

V A C O N
C X / C X L / C X S
T A A J U U S M U U T T A J A T

**I/O-laajennuskortin
asennusohje
(CX/CXL-sarja)**

*Kaikki oikeudet muutoksiin ilman
etukäteisilmoitusta pidätetään.*

FOR SMOOTH CONTROL



vacon

SISÄLLYSLUETTELO

1 YLEISTÄ	2
1.1 Vacon CX 100OPT	2
1.2 Vacon CX 101OPT	2
1.3 Vacon CX 102OPT	2
1.4 Vacon CX 103OPT	2
1.5 Kenttäväyläkortit	2
2 TEKNISET TIEDOT	3
3 ASENNUS	4
3.1 Yleistä	4
3.2 Asennus	5
4 OHJAUSLIITYNNÄT	7
4.1 Vacon CX 100OPT	7
4.2 Vacon CX 101OPT	8
4.3 Vacon CX 102OPT	9
4.4 Vacon CX 103OPT	10

1 YLEISTÄ

1.1 Vacon CX 100OPT

Vacon CX100 OPT I/O-laajennuskortilla voidaan lisätä käytettävissä olevia signaalituloja ja -lähtöjä seuraavasti:

- 5 digitaalituloa (vakiosignaalit)
- 2 analogiatuloa (vakiosignaalit)
- 3 relelähtöä (vakiosignaalit)
- analogialähtö (ohjelmoitavissa "Five in One+" sovelluksissa)
- termistoritulo (voidaan kytkeä suoraan moottorin termistoreihin lämpötilavalvontaa varten)
- enkooderiliitäntä

Tyypillinen käyttö: Closed Loop Vector Control

1.2 Vacon CX 101OPT

Vacon CX101 OPT I/O-laajennuskortilla voidaan lisätä käytettävissä olevia signaalituloja ja -lähtöjä seuraavasti:

- 5 digitaalituloa (vakiosignaalit)
- relelähtö (vakiosignaalit)
- termistoritulo (voidaan kytkeä suoraan moottorin termistoreihin lämpötilavalvontaa varten)

Tyypillinen käyttö: moottorin termistorivalvonta

1.3 Vacon CX 102OPT

Vacon CX102 OPT I/O-laajennuskortilla voidaan lisätä käytettävissä olevia signaalituloja ja -lähtöjä seuraavasti:

- 5 digitaalituloa (vakiosignaalit)
- 2 analogiatuloa (vakiosignaalit)
- 3 relelähtöä (vakiosignaalit)
- analogialähtö (ohjelmoitavissa "Five in One+" sovelluksissa)
- termistoritulo (voidaan kytkeä suoraan moottorin termistoreihin lämpötilavalvontaa varten)
- enkooderiliitäntä

Tyypillinen käyttö: Closed Loop Vector Control

1.4 Vacon CX 103OPT

Vacon CX103 OPT I/O-laajennuskortilla voidaan lisätä käytettävissä olevia signaalituloja ja -lähtöjä seuraavasti:

- 5 digitaalituloa (vakiosignaalit)
- 3 relelähtöä (vakiosignaalit)
- analogialähtö (ohjelmoitavissa "Five in One+" sovelluksissa)
- termistoritulo (voidaan kytkeä suoraan moottorin termistoreihin lämpötilavalvontaa varten)

Tyypillinen käyttö: tarvitaan moottorin termistorivalvonta ja toinen analogialähtö

1.5 Kenttäväyläkortit

Vacon kenttäväyläkortit asennetaan CX/CXL-sarjaan kuten I/O-laajennuskortitkin, lukuunottamatta LonWorks-väyläkorttia. Tarvittavia lisätietoja eri kenttäväyläkorttien asennuksesta/käytöstä löydät ko. kenttäväyläkortin manuaalista.

- Vacon CX 200OPT (Interbus-S)
- Vacon CX 201OPT (Modbus)
- Vacon CX 202OPT (Profibus-DP)
- Vacon CX 203OPT (LonWorks)

LonWorks-väyläkortti, Vacon CX203OPT, asennetaan taajuusmuuttajan ulkopuoliseen koteloon. Kts. I/O-laajennuskortin asennus (CXS-sarja) -käsikirja (ud243).

