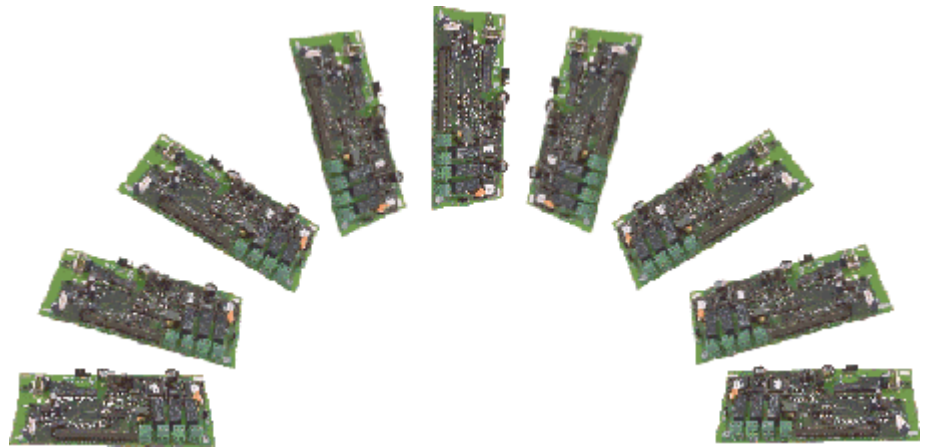


V A C O N
C X / C X L / C X S
F R E Q U E N Z U M R I C H T E R



*I/O-Expander Zusatzkarte
Installationsanweisung
(CXS-Reihe)*

Änderungen vorbehalten.

F O R S M O O T H C O N T R O L



vacon

INHALTSVERZEICHNIS

Thema	Seite
1 ALLGEMEINES	2
1.1 Vacon CX100OPT	2
1.2 Vacon CX101OPT	2
1.3 Vacon CX102OPT	2
1.4 Vacon CX103OPT	2
1.5 Vacon CX108OPT	2
1.6 Vacon CX200OPT-CX203OPT	3
2 TECHNISCHE DATEN	3
3 INSTALLATIONSANWEISUNG	4
3.1 Allgemeines	4
3.2 Installationsanweisung	5
4 ANSCHLUSSPLAN	10
4.1 Vacon CX 100OPT	10
4.2 Vacon CX 101OPT	11
4.3 Vacon CX 102OPT	12
4.4 Vacon CX 103OPT	13
4.5 Vacon CX 108OPT	14

1 ALLGEMEINES

1.1 Vacon CX100OPT

Die Steuerklemmen der Vacon-Frequenzumrichter können mit der E/A Expander Zusatzkarte Vacon CX100OPT wie folgt erweitert werden:

- 5 Digitaleingänge (Standardsignale)
- 2 Analogeingänge (Standardsignale)
- 3 Relaisausgänge (Standardsignale)
- 1 Analogausgang (programmierbar)
- 1 Thermistoreingang (direkter Anschluß von Thermistoren zur Motortemperaturüberwachung, galvanisch getrennt von der übrigen Elektronik)
- Encoder-Eingang

Typische Anwendung: Vektorkontrolle mit Drehzahlrückführung

1.2 Vacon CX101OPT

Die Steuerklemmen der Vacon-Frequenzumrichter können mit der E/A Expander Zusatzkarte Vacon CX101OPT wie folgt erweitert werden:

- 5 Digitaleingänge (Standardsignale)
- 1 Relaisausgang (Standardsignal)
- 1 Analogausgang (programmierbar)
- 1 Thermistoreingang (direkter Anschluß von Thermistoren zur Motortemperaturüberwachung, galvanisch getrennt von der übrigen Elektronik)

Typische Anwendung: Direkter Thermistoreingang

1.3 Vacon CX102OPT

Die Steuerklemmen der Vacon-Frequenzumrichter können mit der E/A Expander Zusatzkarte Vacon CX102OPT wie folgt erweitert werden:

- 5 Digitaleingänge (Standardsignale)
- 2 Analogeingänge (Standardsignale)
- 3 Relaisausgänge (Standardsignale)
- 1 Analogausgang (programmierbar)
- 1 Thermistoreingang (direkter Anschluß von Thermistoren zur Motortemperaturüberwachung, galvanisch getrennt von der übrigen Elektronik)
- Encoder-Eingang

Typische Anwendung: Vektorkontrolle mit Drehzahlrückführung

1.4 Vacon CX103OPT

Die Steuerklemmen der Vacon-Frequenzumrichter können mit der E/A Expander Zusatzkarte Vacon CX103OPT wie folgt erweitert werden:

