



Commander C

Kurzbetriebsanleitung Baugr. 1-4

Einfache, zuverlässige Motorsteuerung

Commander-Frequenzumrichter verkörpern seit 1983 den Standard für hohe Leistung und Qualität.

Die neue Commander C Serie basiiert auf sechs Generationen Wissen, um auch hohe Anforderungen in einer Vielzahl von Anwendungen gerecht zu werden.

Unkomplizierte Instalation und Inbetriebnahme. Mit nur 4 Parametern können Sie Ihren Umrichter in Betrieb nehmen







H+P Antriebstechnik GmbH &Co.KG

Gerichtsstr. 11 D-59423 Unna Tel. +49 2303 25477-0 Fax. +49 2303 25477-10 www.hp-antriebstechnik.de

Einführung

Commander C200 und C300 sind einfache und flexible Umrichter mit einer Leistung von 0,25 kW bis 132 kW in 9 Baugrößen und für drei Eingangsspannungen (100 V, 200 V und 400 V).

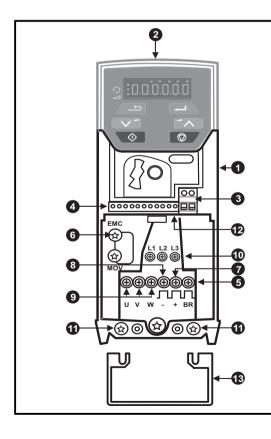
Diese Schritt-für-Schritt-Anleitung enthält Anweisungen zur Umrichtermontage, Auswahl von Sicherungen und Kabeln, Umrichterverdrahtung, Umrichterprogrammierung und zum Betrieb des Motors im Analogeingangsmodus oder im Tastaturmodus für die Baugrößen 1 bis 4.

Die folgenden Informationen stehen unter www.drive-setup.com zum Download bereit:

- Commander C200/C300 Kurzanleitung
- Commander C200/C300 Betriebsanleitung: Steuereinheit
- Commander C200/C300 Leistungsmodul-Installationshandbuch
- Commander C200/C300 Parameter-Referenzleitfaden
- Commander C200/C300 Konfigurationsvideos

Umrichter-Leistungsmerkmale

Abbildung 1-1 Anschlussdiagramm (Abbildung zeigt Baugröße 2)

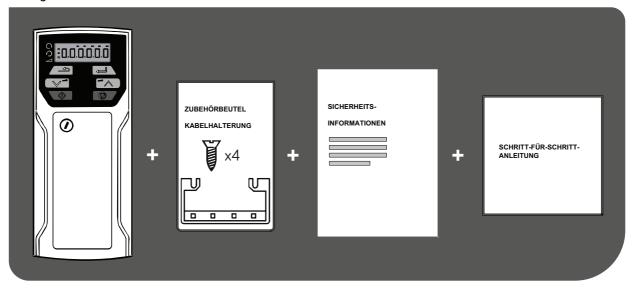


Legende

- 1. Typenschild (an der Seite des Umrichters)
- 2. Identifikationsschild
- 3. Relaisanschlüsse (Siehe Abbildung 6-3)
- 4. Steueranschlüsse (Siehe Abbildung 6-3)
- 5. Anschlussklemmen für den Bremswiderstand
- 6. Schraube f. internes EMV-Filter*
- 7. DC Bus +
- 8. DC Bus -
- 9. Motoranschlüsse (Siehe Abbildung 6-1)
- 10. Netzanschlüsse (Siehe Abbildung 6-1)
- 11. Erdungsanschlüsse (Siehe Abbildung 6-2)
- 12. STO-Anschlüsse (Safe Torque Off) (Siehe Abbildung 6-4)**
- 13. Kabelhalterung zum Aufschrauben auf die Erdungsanschlüsse (11).
- * Vor dem Entfernen der Schraube Abschnitt 4.7.2 des **Leistungsmodul-Installationshandbuchs** lesen.
- ** Nur Commander C300.

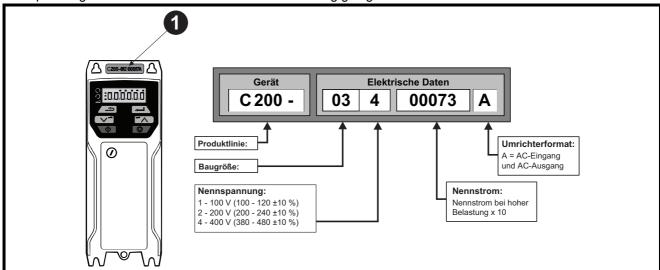
SCHRITT 1: Verpackungsinhalt prüfen

Kontrollieren Sie, dass alle Komponenten vorhanden sind und dass der Umrichter während des Transports nicht beschädigt wurde.



SCHRITT 2: Gerätetyp und Spannung prüfen

Den Gerätetyp finden Sie auf dem Identifikationsschild **1** oben am Umrichter. Überprüfen Sie, dass Gerätetyp und Spannungsbereich des Umrichters für die Anwendung geeignet sind.

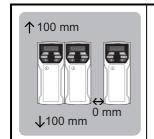


SCHRITT 3: Umrichter montieren

Der Umrichter sollte in einem Bereich mit einer Umgebungstemperatur von -20 °C bis 60 °C montiert werden.

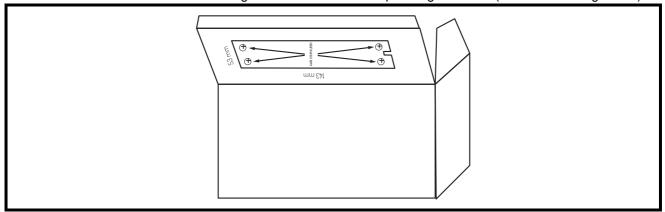
Bei Umgebungstemperaturen > 40 °C kann eine Reduzierung der Ausgangsleistung erforderlich sein. Siehe **Leistungsmodul-Installationshandbuch** (Abschnitt 5.1). Bei UL-Installationen ist die maximal zulässige Umgebungstemperatur 50 °C bei vorgegebener Leistungsreduzierung.

Umrichter können in Schaltschränken mit **0 mm** Abstand zwischen den Umrichtern montiert werden. Über und unter dem Umrichter ist ein Mindestabstand von **100 mm** erforderlich. Informationen zur Leistungsreduzierung bei verringerten Abständen finden Sie in Abschnitt 3.4 des **Leistungsmodul-Installationshandbuchs**.



Der Umrichter kann direkt an der Wand verschraubt oder an einer DIN-Hutschiene montiert werden (nur Baugröße 1 und 2). Wenn er an einer Schiene montiert werden soll, sichern Sie den Umrichter mit 2 Schrauben an der Rückwand.

Eine **Bohrschablone** für die Wandmontage ist in der Umrichterverpackung enthalten (nachstehend abgebildet).



Alternativ finden Sie die Maße für die Montage sowie die Gesamtabmessungen in der nachstehenden Tabelle.

Baugröße	H		B		T	Ø	Gewicht	
	Montage	Gesamt	Montage	Gesamt	Gesamt	Durchmesser		
1	143 mm	160 mm	53 mm	75 mm	130 mm	5 mm	0,75 kg	
2	194 mm	205 mm	55 mm	75 mm	150 mm	5 mm	1,3 kg	
3	215 mm	226 mm	70,7 mm	90 mm	160 mm	5 mm	1,5 kg	
4	265 mm	277 mm	86 mm	115 mm	175 mm	6 mm	3,13 kg	

SCHRITT 4: Versorgungs-/Motorkabel und Sicherungen oder Sicherungsautomaten auswählen

Die verwendeten Versorgungs-/Motorkabel und die Sicherungen bzw. Sicherungsautomaten sollten die in der nachstehenden Tabelle aufgeführten Nennwerte einhalten:



Die Nennspannung der Sicherungen und Sicherungsautomaten muss mindestens so hoch sein wie die maximale Versorgungsspannung des Systems. **Sicherungen**: Die Netzversorgung des Umrichters muss auf angemessene Weise vor Überlastung geschützt werden. Bei Nichtbeachtung besteht Brandgefahr.

HINWEIS

Leitungsquerschnitt der Erdverbindung: Entweder 10 mm² oder zwei Kabel mit dem gleichen Leitungsquerschnitt des Netzanschlusses.

		Siche	rungen		Kabel			
Gerätetyp	Eingangs- phasen	IEC- Klasse gG	UL Klasse CC J oder T [*]	Bemessungsdaten Sicherungs- automat**	IEC60364-5-52 mm ²		UL 508C AWG	
		Α	Α		Ein- gang	Aus- gang	Ein- gang	Aus- gang
01100017	1	10	15	15	1	1	16	16
01100024	1	16	15	15	1,5	1	14	16
02100042	1	20	20	15	2,5	1	12	16
02100056	1	25	25	15	4	1	10	16
01200017	1	6	6	15	1	1	16	16
01200024	1	6	6	15	1	1	16	16
01200033	1	10	15	15	1	1	16	16
01200042	1	16	15	15	1	1	16	16
02200024	1/3	6/6	6/6	15	1	1	16	16
02200033	1/3	10/10	10/10	15	1	1	16	16
02200042	1/3	16/10	15/10	15	1	1	16	16
02200056	1/3	20/16	20/15	15	2,5/1,5	1	12/14	16
02200075	1/3	20/16	20/15	15	2,5	1	12	16
03200100	1/3	25/20	25/20	25/20	4	1,5	10/12	14
04200133	1/3	25/20	25/20	25/20	4/2,5	2,5	10	12
04200176	3	25	25	25	4	2,5	10	12
02400013	3	6	6	15	1	1	16	16
02400018	3	6	6	15	1	1	16	16
02400023	3	6	6	15	1	1	16	16
02400032	3	6	6	15	1	1	16	16
02400041	3	10	6	15	1	1	16	16
03400056	3	10	15	15	1	1	14	16
03400073	3	16	15	15	1,5	1	12	16
03400094	3	16	15	25	2,5	1,5	12	14
04400135	3	20	20	20	2,5	2,5	10	12
04400170	3	25	25	25	4	2,5	10	12

^{*} Diese Sicherungen sind flink.

HINWEIS

Das Produkt besitzt eine UL-Zulassung für den Einsatz in einem Stromkreis bis max. 100 kA Netzkurzschlussstrom bei Verwendung entsprechender Sicherungen.

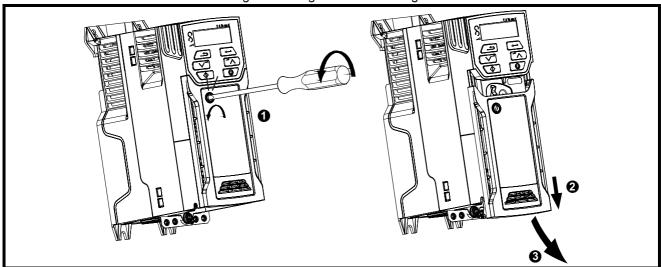
HINWEIS

IEC-Kabelquerschnitte beziehen sich auf einen Kupferleiter, PVC-Isolierung, Installationsmethode B2 und eine Umgebungstemperatur von 40 °C. UL-Kabelquerschnitte beziehen sich auf einen Kupferleiter mit Isolierung bei 75 °C.

^{**} Bei UL-Installationen muss der Leistungsschalter unter der Kategoriekontrollnummer DIVQ / DIVQ7 gelistet sein, Nennspannung 600 VAC mit Kurzschlussfestigkeit > 10 kA. In anderen Ländern werden Leistungsschalter gemäß EN IEC 60947-2 mit einem Kurzschlussausschaltvermögen > 10 kA empfohlen.

SCHRITT 5: Klemmenabdeckung abnehmen

- 1. Drehen Sie die Verriegelung der Klemmenabdeckung mit einem Schlitzschraubendreher um etwa 30° gegen den Uhrzeigersinn.
- 2. Schieben Sie die Klemmenabdeckung nach unten.
- 3. Entfernen Sie die Klemmenabdeckung in der dargestellten Richtung.



SCHRITT 6: Umrichter verkabeln

Leistungsanschlüsse

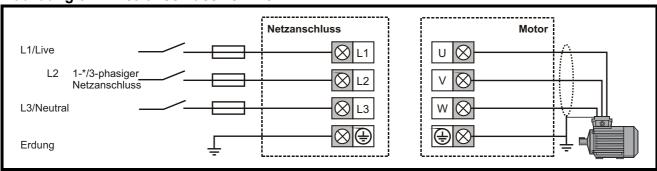
Strom-, Erdungs- und Steueranschlüsse sind mit den in der nachstehenden Tabelle aufgeführten empfohlenen Anzugsdrehmomenten festzuziehen:

Tabelle 6-1 Empfohlene Anzugsdrehmomente

Gerätebaugröße	Klemmenblock Beschreibung	Anzugsdrehmomente
Alle	Steueranschlussklemmen	0,2 Nm
Alle	Relaisklemmen	0,5 Nm
1	Klemmenanschlüsse Leistung	0,5 Nm
2, 3, 4	Neminenanschlusse Leistung	1,4 Nm
Alle	Erdungsanschlüsse	1,5 Nm

Verwenden Sie bei der Anfertigung der Versorgungs- und Motoranschlüsse die in der Tabelle unter Schritt 4 aufgelisteten Kabel und Sicherungen bzw. Sicherungsautomaten. Bei Verwendung einer einphasigen Netzversorgung wird die Versorgung an L1 und L3 angeschlossen.

Abbildung 6-1 Netzanschlussklemmen



Erdungsanschlüsse

Die Erdung von Netz- und Motoranschluss wird durch die Erdungsschiene vorgenommen, die sich an der Unterseite des Umrichters befindet (siehe Abbildung 6-2).



Chemische Korrosion von Erdungsklemmen

Alle Erdungsklemmen müssen vor Korrosion geschützt werden. (z. B. verursacht durch Kondensation)

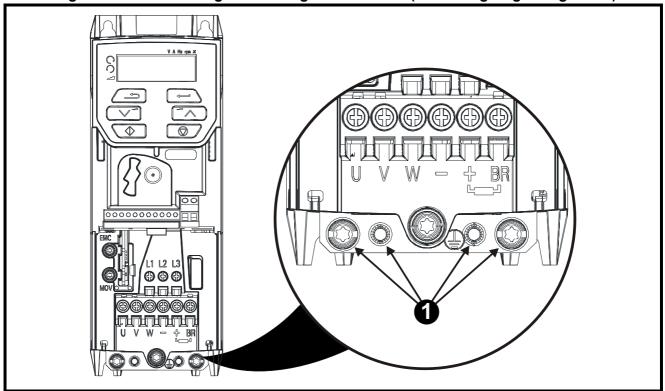


Der Widerstand der Erdungsleitung muss den örtlich geltenden Sicherheitsvorschriften entsprechen. Der Umrichter muss so geerdet werden, dass ein eventuell auftretender Fehlerstrom so lange abgeleitet wird, bis eine Schutzeinrichtung (Sicherung usw.) die NETZspannung abschaltet. Die Erdungsanschlüsse müssen in regelmäßigen Abständen inspiziert und kontrolliert werden.

Minimaler Leitungsquerschnitt der Erdverbindung

Entweder 10 mm² oder zwei Kabel mit dem gleichen Leitungsquerschnitt des Netzanschlusses.

Abbildung 6-2 Erdverbindungen der Baugrößen 1 und 4 (Abbildung zeigt Baugröße 2)

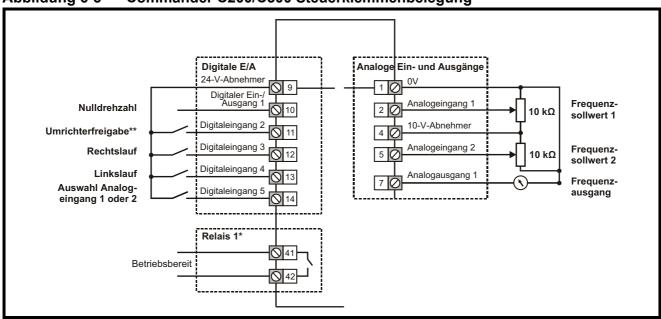


1: 4 x M4 Gewindebohrungen für die Erdungsschiene.

Steueranschlüsse

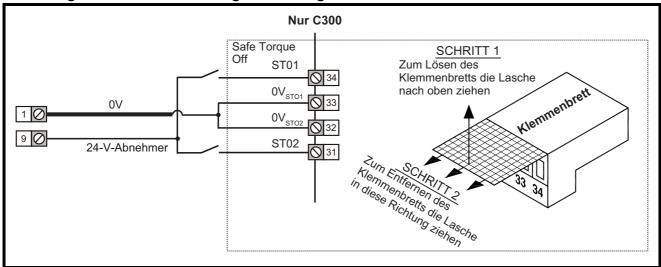
Die Steueranschlussklemmen sind standardmäßig für die nachstehend gezeigte Anordnung konfiguriert:

Abbildung 6-3 Commander C200/C300 Steuerklemmenbelegung



^{* 250} VAC max. (UL-Klasse 1).

Abbildung 6-4 STO-Verdrahtungsanweisungen Commander C300

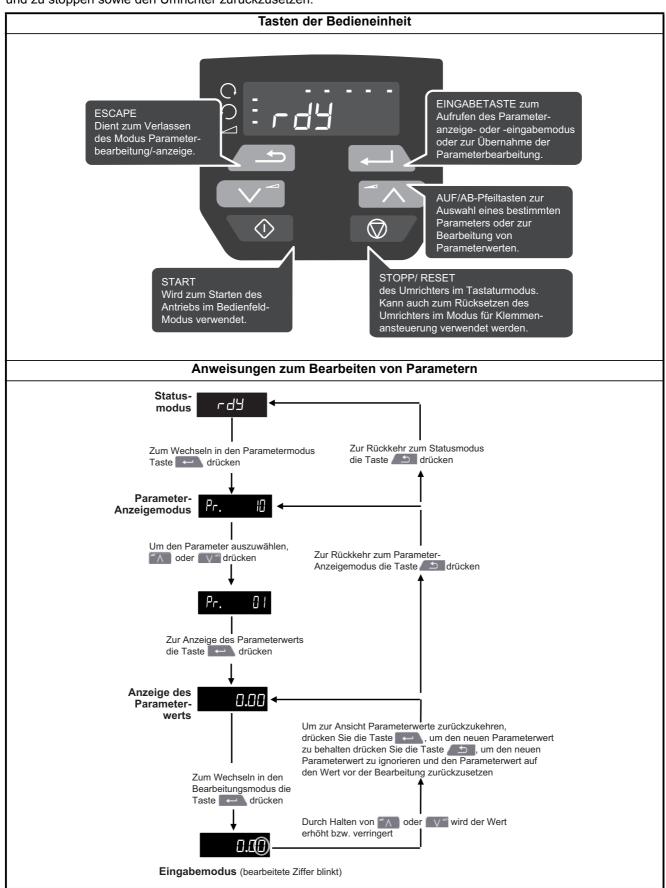


Bringen Sie nach Abschluss von Schritt 6 die Klemmenabdeckung wieder an (siehe Schritt 5). Informationen und Schaltpläne für alternative Konfigurationen finden Sie in Abschnitt 4.4 der **Betriebsanleitung: Steuereinheit**.

^{**} Commander C300 verwendet ,Safe Torque Off', daher ist Anschlussklemme 11 beim Commander C300 nicht zugewiesen. Bei Verwendung eines Commander C300 beachten Sie bitte die nachstehenden STO-Verdrahtungsanweisungen:

SCHRITT 7: Verwendung der Bedieneinheit

Das Display zeigt dem Benutzer Informationen zum Betriebszustand des Umrichters, Alarmen und Abschaltungscodes an. Die Bedieneinheit bietet die Möglichkeit, Parameter zu ändern, den Umrichter zu starten und zu stoppen sowie den Umrichter zurückzusetzen.



SCHRITT 8: Motorbetrieb

Dieser Schritt enthält Anweisungen für die Konfiguration grundlegender Umrichterparameter, die Durchführung einer automatischen Optimierung (Autotune) und den Betrieb des Motors im Analogeingangsmodus oder im Tastaturmodus.

Maßnahme	Erläuterung				
Einschalten	Sicherstellen, dass				
	der Umrichter ,inh' anzeigt (Freigabeklemme(n) offen)				
Minimal- und	Eingabe:				
Maximaldrehzahlen	 Sollwertbegrenzung (Minimum) Pr 01 (Hz) Sollwertbegrenzung (Maximum) Pr 02 (Hz) 				
Beschleunigungs-	Eingabe:				
und Verzögerungs-	Beschleunigungszeit Pr 03 (s)				
zeiten	Verzögerungszeit Pr 04 (s)				
Einzelheiten zum Motortypenschild	1 Motornennstrom in Pr 06 (A) Motornennstrom in Pr 06 (A) M				
	Motornenndrehzahl in Pr 07 (min⁻¹)				
	Motornennspannung in Pr 08 (V)				
	Motorleistungsfaktor (cos) in Pr 09				
Bereit zum Autotun	e				
Autotune Der Umrichter kann ein stationäres oder dynamisches Autotune ausführen. Vor Feines Autotune und vor Trennung von der Last zur Durchführung eines dynamisches Autotune muss der Motor zum Stillstand gekommen sein.					
	So führen Sie ein Autotuning durch:				
	 Stellen Sie Pr 10 auf L2 ein. Wechseln Sie zu Pr 38. Setzen Sie Pr 38 = 1 für stationäres Autotune oder Pr 38 = 2 für dynamisches Autotur Setzen Sie die Umrichterfreigabe (+24 V an Klemme 11 bzw. Klemmen 31 und 34 bei Commander C300) anlegen). Am Umrichter wird ,rdy' angezeigt. Geben Sie den Startbefehl (+24 V an Klemme 12 - Rechtslauf oder Klemme 13 - Linkslauf anlegen). Am unteren Display blinkt ,tuning', während der Umrichter die automatische Abstimmung durchführt. Warten Sie, bis der Umrichter ,inh' angezeigt und der Motor zum Stillstand kommt. Öffnen Sie das Freigabe- und das Startsignal vom Umrichter. 				
Bereit zum Starten	standardmäßiger Analogeingangsmodus)				
Lauf	Der Umrichter ist nun zum Starten des Motors bereit. Schließen Sie die Klemmen Freigabe (C200) oder Safe Torque Off (C300) und Rechtslauf oder Linkslauf.				
Erhöhen und Verringern der Drehzahl	Durch Änderung des analogen Frequenzsollwerts wird die Drehzahl des Motors erhöht bzw. verringert.				
Anhalten des Motors	Um den Motor mit der ausgewählten Verzögerungszeit anzuhalten, öffnen Sie die Anschlussklemmen für Rechtslauf oder Linkslauf. Durch Öffnen der Freigabeklemme bei laufendem Motor wird der Umrichterausgang sofort gesperrt und der Motor trudelt aus.				
Bereit zum Starten	(Tastaturmodus)				
Lauf	Der Umrichter ist nun zum Starten des Motors bereit. Setzen Sie Pr 05 auf 'PAd'. Schließen Sie Freigabe (C200) oder Safe Torque Off (C300).				
	Drücken Sie die Start-Taste .				
Erhöhen und Verringern der Drehzahl	Drücken Sie die Auf- und Ab-Tasten , um die Drehzahl zu erhöhen bzw. zu verringern.				
Anhalten des Motors	Drücken Sie die Stopp/Reset-Taste .				

Zusätzliche Informationen

Fehlerdiagnose

Bei Erkennung eines Fehlers zeigt der Umrichter einen Fehlercode an. Zum Zuordnen und Beheben aller Fehlercodes können Sie ein Diagnose-Tool in Form einer App für die Plattformen Microsoft, Android und iOS über den jeweiligen App-Store auf Ihr Smartphone oder Tablet herunterladen. Suchen Sie nach "Control Techniques diagnostics tool". Alternativ können Sie das "Diagnostic Tool (App)" vom Control Techniques App Center herunterladen oder den Diagnose-Abschnitt in der Betriebsanleitung: Steuereinheit lesen, die von der Website von Control Techniques oder Leroy Somer heruntergeladen werden kann.

Statusanzeigen

Die nachstehende Tabelle zeigt die verschiedenen Statusanzeigen, die auf dem Display angezeigt werden können.

Tabelle 10-1 Statusanzeigen

Text- string	Beschreibung	Ausgangsstufe des Umrichters
ınh	Der Umrichter ist gesperrt und kann nicht betrieben werden. Das Signal Umrichter- freigabe wird nicht auf die Klemme Umrichterfreigabe gelegt oder ist auf 0 gesetzt.	Deaktiviert
гдУ	Der Umrichter kann gestartet werden. Die Umrichterfreigabe ist aktiviert, aber der Umrichter ist nicht aktiv, weil der endgültige Startbefehl nicht aktiviert ist.	Deaktiviert
StoP	Der Umrichter ist gestoppt/wird auf Nulldrehzahl gehalten.	Freigegeben
5.Lo55	Es wurde ein Verlust der Stromversorgung erfasst.	Freigegeben
qc iuŋ	Die Gleichstrombremsung ist aktiv.	Freigegeben
Er	Eine Fehlerabschaltung des Umrichters wurde ausgelöst, so dass der Motor nicht mehr vom Umrichter gesteuert wird. Der Fehlercode wird auf dem Display angezeigt.	Deaktiviert
ПП	Der Umrichter befindet sich im Status Unterspannung.	Deaktiviert

Rücksetzen des Umrichters auf Standardwerte

Der Umrichter kann wie folgt auf die ursprünglichen Werkseinstellungen zurückgesetzt werden:

- 1. Stellen Sie sicher, dass die Umrichterfreigabe nicht gesetzt ist, d. h. Klemme 11 (bzw. Klemmen 31 und 34 beim Commander C300) offen ist (sind).
- 2. Wählen Sie Def.50 (50-Hz-Einstellungen) oder Def.60 (60-Hz-Einstellungen) in Pr 00.
- Drücken Sie die rote RESET-Taste ().

Basisparameterbereich und Standardeinstellung

Informationen zu anderen Parametern als Pr 00 bis Pr 10 finden Sie in der erweiterten Betriebsanleitung

	Parameter	Bereich (≎)	Standardwerte (⇔)	
01	Sollwertbegrenzung (Minimum)	0,00 bis Pr 02 Hz	0,00 Hz	
02	Max. Drehzahl	0,00 bis 550,00 Hz	Def.50: 50,00 Hz Def.60: 60,00 Hz	
03	Beschleunigungszeit 1	0,0 bis 32000,0 s	5,0 s	
04	Verzögerungszeit 1	0,0 bis 32000,0 s	10,0 s	
05	Umrichterkonfiguration	AV (0), AI (1), AV.Pr (2), AI.Pr (3), PrESEt (4), PAd (5), PAd.rEF (6), E.Pot (7), torquE (8), Pid (9) Weitere Informationen können der <i>Betriebs-anleitung: Steuereinheit</i> entnommen werden.	AV (0)	
06	Motornennstrom	0,00 bis Umrichternennstrom	Maximaler Nennstrom bei hoher Überlast (Heavy Duty A)	
07	Motornenndrehzahl	0,0 bis 33000,0 min ⁻¹	Def.50: 1500,0 min ⁻¹ Def.60: 1800,0 min ⁻¹	
08	Motornennspannung	0 bis 240 V oder 0 bis 480 V	110-V-Umrichter: 230 V 200-V-Umrichter: 230 V 400-V-Umrichter Def.50: 400 V 400-V-Umrichter Def.60: 460 V	
09	Motorleistungsfaktor	0,00 bis 1,00	0,85	
10	Benutzersicherheitsstatus	Weitere Informationen können der Betriebsanleitung: Steuereinheit entnommen werden.	LEVEL.1	

Anhang A Hinweise zur UL-Konformität

Dieser Anhang enthält zusätzliche Informationen, die gemäß UL dem Produkt beiliegen müssen.

A.1 UL-Registriernummer

Alle Modelle sind UL-gelistet und entsprechen den Anforderungen sowohl Kanadas als auch der USA. Die UL-Registriernummer lautet: NMMS/7.E171230.

Produkte mit STO-Funktion (Safe Torque Off) wurden von UL untersucht. Die UL-Registriernummer lautet: FSPC.E171230.

A.2 Optionsmodule, Kits und Zubehör

Alle Optionsmodule, Steuersockel und Installationskits für diese Umrichter sind UL-gelistet.

A.3 Schutzart

Alle Modelle entsprechen ab Werk dem Gerätetyp-Typ Open.

Das Umrichtergehäuse ist nicht als brandsicher klassifiziert. Ein separater Brandschutzschaltschrank ist vorzusehen. Es kann ein Schaltschrank UL/NEMA Typ 12 verwendet werden.

Bei Montage eines Kabelanschlusskastens erfüllen die Umrichter die Anforderungen für UL Typ 1. Gehäuse des Typs 1 sind für den Innenbereich vorgesehen, hauptsächlich zum Schutz gegen begrenzte Mengen an herabfallendem Schmutz.

Bei Durchsteckmontage in einem Schaltschrank vom Typ 12 unter Verwendung des Dichtungssatzes und des High-IP-Einsatzes (sofern angeboten) erfüllen die Umrichter die Anforderungen für UL Typ 12.

Bei Durchsteckmontage sind die Umrichter für Umgebungstemperaturen bis 40 °C geeignet.

Externe Bedieneinheiten entsprechen dem UL-Typ 12, wenn sie mit den mitgelieferten Dichtungen und Befestigungskits montiert werden.

Bei Montage in einem Schaltschrank des Typs 1 oder 12 können die Umrichter in einem Raum mit klimatisierter Luft betrieben werden.

A.4 Montage

Die Umrichter können mit den entsprechenden Befestigungselementen in Rückwandmontage montiert werden. Die Umrichter können einzeln oder mit geeignetem Zwischenraum nebeneinander montiert werden (Rackmontage).

A.5 Umgebung

Umrichter müssen in einer Umgebung mit der Verschmutzungsklasse 2 oder besser aufgestellt werden (trocken, nur nichtleitfähige Verschmutzung).

Die Umrichter sind für einen Einsatz bei Temperaturen bis 40 °C ausgelegt. Darüber hinaus wurden die Umrichter mit gedrosselter Ausgangsleistung bei Umgebungstemperaturen von 50 °C und 55 °C getestet.

A.6 Elektrische Installation

ÜBERSPANNUNGSKATEGORIE

OVC III

VERSORGUNG

Die Umrichter sind für den Betrieb in einer Schaltung geeignet, die nicht mehr als 100.000 RMS symmetrische Ampere bei einer maximalen Spannung von 600 VAC leistet.

KLEMMEN-ANZUGSMOMENT

Klemmen müssen mit dem in den Installationsanweisungen angegebenen Anzugsmoment angezogen werden.

VERDRAHTUNG DER KLEMMEN

Die Umrichter müssen mit Kabeln verdrahtet werden, die für eine Betriebstemperatur von 75 °C ausgelegt sind (ausschließlich Kupferkabel).

Wo möglich müssen für alle Feldverkabelungsanschlüsse UL-gelistete Closed-Loop-Steckverbinder in ausreichender Größe verwendet werden.

ANWEISUNGEN FÜR DIE ERDUNG

Für alle Erdungsanschlüsse müssen UL-gelistete Closed-Loop-Steckverbinder in ausreichender Größe verwendet werden.

11

SCHUTZ DER ABZWEIGKREISE

Die für den Schutz der Abzweigkreise erforderlichen Sicherungen und Leistungsschalter sind in den Installationsanweisungen aufgeführt.

AUSLÖSUNG DER SCHUTZVORRICHTUNG IM ABZWEIG

Das Auslösen der Schutzvorrichtung im Abzweig kann ein Hinweis auf eine Fehlerabschaltung sein. Um die Gefahr eines Brandes oder elektrischen Schlags zu verringern, muss der Umrichter untersucht und im Schadensfall ersetzt werden. Wenn das stromführende Element eines Überlastrelais durchbrennt, muss das Überlastrelais komplett ersetzt werden.

Der integrierte elektronische Schutz gegen Kurzschluss bietet keinen Schutz für den Abzweig. Der Schutz für die Abzweige muss in Übereinstimmung mit dem National Electrical Code (NEC), dem Canadian Electrical Code und allen in dem jeweiligen Land geltenden Bestimmungen ausgestattet werden.

DYNAMISCHES BREMSEN

Commander C200/C300 Umrichter der Baugröße 1 bis 4 wurden für den Einsatz in Anwendungen mit dynamischer Bremse getestet. Andere Umrichtermodelle wurden nicht für den Einsatz in Anwendungen mit dynamischer Bremse getestet.

A.7 Motorüberlastschutz und Archivierung des thermischen Speichers

Die Geräte enthalten eine elektronische Schutzvorrichtung, die vor einer Überlast des Motors schützt. Die Schutzniveaus sind als Prozentwert der Volllast-Stromstärke ausgedrückt. Weitere Informationen können der *Betriebsanleitung: Steuereinheit* entnommen werden.

Damit der Motorschutz ordnungsgemäß arbeitet, muss der Motornennstrom in Pr **06** oder Pr **05.007** eingegeben werden.

Der Überlastschutz kann auch unterhalb von 150 % eingestellt werden. Weitere Informationen können der Betriebsanleitung: Steuereinheit entnommen werden.

Alle Modelle sind mit einer Archivierung des thermischen Speichers ausgestattet.

A.8 Externe Stromversorgung Klasse 2

Die für den Betrieb des 24-V-Steuerkreises verwendete externe Stromversorgung sollte wie folgt gekennzeichnet sein: "UL Class 2". Die Versorgungsspannung darf 24 VDC nicht überschreiten.

11