2 TEKNISET TIEDOT


Turvallisuus		Täyttää EN50178, C-UL ja EN60204-1 standardit
Ohjaus- liitännät	Analogijännite, tulo	$0 - \pm 10 \text{ V}$, $R_i \geq 200 \text{ k}\Omega$
	Analogivirta, tulo	$0(4) - 20 \text{ mA}$, $R_i = 250 \Omega$
	Digitaalitulo	24 V: "0" $\leq 10 \text{ V}$, "1" $\geq 18 \text{ V}$, $R_i > 5 \text{ k}\Omega$
	Apujännite	24 V ($\pm 20\%$), maks. 50 mA
	Referenssijännite	$10 \text{ V} \pm 3 \%$, maks. 10 mA
	Analogialähtö, virta	$0(4) - 20 \text{ mA}$, $R_l = 500 \Omega$, resoluutio 10 bit, tark. $\leq \pm 2\%$
	Analogialähtö, jännite	$0(2) - 10 \text{ V}$, $R_l \geq 1 \text{ k}\Omega$, resoluutio 10 bit, tark. $\leq \pm 2\%$
	Relelähdöt	Maks. kytkentäjännite: 300 V DC, 250 V AC Maks. kytkentävirta: 8 A / 24 V DC 0,4 A / 300 V DC 2 kVA / 250 V AC Maks. jatkuva virta: 2 A rms
	Termistoritulo	$R_{\text{trip}} = 4,7 \text{ k}\Omega$
Encoderitulo	24 V: "0" $\leq 10 \text{ V}$, "1" $\geq 18 \text{ V}$, $R_i = 2.2 \text{ k}\Omega$ 5 V: "0" $\leq 2 \text{ V}$, "1" $\geq 3 \text{ V}$, $R_i = 330 \Omega$	

Taulukko 2-1 Tekniset tiedot.

(Kaikki ohjausliitännät eivät löydy joka I/O-laajennuskortista, katso kappaleet 1 ja 4.)

Ohjaus-I/O-piiri on erotettu verkon potentiaalista ja se on kytketty runkoon 1 M Ω vastuksen ja 4,7 nF kondensaattorin kautta*). Tarvittaessa ohjaus-I/O-piiri voidaan maadoittaa ilman vastusta suoraan runkoon muuttamalla ohjauskortin pistike X4 (GND ON/OFF) asentoon "ON". Digitaalitulot ja relelähdöt on erotettu myös signaalimaasta.

*) Tehdasasetus: pistikkeen X4 asento on GND OFF.

HUOM! 	<p>Taajuusmuuttajan sisäiset komponentit ja komponenttilevyt, paitsi galvaanisesti erotetut tulo- ja lähtöliittimet, ovat jännitteisiä, kun taajuusmuuttaja on kytkettynä verkkoon. Jännitteisiin osiin koskeminen on erittäin vaarallista ja se voi aiheuttaa kuoleman tai vakavia vammoja.</p>
	<p>Ohjausliitännät on erotettu verkon potentiaalista, mutta relelähdöissä ja muissa I/O-liittimissä voi esiintyä vaarallinen ulkoinen ohjausjännite myös silloin, kun taajuusmuuttaja ei ole kytketty verkkoon.</p>