- 5 Digitaleingänge (Standardsignale)
- 3 Relaisausgänge (Standardsignale)
- 1 Analogausgang (programmierbar)
- 1 Thermistoreingang (direkter Anschluß von Thermistoren zur Motortemperaturüberwachung, galvanisch getrennt von der übrigen Elektronik)

Typische Anwendung: Direkter Thermistoreingang und zweiter Analogausgang

1.5 Vacon CX108OPT (keine Zusatzbox erforderlich, Einbau erfolgt direkt im CXS-Gerät anstelle der Leitungsverstärkerkarte; siehe Tabelle 3-2, Pkt. 1-8)

Die Steuerklemmen der Vacon-CXS-Frequenzumrichter können mit der E/A Expander Zusatzkarte Vacon CX108OPT wie folgt erweitert werden:

- 1 Relaisausgang (Standardsignale)
- 1 Analogausgang mA- oder V-Signal (programmierbar)
- 1 Thermistoreingang (direkter Anschluß von Thermistoren zur Motortemperaturüberwachung, galvanisch getrennt von der übrigen Elektronik)

1.6 Buskarten

Die folgenden Buskarten werden in der CXS-Serie auf dieselbe Weise wie die E/A-Zusatzkarten installiert.

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


2 TECHNISCHE DATEN

el. Sicherheit		Erfüllt EN50178, C-UL und EN60204-1
Steueranschlüsse	Analogeingang U	0—± 10 V, $R_i \geq 200 \text{ k}\Omega$
	Analogeingang I	0(4)—20 mA, $R_i = 250 \Omega$
	Digitaleingänge	24 V: "0" $\leq 10 \text{ V}$, "1" $\geq 18 \text{ V}$, $R_i > 5 \text{ k}\Omega$
	Hilfsspannung	24 V ($\pm 20\%$), max. 50 mA
	Referenzspannung	10 V $\pm 3 \%$, max. 10 mA
	Analogausgang, Strom Analogousg. Spannung	0(4)—20 mA, $R_L = 500 \Omega$, Auflös. 10 bit, Genauigkeit $\leq \pm 2\%$ 0(2)—10 V, $R_L \geq 1 \text{ k}\Omega$, Auflös. 10 bit, Genauigkeit $\leq \pm 2\%$
	Relaisausgänge	Max. Schaltspannung: 300 V DC, 250 V AC Max. Schaltbelastung: 8A / 24 V DC 0,4 A / 300 V DC 2 kVA / 250 V AC Max. Dauerbelastung: 2 A rms
	Termistoreingang	$R_{\text{trip}} = 4.7 \text{ k}\Omega$
	Enkodereingang	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" $\geq 3 \text{ V}$, $R_i = 330 \Omega$

Tabelle 2-1 Technische Daten.
(nicht alle Steueranschlüsse sind auf jeder E/A-Zusatzkarte vorhanden. Genauere Information in Kapiteln 1 und 4.)

Die Anschlußklemmen sind galvanisch vom Netzpotential getrennt und die Masse (GND) ist an das Gehäuse (Erde) über einen 1M Ω -Widerstand und einen 4,7nF-Kondensator angeschlossen*). Die Masse (GND) kann durch Verlegung des Steckers X4 (GND ON/OFF) in Position "ON" auch direkt an das Gehäuse (Erde) angeschlossen werden.

*) Werkseinstellung für den Stecker X4 ist die Position "OFF".

	<p>Die internen Bauteile und Elektronikplatinen (ausgenommen den galvanisch getrennten Steuerklemmen) führen Netzspannung wenn der Frequenzumrichter am speisenden Netz angeschlossen ist. Diese Spannung ist gefährlich und kann zu schweren oder gar tödlichen Verletzungen führen.</p>
	<p>Die Steuerklemmen sind galvanisch vom Netzpotential isoliert, jedoch können die Relaisausgangsklemmen und andere Steuerklemmen (falls Stecker X4 in "OFF"-Position ist) gefährliche Spannungen führen, auch wenn der Frequenzumrichter nicht an der Netzspannung angeschlossen ist.</p>

3 INSTALLATIONSANWEISUNG

3.1. Allgemeines

Überprüfen Sie ob alle zum Lieferumfang gehörenden Teile geliefert wurden (Bild 3-1)

- E/A-Expander Zusatzkarte (10) (Prüfen Sie ob der Typenkode mit dem Ihrer Bestellung übereinstimmt)
- Schutzabdeckung (Plastik) (4)
- 10-poliges Datenkabel, abgeschirmt
- Stromversorgungskabel (3)
- Datenkabel (12)
- 12-poliges Datenkabel (8)
- E/A-Leitungsverstärkerkarte (1)
- Optionsbox (9)
- E/A-Interfacekarte (11)
- Gewindebuchse (5)
- Fixierschraube für die E/A-Leitungsverstärkerkarte (6)
- 4-poliges Stromversorgungskabel (13)
- Stecker der E/A-Leitungsverstärkerkarte (7)
- Fixierschrauben für die Expander-Zusatzkarte (14)
- Fixierschrauben für die E/A-Interfacekarte (15)

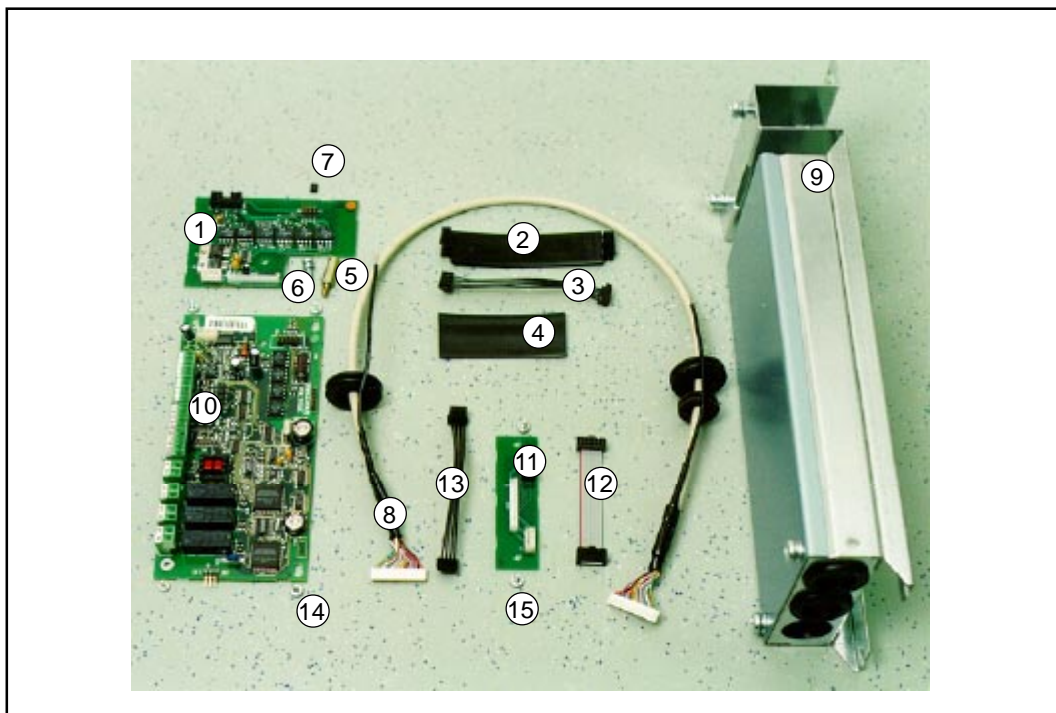


Bild 3-1. Entspricht der Lieferumfang nicht ihrer Bestellung, bitte unverzüglich Ihren Lieferanten ansprechen.



Vor der Inbetriebnahme die Sicherheitsinstruktionen entsprechend "BETRIEBSANLEITUNG VACON CX/CXL/CXS Frequenzumrichter", Kapitel 1, SICHERHEIT sorgfältig lesen.

Den Frequenzumrichter einschliesslich der Steuerkreise spannungslos schalten. Mindestens 5 Minuten vor dem Öffnen des Frequenzumrichterdeckels warten. Die Spannungslosigkeit durch Messungen feststellen.

3.2 Installationsanweisung

Die E/A-Leitungsverstärkerkarte (1) wird im Frequenzrichter oberhalb der Steuerkarte installiert. Die E/A-Expander-Zusatzkarte (10) und die E/A-Interfacekarte (11) werden in der Optionsbox montiert. Bei der Installation sind die folgenden Anweisungen zu befolgen: (siehe Tabelle 3-2).

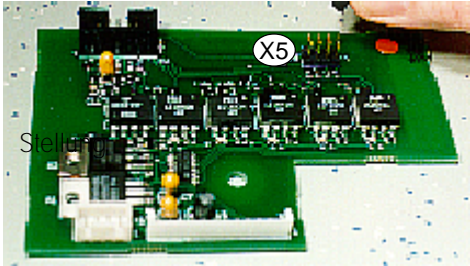
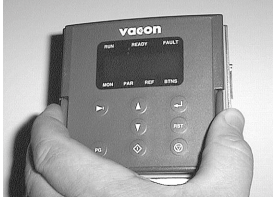
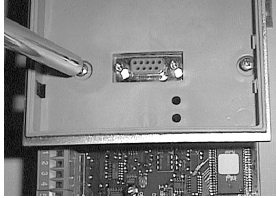
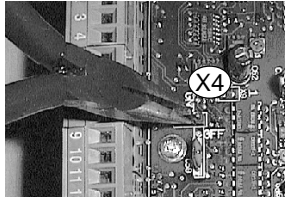
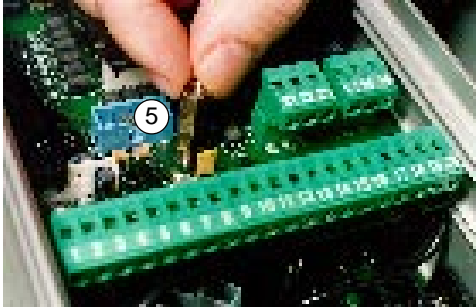
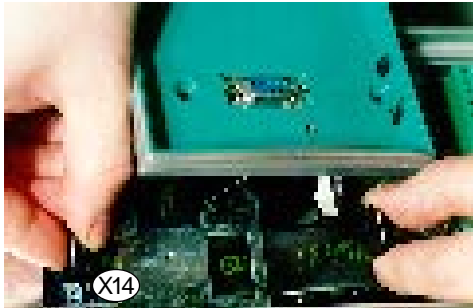
<p>1</p>	<p>Prüfen Sie, daß der zur Klemme X5 der Leitungsverstärkerkarte (1) gehörende Stecker (7) richtig platziert ist. Die richtige Stellung des Steckers wird durch die Wahl der E/A-Expander-Zusatzkarte bestimmt. Die Seriennummer der Leiterplatte ist auf der Unterseite der E/A-Zusatzkarte zu finden. Den Stecker wie folgt platzieren:</p>  <ul style="list-style-type: none"> - Wenn Sie die Karte CX101OPT oder CX103OPT benutzen, muß der Stecker in Stellung A platziert werden. - Wenn Sie die Karte CX100OPT oder CX102OPT benutzen, muß der Stecker in B platziert werden. - Wenn Sie irgendeine von den Karten CX200OPT, CX201OPT, CX202OPT oder CX203OPT benutzen, muß der Stecker in Stellung C sein. (Die Stellung D wird zur Zeit nicht gebraucht).
<p>2</p>	<p>Den Deckel des Frequenzrichters öffnen und die Steuertafel, ihre Halterung (4 Schrauben) und den Erdungsstecker (Jumper) X4 entfernen.</p>   
<p>3</p>	<p>Die Fixierschraube in der Mitte der Steuerkarte entfernen und durch die Gewindebuchse (5) ersetzen.</p> 
<p>4</p>	<p>Das abgeschirmte Datenkabel (2) an die Klemme (14) der Steuerkarte anbringen.</p> 

Tabelle 3-2. Installation der E/A-Zusatzkarte (Fortsetzung folgt ...).

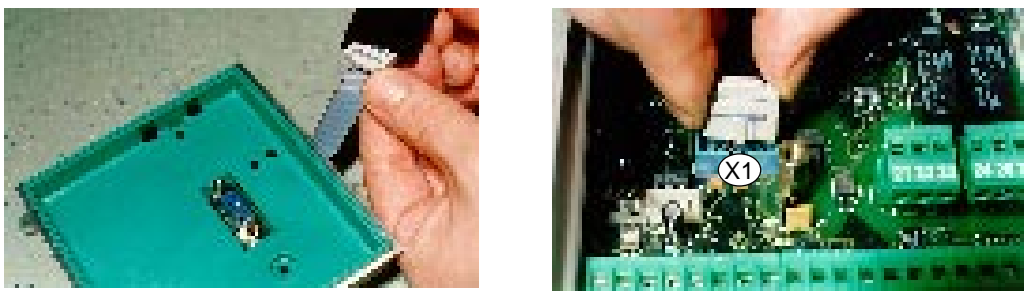
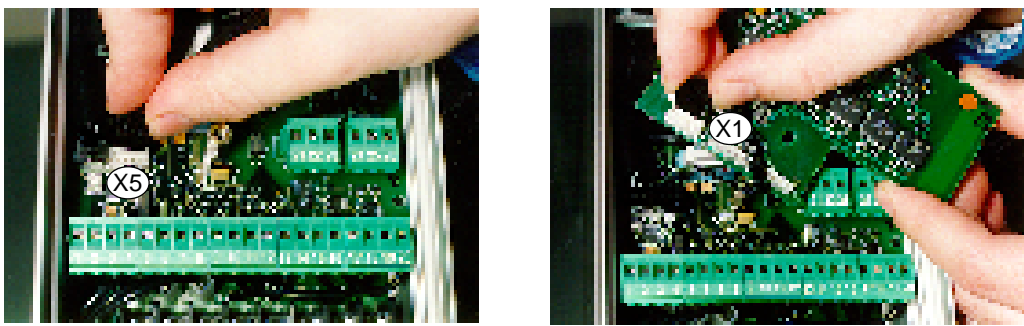
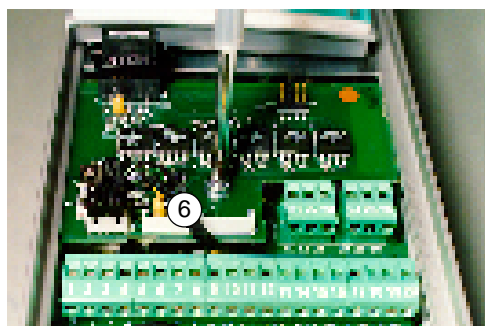
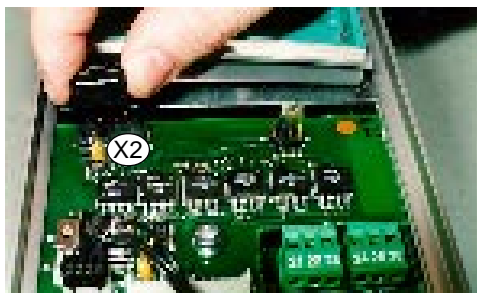
<p>5</p>	<p>Das Steuertafelkabel abschirmen (4) und wieder auf die Klemme X1 auf der Steuerkarte drücken.</p> 
<p>6</p>	<p>Das andere Ende des Stromversorgungskabels (3) an die Steuerkartenklemme X5 anschließen. (Anschluß an die Klemme X6 ist auch möglich, wenn das von der Leistungskarte kommende Stromversorgungskabel im Werk an die Klemme X5 angeschlossen worden ist.)</p> 
<p>7</p>	<p>Das andere Ende des Stromversorgungskabels an die Klemme X1 der Leistungsverstärkerkarte (1) anschließen.</p> 
<p>8</p>	<p>Die Leistungsverstärkerkarte (1) in die Führung am Gehäuse einschieben und mit der Fixierschraube (6) befestigen. Das abgeschirmte Datenkabel (2) an die Klemme X2 der Leistungsverstärkerkarte (1) anschließen.</p> 

Tabelle 3-2. Installation der E/A-Zusatzkarte (Fortsetzung folgt...).

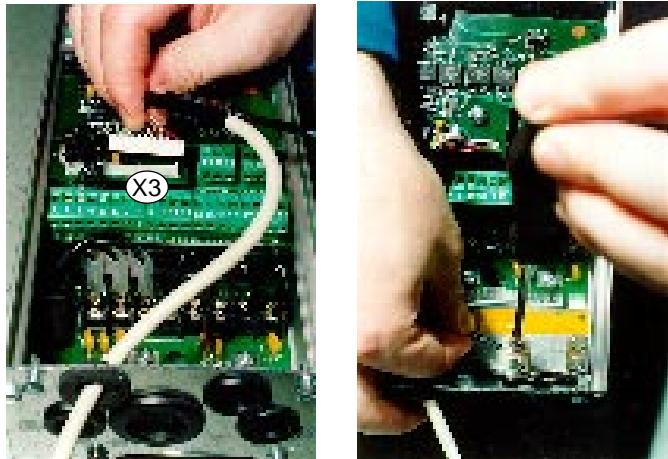
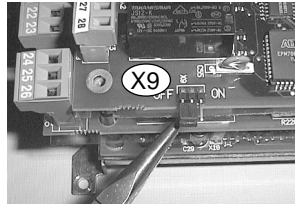
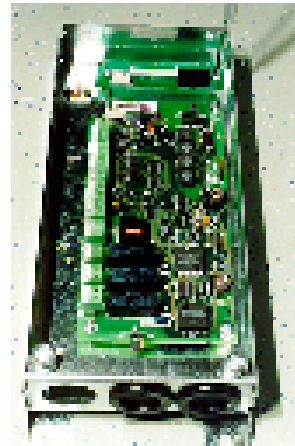
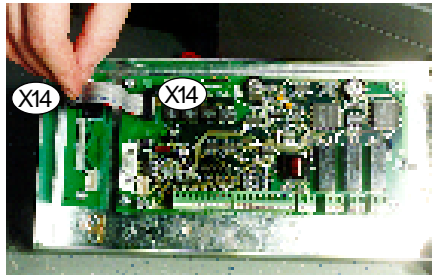
9	<p>Das Datenkabel (8) an die Klemme X3 auf der Leitungsverstärkerkarte (1) anschliessen und das Erdungskabel des Datenkabels am Gehäuse des Frequenzumrichters befestigen.</p>	
10	<p>Die Steuertafel wieder an ihrem Platz anbringen.</p>	
11	<p>Die Anschlüsse und das Innere des Frequenzumrichters nochmals überprüfen. Alle fremden Gegenstände aus dem Frequenzumrichter entfernen. Den Deckel schließen.</p>	
12	<p>Den von der Klemme X4 der Steuercarte entfernten Erdungsjumper an die Klemme X9 der E/A-Zusatzkarte anschließen. Achtung! Stellung des Jumpers ON oder OFF je nach Bedarf. Siehe auch Kapitel 6.2.2. der Betriebsanleitung.</p>	
13	<p>Die E/A-Expander-Zusatzkarte (10) und die E/A-Interfacekarte (11) in der Optionsbox (9) mit den der Sendung beigefügten Schrauben befestigen.</p>	
14	<p>Das eine Ende des Datenkabels (12) an die Klemme X14 der E/A-Interfacekarte (11) und das andere an die Klemme X14 der E/A-Expander-Zusatzkarte anschließen.</p>	

Tabelle 3-2. Installation der E/A-Zusatzkarte (Fortsetzung folgt...).

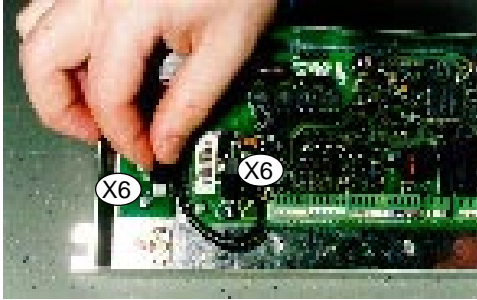

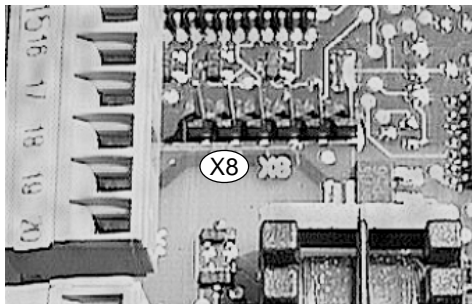
15	<p>Das eine Ende des Stromversorgungskabels (13) an die Klemme X6 der E/A-Interfacekarte und das andere Ende an die Klemme X6 der E/A-Expander-Zusatzkarte anschließen.</p>	
16	<p>Das Datenkabel (8) an die Klemme X15 der E/A-Interfacekarte (11) anschließen und die Erdung des Datenkabels am Gehäuse der Optionsbox befestigen.</p>	
17	<p>Die Adern der benutzten E/A-Zusatzkarte anschliessen. Falls Sie eine Buskarte benutzen, die entsprechenden Anweisungen befolgen.</p>	
18	<p>Falls ein 5V-Encodereingang (closed loop control) gebraucht wird, müssen 3 Stecker von der Klemme X5 auf die Klemme X8 der E/A-Zusatzkarte verlegt werden. Falls der Encoder mit einer Spannung von 24V versorgt wird, dürfen die Stecker nicht verlegt werden.</p>	
19	<p>Die Verdrahtung innerhalb der Optionsbox nachprüfen. Alle fremden Gegenstände aus der Box entfernen. Die Abdeckung der Optionsbox vor der Netzzuschaltung schließen! Nochmals prüfen, daß der Deckel des Frequenzumrichters geschlossen ist.</p>	
20	<p>Die Parameter der E/A-Expander-Zusatzkarte laut Anleitungen des "Five in One" - Applikationshandbuches (Parametergruppe 3) einstellen.</p>	

Tabelle 3-2. Installation der E/A-Zusatzkarte.



Bild 3-2. Vacon CXS-Frequenzumrichter mit Optionsbox, welche auch neben dem Umrichter montiert werden kann.

4 ANSCHLUSSPLAN

4.1 Vacon CX100OPT

Klemme		Signal	Beschreibung
201	+10V _{ref}	Referenzspannung	Spannung für Poti oder sonstiges
202	U _{in+}	Analogeingang, Spannung 0—10 V DC	Nicht angeschlossen Für Sonderapplikation
203	GND	Masse	Masse für Sollw. und Steuersignal
204	I _{in+}	Analogeingang	Nicht angeschlossen
205	I _{in-}	Strom 0—20 mA	Für Sonderapplikation
206	+24V	Ref. spannung Steuersignale	Spgs. vers. f. pot. freie Kontakte
207	GND	Masse	Masse für Sollw. und Steuersignal
208	CMC	Gem. Bezug f. DIC1-DIC5	Anschluß an GND oder + 24 V
209	DIC1	Externer Fehler Schließerkontakt	Kontakt offen = kein Fehler Kontakt geschl. = Fehler
210	DIC2	START Freigabe	Kontakt offen = Freigabe Kontakt geschl. = Keine Freigabe
211	DIC3	Beschl./Bremszeit- Auswahl	Kontakt offen = Zeit 1 Kontakt geschl. = Zeit 2
212	DIC4	Jogging Drehzahl	Kontakt offen = keine Reaktion Kontakt geschl. = Jogging Drehzahl
213	DIC5	Externe Fehlerquittierung	Kontakt offen = keine Reaktion Kontakt geschl. = Quittierung
214	DI6A+	Pulseingang A	
215	DI6A-	(diff. Eingang)	
216	DI7B+	Pulseingang B	90° el. Phasenverschiebung zu Pulseingang A
217	DI7B-	(diff. Eingang.)	
218	DI8Z+	Pulseingang C	Ein Puls pro Umdrehung
219	DI8Z-	(diff. Eingang.)	
220	I _{aus+}	Analogausgang 0—20 mA/R _L max. 500 Ω	Programmierbar Werksvorg. Motorstrom
221	TI+	Thermistoreingang	
222	TI-		
223	RO3/1	Relaisausg. 3	Betriebsbereit
224	RO3/2		
225	RO4/1	Relaisausg. 4	Betrieb
226	RO4/2		
227	RO5/1	Relaisausg. 5	Fehler
228	RO5/2		

Bild 4-1 Vacon CX100OPT Anschlußplan.

*) ZU BEACHTEN:

Thermistoreingang (Klemmen 221 und 222) muß gebrückt werden, falls der Eingang nicht benutzt wird.

4.2 Vacon CX101OPT

	Klemme	Signal	Beschreibung	
	206	+ 24V	Ref. spannung Steuersignale	
	207	GND	Masse	
	208	CMC	Gem. Bezug f. DIC1-DIC5	
	209	DIC1	Externer Fehler Schließerkontakt	
	210	DIC2	START Freigabe	
	211	DIC3	Beschl./Bremszeit-Auswahl	
	212	DIC4	Jogging Drehzahl	
	213	DIC5	Externe Fehlerquittierung	
		214	N.C.	
		215	N.C.	
Anschlußleitung Motor-Thermistor *)	221	TI+	Thermistoreingang	
	222	TI+		
	225	RO4/1	Relaisausg. 4	
	226	RO4/2		Betrieb

Bild 4-2 Vacon CX101OPT Anschlußplan.

***) ZU BEACHTEN:** Thermistoreingang (Klemmen 221 und 222) muß gebrückt werden, falls der Eingang nicht benutzt wird.

4.3 Vacon CX102OPT




Klemme		Signal	Beschreibung
201	+10V _{ref}	Referenzspannung	Spannung für Poti, oder Sonstiges
202	U _{in+}	Analogeingang, Spannung 0—10 V DC	Nicht angeschlossen Für Sonderapplikation
203	GND	Masse	Masse für Sollw. und Steuersignal
204	U _{in+}	Analogeingang	Nicht angeschlossen
205	U _{in-}	Spannung 0—10 V DC	Für Sonderapplikation
206	+24V	Ref. spannung Steuersignale	Spgs. vers. f. pot. freie Kontakte
207	GND	Masse	Masse für Sollw. und Steuersignal
208	CMC	Gem. Bezug f. DIC1-DIC5	Anschluß an GND oder + 24 V
209	DIC1	Externer Fehler Schließerkontakt	Kontakt offen = kein Fehler Kontakt geschl. = Fehler
210	DIC2	START Freigabe	Kontakt offen = Freigabe Kontakt geschl. = Keine Freigabe
211	DIC3	Beschl./Bremszeit- Auswahl	Kontakt offen = Zeit 1 Kontakt geschl. = Zeit 2
212	DIC4	Jogging Drehzahl	Kontakt offen = keine Reaktion Kontakt geschl. = Jogging Drehzahl
213	DIC5	Externe Fehlerquittierung	Kontakt offen = keine Reaktion Kontakt geschl. = Quittierung
214	DI6A+	Pulseingang A	
215	DI6A-	(diff. Eingang)	
216	DI7B+	Pulseingang B	
217	DI7B-	(diff. Eingang)	90 el Phasenverschiebung zu Pulseingang A
218	DO1	Richtungsausg. d. Enkoders	
219	DO2	Enkoderteiler 1/64 Ausgang	
220	U _{out+}	Analogausgang 0—10 V DC / R _L ≥ 1 kΩ	Programmierbar Werksvorg. Motorspannung
221	TI+	Thermistoreingang	
222	TI-		
223	RO3/1		Relaisausg. 3
224	RO3/2		
225	RO4/1		Relaisausg. 4
226	RO4/2		
227	RO5/1		Relaisausg. 5
228	RO5/2		

Bild 4-3 Vacon CX102OPT Anschlußplan.

*) ZU BEACHTEN: Thermistoreingang (Klemmen 221 und 222) muß gebrückt werden, falls der Eingang nicht benutzt wird.

4.4 Vacon CX103OPT

		Klemme	Signal	Beschreibung	
		206	+24V	Ref.spannung Steuersignale	Spgs.vers. f. pot. freie Kontakte
		207	GND	Masse	Masse für Sollw. und Steuersignal
		208	CMC	Gem. Bezug f. DIC1-DIC5	Anschluß an GND oder + 24 V
		209	DIC1	Externer Fehler Schließerkontakt	Kontakt offen = kein Fehler Kontakt geschl. = Fehler
		210	DIC2	START Freigabe	Kontakt offen = Freigabe Kontakt geschl. = Keine Freigabe
		211	DIC3	Beschl./Bremszeit-Auswahl	Kontakt offen = Zeit 1 Kontakt geschl. = Zeit 2
		212	DIC4	Jogging Drehzahl	Kontakt offen = keine Reaktion Kontakt geschl. = Jogging Drehzahl
		213	DIC5	Externe Fehlerquittierung	Kontakt offen = keine Reaktion Kontakt geschl. = Quittierg
		214	GND	Masse	
		215	I _{out} +	Analogausgang 0—20 mA/R _L maks. 500 Ω	Programmierbar Werksvorg. Motorstrom
Anschlußleitung Motor-Thermistor *)		221	TI+	Thermistoreingang	
		222	TI-		
		223	RO3/1	Relaisausg. 3	Betriebsbereit
		224	RO3/2		
		225	RO4/1	Relaisausg. 4	Betrieb
		226	RO4/2		
	227	RO5/1	Relaisausg. 5	Fehler	
	228	RO5/2			

Bild 4-4 Vacon CX103OPT Anschlußplan.

*) ZU BEACHTEN: Thermistoreingang (Klemme 221 und 222) muß gebrückt werden, falls der Eingang nicht benutzt wird.

4.5 Vacon CX108OPT

Klemme		Signal	Beschreibung
203	GND	Masse	Masse für Analogausgang
215	I(U) _{out} +	Analogausgang 0(4)-20 mA/R _L max. 500 Ω 0(2)-10 V/ R _L min. 1000 Ω	Programmierbar Werksvorgabe: Motorstrom ma/V über 2 Jumper (X11) wählbar
Anschlußleitung Motor-Thermistor *)	221	TI+	Thermistoreingang
	222	TI-	
	223	RO3/1	Relaisausg. 3
	224	RO3/2	

Bild 4-5 Vacon CX108OPT Anschlußplan.

*) ZU BEACHTEN: Thermistoreingang (Klemme 221 und 222) muß gebrückt werden, falls der Eingang nicht benutzt wird.



VACON GmbH
Alexanderstraße 31
D-40210 Düsseldorf

Phone: +49 (0) 211 / 854 9857
Fax: +49 (0) 211 / 854 9847

Niederlassung Dillenburg
Schelder Au 1
D-35687 Dillenburg

Phone: +49 (0) 2771 / 8984-0
Fax: +49 (0) 2771 / 8984-44

E-mail: vacon@t-online.de

Vertreter: