165	6,5	165	6,5	8	17,6
	MI5	414	16,3	165	6,5	202	8	10	22
Syöttö	Verkot	Muilla kuin EMC4-suodatusyhdistelmillä varustettuja Vacon 20 - yksiköitä ei voi käyttää kolmioon kytketyissä verkoissa (kulma- maadoitettu)							
	Oikosulkuvirta	Maksimipoikosulkuvirran on oltava < 50 kA, MI4:lle ilman DC-kuristusta, maksimipoikosulkuvirta on oltava < 2,3 kA, MI5:lle ilman DC-kuristusta, maksimipoikosulkuvirta on oltava < 3,8 kA							
Moottori- liitäntä	Jännite	0-U _{in}							
	Lähtövirta	Jatkuva nimellisvirta I _N ympäristölämpötilassa maks. +50 °C (riippuu yksikön koosta), ylikuorma 1.5 x I _N maks. 1 min / 10 min							
Ohjaus- liitäntä	Digitaalitulo	Positiivinen, logiikka 1: 18-30 V, logiikka 0: 0...5 V; negatiivinen, logiikka1: 0...10 V; logiikka 0: 18 - 30 V, Ri = 10 kΩ (kelluva)							
	Analogiatulon jännite	0 - +10 V, Ri = 250 kΩ							
	Analogiatulon virta	0(4) - 20 mA, Ri ≤ 250 Ω							
	Analogialähtö	0...10 V, RL ≥ 1 kΩ; 0(4)...20 mA, RL ≤ 500 Ω, valittavissa mikrokytkimellä							
	Digitaalilähtö	Avoin kollektori, maks. kuorma 35 V / 50 mA (kelluva)							
	Relelähtö	KytKentäkuorma: 250 Vac / 3A tai 250 Vdc / 3A							
	Apujännite	±20%, maks. kuorma 50mA							

Ympäristöolosuhteet	Ympäristölämpötila toiminnassa	-10 °C (ei huurretta)...+40 / 50 °C (riippuu yksikön koosta): nimellis-kuormitettavuus I_N MI1-3 -rinnakkaisasennus on aina 40 °C; IP21/Nema1-vaihtoehdolle MI1-3:lle maks. lämpötila on myös 40 °C
	Varastointilämpötila	-40 °C...+70 °C
	Suhteellinen kosteus	0–95% RH, ei kondensatiota, ei korroosiota, ei tippuvaa vettä
	Käyttöpaikan korkeus	100% kuormakapasiteetti (ei vähennystä) enintään korkeudella 1000 m. 1% vähennys jokaiselle 100 m:lle yli 1000 m:n korkeuden; maks. 2000 m
	Kotelointiluokka	IP20 / IP21 / Nema1 for MI1-3, IP21/Nema 1 MI4-5:lle
	Likaantumistaso	PD2
EMC	Häiriösietoisuus	Noudattaa standardeja EN50082-1, -2, EN61800-3
	(Katso lisäkuvaukset Vacon 20 -käyttöoppaasta osoitteessa: www.vacon.com)	230 V: EMC-luokka C2 sisäisen RFI-suotimen avulla. MI4 ja 5 täyttävät C2-vaatimukset valinnaisella DC- ja CM-kuristuksella varustettuna. 400 V: EMC-luokka C2 sisäisen RFI-suotimen avulla. MI4 ja 5 täyttävät C2-vaatimukset valinnaisella DC- ja CM-kuristuksella varustettuna. Molemmat: Ei EMC-päästösuojasta (Vaconin taso N): ilman RFI-suodinta
Standardit		EMC: EN61800-3, Suojaus: UL508C, EN61800-5
Sertifiikaatit ja valmistajan vaatimustenmukaisuusilmoitukset		Suojaus: CE, UL, cUL, KC EMC: CE, KC (katso lisähyväksynät yksikön nimikilvestä)

- Yllämainituilla sulakkeilla varustettuna käyttö voidaan liittää sähkösyöttöön, jonka oikosulkuvirta on maks. 50 kA.
- Käytä kaapeleita, jotka kestävät vähintään +70 °C.
- Sulakkeet toimivat myös kaapelien ylikuormitussuojana.
- Nämä ohjeet koskevat vain tapauksia, joissa on yksi moottori ja yksi kaapeliyhteys taajuusmuuttajalta moottorille.
- Standardin EN61800-5-1 vaatimusten täyttämiseksi suojaohjtimen on oltava **vähintään 10 mm² Cu tai 16 mm² Al**. Toisena vaihtoehtona voidaan käyttää ylimääräistä suojaamaadoitusjohdinta, joka on vähintään samankokoinen kuin alkuperäinen johdin.

	Runko	Sulake (A)	Verkkovirta- kaapeli, Cu (mm ²)	Liitinkaapeli, min.-maks. (mm ²)			
				Verkko	Maa	Ohjaus ja rele	
Kaapelien ja sulakkeiden tiedot (Katso lisätiedot Vacon 20 - käyttöoppaasta osoitteessa: www.vacon.com) 380-480 V, 3- 208-240 V, 3-	MI1	6	3*1,5+1,5	1,5-4		0,5-1,5	
	MI2	10		1,5-4			
	MI3	20		1,5-6			
	MI4	20 25 40 (20 ja 40 vain jännitteille 208-240 V, 3-)	3*6+6	1-10 Cu	1-10		
	MI5	40	3*10+10	2,5-50 Cu / Al	2,5-35		
115 V, 1~	MI2	20	2*2,5+2,5	1,5-4		0,5-1,5	
	MI3	32	2*6+6				
208 - 240, 1~	MI1	10	2*1,5+1,5				1,5-6
	MI2	20	2*2,5+2,5				
	MI3	32	2*6+6				
600 V	MI3	6	3*1,5+1,5	1,5-4		0,5-1,5	
	MI3	10		1,5-4			
	MI3	20	3*2,5+2,5	1,5-6			

Vacon 20:n tehoalueet

Verkköjännite 208–240 V, 50/60 Hz, 1~ -sarja							
Taajuusmuuttajan tyyppi	Nimelliskuormitettavuus		Moottorin akselitcho		Nimellistulovirta [A]	Mekaan. koko	Paino (kg)
	100%:n jatkuva virta I _N [A]	150%:n ylikuorm. virta [A]	P [HV]	P [kW]			
0001	1,7	2,6	0,33	0,25	4,2	M11	0,55
0002	2,4	3,6	0,5	0,37	5,7	M11	0,55
0003	2,8	4,2	0,75	0,55	6,6	M11	0,55
0004	3,7	5,6	1	0,75	8,3	M12	0,7
0005	4,8	7,2	1,5	1,1	11,2	M12	0,7
0007	7	10,5	2	1,5	14,1	M12	0,7
0009*	9,6	14,4	3	2,2	22,1	M13	0,99

Table 1: Vacon 20:n tehoalueet, 208 - 240 V

* Ympäristön enimmäislämpötila tällä käytöllä on 40 °C!

Verkköjännite 208–240 V, 50/60 Hz, 3~ -sarja							
Taajuusmuuttajan tyyppi	Nimelliskuormitettavuus		Moottorin akselitcho		Nimellistulovirta [A]	Mekaan. koko	Paino (kg)
	100%:n jatkuva virta I _N [A]	150%:n ylikuorm. virta [A]	P [HV]	P [kW]			
0001	1,7	2,6	0,33	0,25	2,7	M11	0,55
0002	2,4	3,6	0,5	0,37	3,5	M11	0,55
0003	2,8	4,2	0,75	0,55	3,8	M11	0,55
0004	3,7	5,6	1	0,75	4,3	M12	0,7
0005	4,8	7,2	1,5	1,1	6,8	M12	0,7
0007*	7	10,5	2	1,5	8,4	M12	0,7
0011*	11	16,5	3	2,2	13,4	M13	0,99
0012	12,5	18,8	4	3	14,2	M14	9
0017	17,5	26,3	5	4	20,6	M14	9
0025	25	37,5	7,5	5,5	30,3	M14	9
0031	31	46,5	10	7,5	36,6	M15	11
0038	38	57	15	11	44,6	M15	11

Table 2: Vacon 20:n tehoalueet, 208–240 V, 3~

* Ympäristön enimmäislämpötila tällä käytöllä on +40°C!

Verkköjännite 115 V, 50/60 Hz, 1~ -sarja							
Taajuusmuuttajan tyyppi	Nimelliskuormitettavuus		Moottorin akseliteho		Nimellistulovirta [A]	Mekaan. koko	Paino (kg)
	100%:n jatkuva virta I _N [A]	150%:n ylikuorm. virta [A]	P [HV]	P [kW]			
0001	1,7	2,6	0,33	0,25	9,2	MI2	0,7
0002	2,4	3,6	0,5	0,37	11,6	MI2	0,7
0003	2,8	4,2	0,75	0,55	12,4	MI2	0,7
0004	3,7	5,6	1	0,75	15	MI2	0,7
0005	4,8	7,2	1,5	1,1	16,5	MI3	0,99

Table 3: Vacon 20:n tehoalueet, 115 V, 1~

Verkköjännite 380-480 V, 50/60 Hz, 3~ -sarja							
Taajuusmuuttajan tyyppi	Nimelliskuormitettavuus		Moottorin akseliteho		Nimellistulovirta [A]	Mekaan. koko	Paino (kg)
	100%:n jatkuva virta I _N [A]	150%:n ylikuorm. virta [A]	P [HV]	P [kW]			
0001	1,3	2	0,5	0,37	2,2	MI1	0,55
0002	1,9	2,9	0,75	0,55	2,8	MI1	0,55
0003	2,4	3,6	1	0,75	3,2	MI1	0,55
0004	3,3	5	1,5	1,1	4	MI2	0,7
0005	4,3	6,5	2	1,5	5,6	MI2	0,7
0006	5,6	8,4	3	2,2	7,3	MI2	0,7
0008	7,6	11,4	4	3	9,6	MI3	0,99
0009	9	13,5	5	4	11,5	MI3	0,99
0012	12	18	7,5	5,5	14,9	MI3	0,99
0016	16	24	10	7,5	17,1	MI4	9
0023	23	34,5	15	11	25,5	MI4	9
0031	31	46,5	20	15	33	MI5	11
0038	38	57	25	18,5	41,7	MI5	11

Table 4: Vacon 20:n tehoalueet, 380 - 480 V

Verkköjännite 600 V, 50/60 Hz, 3~ -sarja							
Taajuusmuuttajan tyyppi	Nimelliskuormitettavuus		Moottorin akseliteho		Nimellistulovirta [A]	Mekaan. koko	Paino (kg)
	100%:n jatkuva virta I_N [A]	150% ylikuormavirta [A]	P [HP]	P [kW]			
0002	1,7	2,6	1	0,75	2	MI3	0,99
0003	2,7	4,2	2	1,5	3,6	MI3	0,99
0004	3,9	5,9	3	2,2	5	MI3	0,99
0006	6,1	9,2	5	4	7,6	MI3	0,99
0009	9	13,5	7,5	5,5	10,4	MI3	0,99

Table 5: Vacon 20:n tehoalueet, 600 V

Huomautus 1: Tulovirrat ovat laskettuja arvoja 100 kVA:n linjassa olevalla muuntajasyötöllä.

Huomautus 2: Valitse PM-moottorille teholuokitus moottoriakselin tehon mukaan, ei nimellisvirran mukaan..

Modbus-pika-asetukset

1	A: Valitse kenttäväylä etäohjauspaikkana: P2.1 arvossa 1 – Kenttäväylä B: Aseta Modbus RTU -protokolla "ON": SYS P2.2 arvossa 1 – Modbus
2	A. Määritä ohjaussanan arvoksi "0" [2001]. B. Määritä ohjaussanan arvoksi "1" [2001]. C. Taajuusmuuttajan tila on KÄY. D. Määritä ref.arvoksi "5000" [50,00%] [2003]. E. Todellinen nopeus on 5000 [25,00 Hz, jos minimitaajuus on 0,00 Hz ja maksimitaajuus on 50,00 Hz]. F. Määritä ohjaussanan arvoksi "0" [2001]. G. Taajuusmuuttajan tila on SEIS.

VACON[®]

DRIVEN BY DRIVES

Find your nearest Vacon office
on the Internet at:

www.vacon.com

Manual authoring:
documentation@vacon.com

Vacon Plc.
Runsorintie 7
65380 Vaasa
Finland

Subject to change without prior notice
© 2013 Vacon Plc.

Document ID:



Rev. F1