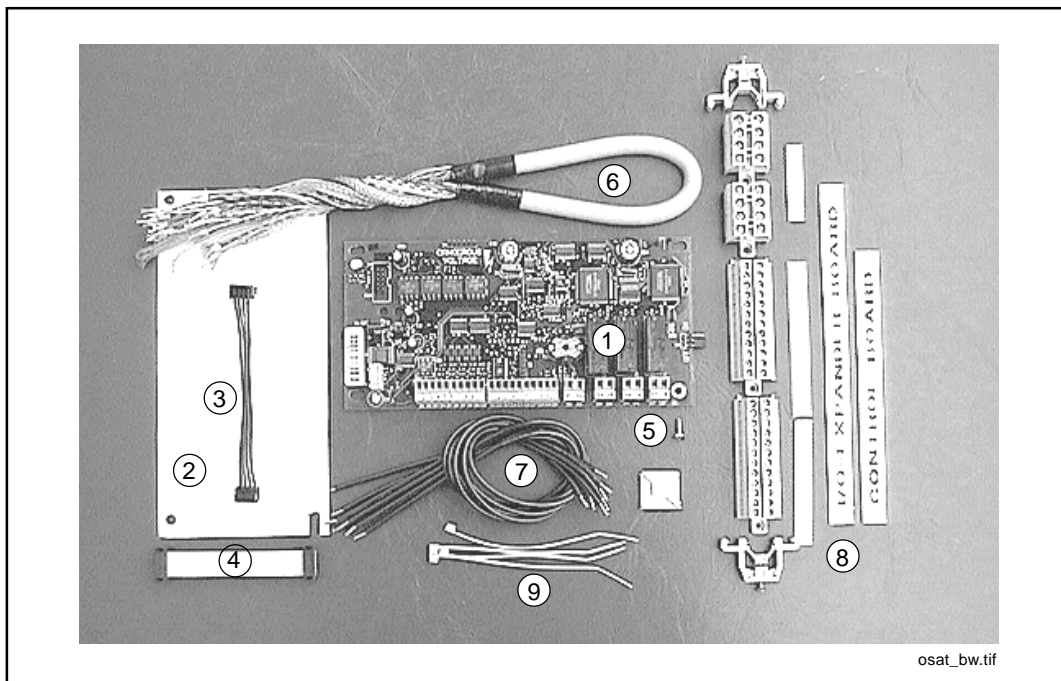
3 ASENNUS

3.1. Yleistä

Tarkista, että olet saanut kaikki I/O-laajennuskortin asentamiseen tarvittavat (kuva 3-1):

- I/O-laajennuskortti (1), tarkista, että tyyppi vastaa tilaustasi
- eristelevy (2)
- tehokaapeli (3) (4-napainen)
- datakaapeli (4) (10-napainen)
- 20-nap. harmaa I/O-johto (6)
- mustia erillisjohtimia 2-8 kpl laajennuskortista ja sovelluksesta riippuen (7)
- riviliitinrimoja: 2 kpl 4-nap., 2 kpl 12 nap., 2 kpl päätypuristimia (8)
- liittimien merkintäteipit, I/O Board- ja I/O Expander Board-tarrat (8)
- kiinnitysruuvi (5) (maadoitus), nippusiteitä (9)

Huom: Kokoluokkiin Vacon 2.2 CX_ /CXL_ - Vacon 90 CX_ /CXL_ tarkoitetuissa optiokorttipakkauksissa ovat osat 1 - 5. Kokoluokkiin Vacon 110CX_ ja sitä suurempiin laitteisiin kuuluvat lisäosat täytyy tilata erikseen tilausnumerolla MOCXM8M12KIT.



Kuva 3-1. I/O-laajennuskortin toimitukseen kuuluvat osat.



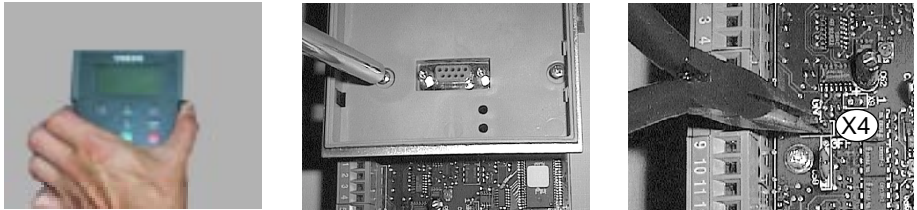
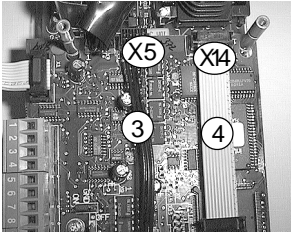
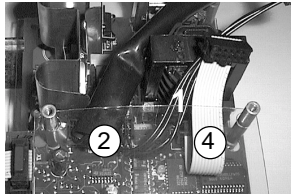
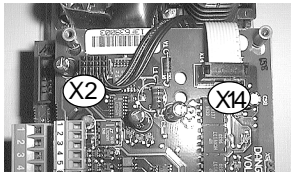
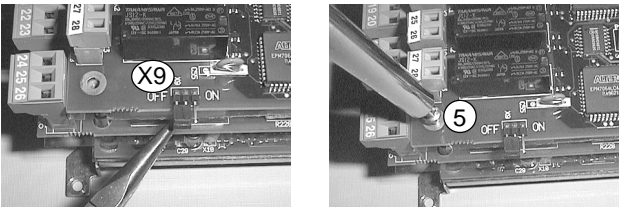
Jos toimitus on puutteellinen tai virheellinen, ota yhteys paikalliseen edustajaasi.

Ennen I/O-laajennuskortin asennusta lue "Käyttöohje Vacon CX/CXL/CXS Taajuusmuuttaja", kappale 1, TURVALLISUUS.

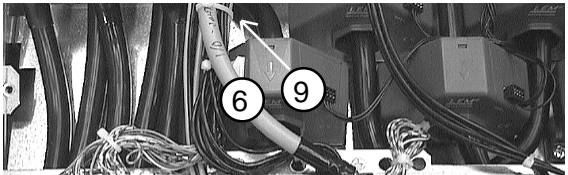
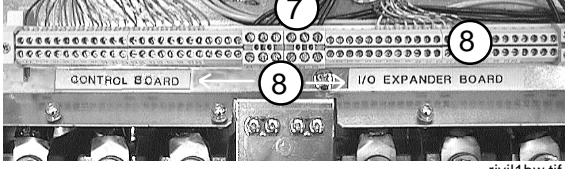
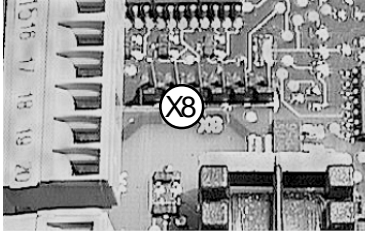

Kytke taajuusmuuttaja jännitteettömäksi. Huom. myös ohjauspiirit! Odota vähintään 5 min ennen kuin avaat taajuusmuuttajan kannen. Varmista mittaamalla, että laite on jännitteetön.

3.2 Asennus

I/O-laajennuskortti asennetaan taajuusmuuttajan ohjauksortin päällä olevaan lisäkorttipaikkaan (katso taulukko 3-2):

<p>1</p>	<p>Irrota ohjauspaneeli, -kotelo (4 ruuvia) ja ohjauksortin maadoituspistike X4.</p>  <p>kuva1bw.tif kuva2bw.tif kuva3bw.tif</p>
<p>2</p>	<p>Asenna tehokaapeli (3) ohjauksortin liittimeen X5. (Tehokaapelin voi kytkeä myös liittimeen X6, jos tehokortilta tuleva tehokaapeli on tehtaalla kytketty liittimeen X5.)</p>
<p>3</p>	<p>Asenna datakaapeli (4) ohjauksortin liittimeen X14. Taivuta kaapeli S-asentoon ja mahdollisimman kauaksi tehokortin muuntajasta.</p>  <p>kuva4bw.tif</p>
<p>4</p>	<p>Irrota eristyslevyn (2) suojakalvo ja aseta eristyslevy ohjauksortin yläpuolelle. Huomioi eristyslevyn oikea suunta.</p>  <p>kuva5bw.tif</p>
<p>5</p>	<p>Asenna I/O-laajennuskortti eristyslevyn päälle (isot reiät) ja työnnä se paikalleen niin, että reikien kapeampi osa painuu asennustukien hahloon. Tarkista, että I/O-laajennuskortti pysyy tukevasti paikoillaan. Jos eristyslevy ja I/O-laajennuskortti ei mene kunnolla paikoilleen, taivuta ohjauksortin regulaattoria A4 ja kondensaattoria C59 varovasti niin, että saat asetettua eristyslevyn ja I/O-laajennuskortin tukevasti paikoilleen.</p>
<p>6</p>	<p>Kiinnitä tehokaapeli I/O-laajennuskortin liittimeen X2 ja datakaapeli liittimeen X14.</p>  <p>kuva6bw.tif</p>
<p>7</p>	<p>Aseta maadoituspistike, jonka irrotit ohjauksortin liittimestä X4, I/O-laajennuskortin liittimeen X9. Huom. pistikkeen asento ON tai OFF tarpeen mukaan, katso "Käyttöohje Vacon CX/CXL/CXS taajuusmuuttaja", kappale 6.2.2. Kiinnitä I/O-laajennuskortti ruuvilla (5).</p>  <p>kuva7bw.tif kuva8bw.tif</p>

Taulukko 3-2. I/O-laajennuskortin asentaminen (jatkuu...).

8	Asenna pakkauksessa olevat riviliitinrimat (8) ohjausliitinriman oikealle puolelle samaan liittokiskoon kuvan mukaisesti. Kiristä liitinrimat paikoilleen päätypuristimilla.	
9	Liimaa liittimien merkintäteipit ja I/O EXPANDER BOARD- ja CONTROL BOARD -tarrat (8) paikoilleen riviliitinalustaan.	
10	Kytke harmaan I/O-johdon (6) johtimet I/O-laajennuskortin liittimiltä 201-220 ruuviliitinriman vastaaviin liittimiin. Huom. kytke myös ohjauskaapelin suojamaa.	
11	Kytke irralliset johtimet (7) (sovelluksesta riippuen 2-8 kpl) I/O-laajennuskortin liittimiltä 221-228 ruuviliitinriman vastaaviin liittimiin. Sido I/O-johto ja irrallisjohtimet nippusiteillä (9) yhteen. Kiinnitä nippu varsinaiseen ohjauskaapeliin.	
12	Asenna ohjauspaneeli takaisin paikalleen ja kytke tarvittavat ohjaussignaali-johtimet. Jos enkooderitulo on käytössä (closed loop control) ja se toimii 5V:lla, siirrä 3 pistikettä I/O-laajennuskortin liittimestä X5 liittimeen X8. Jos enkooderi toimii 24V:lla, pistikkeitä ei saa siirtää.	
13	Tarkista kytkennät ja taajuusmuuttajan sisäpuoli. Poista kaikki asiaankuulumattomat esineet taajuusmuuttajan sisältä. Sulje taajuusmuuttajan kansi ennen sähkön kytkemistä!	
14	Asettele I/O-laajennuskortin parametrit "Five in One+" -sovellusoppaan ohjeiden mukaisesti (parametriyhmä 3).	

Taulukko 3-2. I/O-laajennuskortin asentaminen.

4 OHJAUSLIITYNNÄT

4.1 Vacon CX 100OPT

Liitin	Signaali	Selitys	
201	+10V _{ref}	Ohjearvojännite	Jännite ohjearvopotentiometrille, tms.
202	U _{in+}	Analogiatulo, jännite alue 0–10 V DC	Ei käytössä
203	GND	I/O maa	Jänniteohjearvon ja ohjaustulojen maa
204	I _{in+}	Analogiatulo, virta alue 0–20 mA	Ei käytössä
205	I _{in-}		
206	+24V	Ohjausjännitelähtö	Apujännite, maks. 50 mA esim. kytkim.
207	GND	I/O maa	Jänniteohjearvon ja ohjaustulojen maa
208	CMC	Yhteinen/DIC1-DIC5	Kytke GND tai + 24 V
209	DIC1	Ulkoinen viksignaali (sulkeutuva kosketin)	Kosketin auki = ei vikaa Kosketin kiinni = vika
210	DIC2	Käy ei sallittu	Kosketin auki = moott. käynti sallittu Kosketin kiinni = moott. käynti ei sall.
211	DIC3	Kiihdytys-/hidastusaika valinta	Kosketin auki = valittu aika 1 Kosketin kiinni = valittu aika 2
212	DIC4	Ryömintänopeuden valinta	Kosketin auki = ei toimintaa Kosketin kiinni = ryömintänopeus
213	DIC5	Vian kuittaustulo	Kosketin auki = ei toimintaa Kosketin kiinni = kuittaus
214	DI6A+	Pulssitulo A (differentiaalitulo)	
215	DI6A-		
216	DI7B+	Pulssitulo B (differentiaalitulo)	90 asteen vaihesiirto verrattuna pulssituloon A
217	DI7B-		
218	DI8Z+	Pulssitulo C (differentiaalitulo)	Yksi pulssi /kierros
219	DI8Z-		
220	I _{out+}	Analogialähtö 0–20 mA/R _L maks. 500 Ω	Ohjelmoitava (oletusarvona moottorivirta)
221	TI+	Termistoritulo	
222	TI-		
223	RO3/1	Relelähtö 3	VALMIS
224	RO3/2		
225	RO4/1	Relelähtö 4	KÄY
226	RO4/2		
227	RO5/1	Relelähtö 5	VIKA
228	RO5/2		

Kuva 4-1 Vacon CX 100OPT -laajennuskortin ohjausliityntä.

***) Huom!** Yhdistä liittimet 221 ja 222, jos termistoritulo ei ole käytössä.

4.2 Vacon CX 101OPT

Liitin	Signaali	Selitys	
206	+24V	Ohjaujännitelähtö	Apujännite, maks. 50 mA esim. kytkim.
207	GND	I/O maa	Jänniteohjearvon ja ohjaustulojen maa
208	CMC	Yhteinen/DIC1-DIC5	Kytke GND tai + 24 V
209	DIC1	Ulkoinen vikasignaali (sulkeutuva kosketin)	Kosketin auki = ei vikaa Kosketin kiinni = vika
210	DIC2	Käy ei sallittu	Kosketin auki = moot. käynti sallittu Kosketin kiinni = moott. käynti ei sall.
211	DIC3	Kiihdytys-/hidastusaika valinta	Kosketin auki = valittu aika 1 Kosketin kiinni = valittu aika 2
212	DIC4	Ryömintänopeuden valinta	Kosketin auki = ei toimintaa Kosketin kiinni = ryömintänopeus
213	DIC5	Vian kuittaustulo	Kosketin auki = ei toimintaa Kosketin kiinni = kuittaus
214	N.C.		
215	N.C.		
221	T1+	Termistoritulo	
222	T1+		
225	RO4/1	Relelähtö 4	KÄY
226	RO4/2		

Kuva 4-2 Vacon CX 101OPT -laajennuskortin ohjausliityntä.

***) Huom!** Yhdistä liittimet 221 ja 222, jos termistoritulo ei ole käytössä.

4.3 Vacon CX 102OPT

Liitin	Signaali	Selitys
201	+10V _{ref}	Ohjearvojännite
202	U _{in+}	Jännite ohjearvopotentiometrille, tms.
203	GND	Analogiatulo, jännite alue 0–10 V DC
204	U _{in+}	Ei käytössä
205	U _{in-}	Ei käytössä
206	+24V	I/O maa
207	GND	Jänniteohjearvon ja ohjaustulojen maa
208	CMC	Yhteinen/DIC1-DIC5
209	DIC1	Kytke GND tai +24 V
210	DIC2	Ulkoinen vikasignaali (sulkeutuva kosketin)
211	DIC3	Käy ei sallittu
212	DIC4	Kosketin auki = ei vikaa Kosketin kiinni = vika
213	DIC5	Käy ei sallittu
214	DIC6	Kosketin auki = moott. käynti sallittu Kosketin kiinni = moott. käynti ei sall.
215	DIC7	Kiihdytys-/hidastusaika valinta
216	DIC8	Kosketin auki = valittu aika 1 Kosketin kiinni = valittu aika 2
217	DIC9	Ryömintänopeuden valinta
218	DIC10	Kosketin auki = ei toimintaa Kosketin kiinni = ryömintänopeus
219	DIC11	Vian kuittaustulo
220	DIC12	Kosketin auki = ei toimintaa Kosketin kiinni = kuittaus
221	DI6A+	Pulssitulo A
222	DI6A-	(differentiaalitulo)
223	DI7B+	Pulssitulo B
224	DI7B-	(differentiaalitulo)
225	DO1	90 asteen vaihesiirto verrattuna pulssituloon A
226	DO2	Enkooderin suunta lähtö
227	DO3	Enkooderin jakaja 1/64 lähtö
228	U _{out+}	Ohjelmoitava (oletusarvona moottorivirta)
229	T1+	Termistoritulo
230	T1-	
231	RO3/1	Relelähtö 3
232	RO3/2	
233	RO4/1	Relelähtö 4
234	RO4/2	
235	RO5/1	Relelähtö 5
236	RO5/2	

Kuva 4-3 Vacon CX 102OPT -laajennuskortin ohjausliityntä.

***) Huom!** Yhdistä liittimet 221 ja 222, jos termistoritulo ei ole käytössä.

4.4 Vacon CX 103OPT

	Liitin	Signaali	Selitys
	206	+24V	Ohjausjännitelähtö
	207	GND	I/O maa
	208	CMC	Yhteinen/DIC1-DIC5
	209	DIC1	Ulkoinen vikasignaali (sulkeutuva kosketin)
	210	DIC2	Käy ei sallittu
	211	DIC3	Kiihdytys-/hidastusaika valinta
	212	DIC4	Ryömintänopeuden valinta
	213	DIC5	Vian kuittaustulo
	214	GND	I/O maa
	215	I _{out} +	Analogialähtö 0–20 mA/R _L maks. 500 Ω
Signaali moottorin termistoreilta *)	221	TI+	Termistoritulo
	222	TI-	
	223	RO3/1	Relelähtö 3
	224	RO3/2	
	225	RO4/1	Relelähtö 4
	226	RO4/2	
227	RO5/1	Relelähtö 5	
228	RO5/2		

Kuva 4-4 Vacon CX 103OPT -laajennuskortin ohjausliityntä.

*) **Huom!** Yhdistä liittimet 221 ja 222, jos termistoritulo ei ole käytössä.

vacon

VACONOYJ

PL 25
Runsorintie 5

65381 VAASA

Puh: 0201 2121

Fax: 0201 212 205

Päivystys: 040-8371 150

E-mail: vacon@vacon.com

<http://www.vacon.com>

Jälleenmyyjä: