

SIEMENS

SIMOREG DC-MASTER Converter Commutation Protector (SIMOREG CCP)

Betriebsanleitung
Operating Instructions



Gerätesoftwarestand:

Zum Zeitpunkt der Drucklegung dieser Betriebsanleitung wurden die SIMOREG CCP werksseitig mit dem Softwarestand 1.2 ausgeliefert.

Bei Verwendung eines SIMOREG DC-MASTER als Stromrichter-Grundgerät:

Der SIMOREG DC-MASTER muss Softwarestand 2.2 oder höher haben.

Der Softwarestand des SIMOREG DC-MASTER kann an den Parametern r060 und r065, der Softwarestand des zugehörigen SIMOREG CCP am Parameter n560 ausgelesen werden.

Bei Verwendung eines SINAMICS DCM als Stromrichter-Grundgerät:

Der SINAMICS DCM muss Softwarestand 1201400 oder höher haben.

Der Softwarestand des SINAMICS DCM kann am Parameter r50060[6], der Softwarestand des zugehörigen SIMOREG CCP am Parameter r51560[0] ausgelesen werden.

Der neueste Softwarestand für das SIMOREG CCP ist auf der Internetseite

<http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/19847387/133100>

verfügbar

Inhaltsverzeichnis

DEUTSCH

1	Hinweise	5
1.1	Warnhinweise	6
1.2	Elektrostatisch gefährdete Bauelemente (EGB).....	8
2	Typenspektrum, Bestellangaben	9
2.1	Geräte - Bestellnummern.....	9
2.2	Bestellangaben für Optionen und Zubehör	9
2.3	Auswahl des geeigneten SIMOREG CCP.....	11
2.3.1	Auswahltabelle für 4Q-Grundgeräte	11
2.3.2	Auswahltabelle für 2Q-Grundgeräte	13
2.4	Typenschild, Verpackungsschild	15
3	Beschreibung, Technische Daten	16
3.1	Beschreibung	16
3.2	Technische Daten.....	17
3.3	Übersichtsplan	18
4	Transport, Auspacken	20
5	Montage	21
5.1	Maßbild	22
5.2	SINAMICS DCM - Einbau des Firing Unit Trigger Boards	24
6	Anschließen	26
6.1	Leitungslängen	27
6.2	Anschlussvorschlag	29
6.2.1	Anschluss eines SIMOREG DC-MASTER	29
6.2.2	Anschluss eines SINAMICS DCM	30
6.2.3	Varianten zur Verschaltung des Hauptschützes (Leistungsschalters) K1	31
6.2.4	Anschlussvorschlag bei Einsatz eines Siemens Leistungsschalters 3WL.....	31
6.3	Parallelschaltung von Geräten	33
6.3.1	Parallelschaltung von SIMOREG DC-MASTER Geräten.....	33
6.3.2	Parallelschaltung von SINAMICS DCM Geräten.....	34
6.3.3	Anschluss des Firing Unit Trigger Boards	36
6.4	Sicherungen.....	37
6.5	Anordnung der Klemmen, Stecker und Sicherungen	37
6.6	Klemmenbelegung, Stecker.....	38
7	Inbetriebnahme	41
7.1	Bedienung über das Grundgerät (SIMOREG DC-MASTER bzw. SINAMICS DCM).....	42
7.1.1	Parameter SIMOREG DC-MASTER	42
7.1.2	Parameter SINAMICS DCM	48
7.1.3	Konnektoren SIMOREG DC-MASTER.....	56
7.1.4	Störungen SIMOREG DC-MASTER.....	57
7.1.5	Störungen SINAMICS DCM.....	58
7.1.6	Warnungen SIMOREG DC-MASTER.....	61
7.1.7	Warnungen SINAMICS DCM.....	61
7.2	Inbetriebnahmeschritte	62
7.2.1	Inbetriebnahmeschritte SIMOREG DC-MASTER	62
7.2.2	Inbetriebnahmeschritte SINAMICS DCM	64
8	Wartung	66
8.1	Software-Update des SIMOREG CCP	67
8.2	Austausch von Bauelementen	68
8.2.1	Austausch von Baugruppen	68
8.2.2	Austausch von Dioden-, Thyristor- und IGBT-Modulen.....	69
9	Service, Technical Support	71
10	Ersatzteile	72


11	Anhang	73
11.1	Kennliniendiagramme	73
11.2	Angewendete Normen	91
11.3	Zertifizierung	91
11.4	Abkürzungen, Begriffe	91
11.5	Umweltverträglichkeit	92


1 Hinweise


Rechtliche Hinweise

Warnhinweiskonzept

Dieses Handbuch enthält Hinweise, die Sie zu Ihrer persönlichen Sicherheit sowie zur Vermeidung von Sachschäden beachten müssen. Die Hinweise zu Ihrer persönlichen Sicherheit sind durch ein Warndreieck hervorgehoben, Hinweise zu alleinigen Sachschäden stehen ohne Warndreieck. Je nach Gefährdungsstufe werden die Warnhinweise in abnehmender Reihenfolge wie folgt dargestellt.

 GEFAHR
bedeutet, dass Tod oder schwere Körperverletzung eintreten wird , wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

 WARNUNG
bedeutet, dass Tod oder schwere Körperverletzung eintreten kann , wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

 VORSICHT
mit Warndreieck bedeutet, dass eine leichte Körperverletzung eintreten kann, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

VORSICHT
ohne Warndreieck bedeutet, dass Sachschaden eintreten kann, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

ACHTUNG
bedeutet, dass ein unerwünschtes Ergebnis oder Zustand eintreten kann, wenn der entsprechende Hinweis nicht beachtet wird.


Beim Auftreten mehrerer Gefährdungsstufen wird immer der Warnhinweis zur jeweils höchsten Stufe verwendet. Wenn in einem Warnhinweis mit dem Warndreieck vor Personenschäden gewarnt wird, dann kann im selben Warnhinweis zusätzlich eine Warnung vor Sachschäden angefügt sein.

Qualifiziertes Personal

Das zu dieser Dokumentation zugehörige Produkt/System darf nur von für die jeweilige Aufgabenstellung **qualifiziertem Personal** gehandhabt werden unter Beachtung der für die jeweilige Aufgabenstellung zugehörigen Dokumentation, insbesondere der darin enthaltenen Sicherheits- und Warnhinweise. Qualifiziertes Personal ist auf Grund seiner Ausbildung und Erfahrung befähigt, im Umgang mit diesen Produkten/Systemen Risiken zu erkennen und mögliche Gefährdungen zu vermeiden.

Bestimmungsgemäßer Gebrauch von Siemens-Produkten

Beachten Sie Folgendes:

 WARNUNG
Siemens-Produkte dürfen nur für die im Katalog und in der zugehörigen technischen Dokumentation vorgesehenen Einsatzfälle verwendet werden. Falls Fremdprodukte und -komponenten zum Einsatz kommen, müssen diese von Siemens empfohlen bzw. zugelassen sein. Der einwandfreie und sichere Betrieb der Produkte setzt sachgemäßen Transport, sachgemäße Lagerung, Aufstellung, Montage, Installation, Inbetriebnahme, Bedienung und Instandhaltung voraus. Die zulässigen Umgebungsbedingungen müssen eingehalten werden. Hinweise in den zugehörigen Dokumentationen müssen beachtet werden.

Marken

Alle mit dem Schutzrechtsvermerk © gekennzeichneten Bezeichnungen sind eingetragene Marken der Siemens AG. Die übrigen Bezeichnungen in dieser Schrift können Marken sein, deren Benutzung durch Dritte für deren Zwecke die Rechte der Inhaber verletzen kann.

Haftungsausschluss

Wir haben den Inhalt der Druckschrift auf Übereinstimmung mit der beschriebenen Hard- und Software geprüft. Dennoch können Abweichungen nicht ausgeschlossen werden, so dass wir für die vollständige Übereinstimmung keine Gewähr übernehmen. Die Angaben in dieser Druckschrift werden regelmäßig überprüft, notwendige Korrekturen sind in den nachfolgenden Auflagen enthalten.

1.1 Warnhinweise

Hinweis

Diese Betriebsanleitung enthält aus Gründen der Übersichtlichkeit nicht sämtliche Detailinformationen zu allen Typen des Produkts und kann auch nicht jeden denkbaren Fall der Aufstellung, des Betriebes oder der Instandhaltung berücksichtigen.

Sollten Sie weitere Informationen wünschen, oder sollten besondere Probleme auftreten, die in der Betriebsanleitung nicht ausführlich genug behandelt werden, können Sie die erforderliche Auskunft über die örtliche Siemens-Niederlassung anfordern.

Außerdem weisen wir darauf hin, dass der Inhalt dieser Betriebsanleitung nicht Teil einer früheren oder bestehenden Vereinbarung, Zusage oder eines Rechtsverhältnisses ist oder dieses abändern soll. Sämtliche Verpflichtungen von Siemens ergeben sich aus dem jeweiligen Kaufvertrag, der auch die vollständige und allein gültige Gewährleistungsregelung enthält. Diese vertraglichen Gewährleistungsbestimmungen werden durch die Ausführungen dieser Betriebsanleitung weder erweitert noch beschränkt.

WARNUNG

Dieses Gerät steht unter gefährlicher Spannung und enthält gefährliche rotierende Maschinenteile (Lüfter). Die Nichteinhaltung der in dieser Betriebsanleitung aufgeführten Anweisungen kann zu Tod, schweren Körperverletzungen und Sachschäden führen.

Nur qualifiziertes Personal, das mit allen in dieser Betriebsanleitung enthaltenen Sicherheitshinweisen sowie Montage-, Betriebs- und Wartungsanweisungen vertraut ist, sollte an diesem Gerät arbeiten.

WARNUNG

An allen Anschlüssen und Klemmen von 0 V bis 48 V dürfen nur Schutzkleinspannungen (DVC A) nach EN60204-1 angeschlossen werden.

⚠ GEFAHR

Beim Betrieb dieses Gerätes stehen zwangsläufig bestimmte Geräteteile unter gefährlicher elektrischer Spannung, deren Berührung zu schweren Körperverletzungen oder zum Tod führen kann. Die folgenden Vorsichtsmaßnahmen sollten befolgt werden, um die Gefahr für das Leben bzw. Verletzungsgefahr zu verringern.

1. Nur qualifiziertem Personal, das mit diesem Gerät und den mitgelieferten Informationen vertraut ist, sollte die Montage, der Betrieb, die Störungssuche und Störungsbeseitigung oder Reparatur dieses Gerätes gestattet sein.
2. Die Montage des Gerätes muss in Übereinstimmung mit den Sicherheitsvorschriften (z. B. EN, DIN, VDE) sowie allen anderen relevanten staatlichen oder örtlichen Vorschriften erfolgen. Es muss für ordnungsgemäße Erdung, Leiterdimensionierung und entsprechenden Kurzschlusschutz gesorgt sein, um die Betriebssicherheit zu gewährleisten.
3. Das Gerät muss mit allen mitgelieferten Abdeckungen betrieben werden.
4. Vor der Durchführung von Sichtprüfungen und Wartungsarbeiten sicherstellen, dass das Gerät spannungsfrei geschaltet und verriegelt ist. Sowohl das Stromrichtergerät als auch der Motor stehen vor dem Abschalten der Wechselstromversorgung unter gefährlicher Spannung. Auch wenn das Netzschütz des Stromrichtergerätes geöffnet ist, kann gefährliche Spannung vorhanden sein.
5. Wenn Messungen bei eingeschalteter Stromversorgung durchgeführt werden müssen, keinesfalls die elektrischen Anschlussstellen berühren. Allen Schmuck von Handgelenken und Fingern abnehmen. Sicherstellen, dass die Prüfmittel in gutem betriebssicherem Zustand sind.
6. Bei Arbeiten am eingeschalteten Gerät auf isoliertem Untergrund stehen, also sicherstellen, dass keine Erdung vorliegt.
7. Die in dieser Betriebsanleitung gegebenen Anweisungen genau befolgen und alle Gefahren-, Warn- und Vorsichtshinweise beachten.
8. Diese Liste stellt keine vollständige Aufzählung aller für den sicheren Betrieb des Gerätes erforderlichen Maßnahmen dar. Sollten Sie weitere Informationen benötigen oder sollten spezielle Probleme auftreten, die für die Zwecke des Käufers nicht ausführlich genug behandelt werden, wenden Sie sich bitte an die örtliche Siemens-Niederlassung.

VORSICHT

Bei Einsatz von mobilen Funkgeräten mit einer Sendeleistung >1 W in unmittelbarer Nähe des Gerätes ($<1,5$ m) können Funktionsstörungen des Gerätes auftreten.

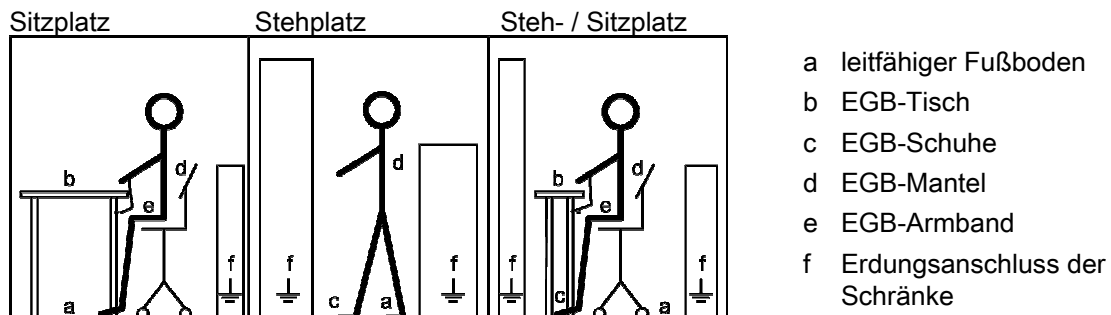
1.2 Elektrostatisch gefährdete Bauelemente (EGB)

! VORSICHT

Die elektronischen Baugruppen enthalten elektrostatisch gefährdete Bauteile. Diese Bauelemente können durch unsachgemäße Behandlung sehr leicht zerstört werden. Wenn Sie dennoch mit elektronischen Baugruppen arbeiten müssen, beachten Sie bitte folgende Hinweise:

- Elektronische Baugruppen sollten nur berührt werden, wenn es wegen daran vorzunehmender Arbeiten unvermeidbar ist.
- Wenn Baugruppen dennoch berührt werden müssen, muss der eigene Körper unmittelbar vorher entladen werden.
- Baugruppen dürfen nicht mit hochisolierenden Stoffen - z. B. Kunststoffteilen, isolierenden Tischplatten, Bekleidungssteilen aus Kunstfaser - in Berührung gebracht werden.
- Baugruppen dürfen nur auf leitfähigen Unterlagen abgelegt werden.
- Baugruppen und Bauelemente dürfen nur in leitfähiger Verpackung (z. B. metallisierten Kunststoff- oder Metallbehältern) aufbewahrt oder versandt werden.
- Soweit Verpackungen nicht leitend sind, müssen Baugruppen vor dem Verpacken leitend verhüllt werden. Hier kann z. B. leitender Schaumstoff oder Haushalts-Alufolie verwendet werden.

Die notwendigen EGB-Schutzmaßnahmen sind im folgenden Bild noch einmal verdeutlicht:



2 Typenspektrum, Bestellangaben

2.1 Geräte - Bestellnummern

Gerät	Nennstrom	Nennspannung	Abdeckbarer Strombereich	Bestell-Nr. (MLFB)
SIMOREG CCP 600 A / 460 V	600 A	460 V	bis 600 A	6RA7085-6FC00-0
SIMOREG CCP 1200 A / 460 V	1200 A	460 V	bis 1200 A	6RA7091-6FC00-0
SIMOREG CCP 1000 A / 690 V	1000 A	690 V	bis 1000 A	6RA7090-6KC00-0
SIMOREG CCP 2000 A / 460 V	2000 A	460 V	bis 2000 A	6RA7095-6FC00-0
SIMOREG CCP 2000 A / 690 V	2000 A	690 V	bis 2000 A	6RA7095-6KC00-0

2.2 Bestellangaben für Optionen und Zubehör

Bestellung von Optionen durch Kurzangaben

- - -
 +

Bestell-Nr. des SIMOREG CCP mit Kennzeichen Z

Kurzangaben (additiv) und/oder

gegebenenfalls Klartext

Optionen:

Option	Kurzangaben	Bestell-Nr. (MLFB)
Betriebsanleitung in gedruckter Form für Converter Commutation Protector SIMOREG CCP in Deutsch / Englisch	D74	6RX1700-0DD74

Zubehör:

Artikel	Bestell-Nr. (MLFB)
Betriebsanleitung für SIMOREG DC-MASTER und SIMOREG CCP und DriveMonitor in allen verfügbaren Sprachen auf CD-ROM	6RX1700-0AD64
Betriebsanleitung für SINAMICS DCM und SIMOREG CCP in allen verfügbaren Sprachen auf DVD	6RX1800-0AD64
Betriebsanleitung für SINAMICS DCM DC Converters in Deutsch Englisch Französisch Italienisch Russisch Spanisch	6RX1800-0AD00 6RX1800-0AD76 6RX1800-0AD77 6RX1800-0AD72 6RX1800-0AD56 6RX1800-0AD78
Listenhandbuch für SINAMICS DCM in Deutsch Englisch Französisch Italienisch Russisch Spanisch	6RX1800-0ED00 6RX1800-0ED76 6RX1800-0ED77 6RX1800-0ED72 6RX1800-0ED56 6RX1800-0ED78

Artikel	Bestell-Nr. (MLFB)
Patchkabel UTP CAT5 nach ANSI/EIA/TIA 568 Parallelschaltkabel für SIMOREG DC-MASTER 6RA70 / SINAMICS DCM und SIMOREG CCP ca. 5 m Verbindungskabel Löschimpuls-Schnittstelle zur Parallelschaltung von SIMOREG CCP und Verbindungskabel Summenzündimpuls-Schnittstelle zum SIMOREG DC- MASTER (CUD2) und Verbindungskabel "Schnelle Impulssperre-Schnittstelle" zum SINAMICS DCM	6RY1707-0AA08
Baugruppe Schnelle Impulssperre-Schnittstelle (Firing Unit Trigger- Board)	6RY1803-0CP00

2.3 Auswahl des geeigneten SIMOREG CCP

Grundlage für die Auswahltable sind die Geräteenendaten (unter Berücksichtigung der jeweiligen Grenzwerte) der Komponenten SIMOREG DC-MASTER bzw. SINAMICS DCM und SIMOREG CCP.

2.3.1 Auswahltable für 4Q-Grundgeräte

SIMOREG DC-MASTER		Converter Commutation Protector SIMOREG CCP 6RA70...				
Bestell-Nr.	Bemessungs- Gleichspannung / Gleichstrom	..85-6FC00-0	..91-6FC00-0	..90-6KC00-0	..95-6FC00-0	..95-6KC00-0
		460 V / bis 600 A	460 V / bis 1200 A	690 V / bis 1000 A	460 V / bis 2000 A	690 V / bis 2000 A
6RA7013-6DV62-0	420 V / 15 A					
6RA7018-6DV62-0	420 V / 30 A					
6RA7025-6DV62-0	420 V / 60 A					
6RA7028-6DV62-0	420 V / 90 A					
6RA7031-6DV62-0	420 V / 125 A					
6RA7075-6DV62-0	420 V / 210 A					
6RA7078-6DV62-0	420 V / 280 A	x				
6RA7081-6DV62-0	420 V / 400 A	x				
6RA7085-6DV62-0	420 V / 600 A	x	x			
6RA7087-6DV62-0	420 V / 850 A		x			
6RA7091-6DV62-0	420 V / 1200 A		x		x	
6RA7093-4DV62-0	420 V / 1600 A				x	
6RA7095-4DV62-0	420 V / 2000 A				x	
6RA7098-4DV62-0	420 V / 3000 A					
6RA7018-6FV62-0	480 V / 30 A					
6RA7025-6FV62-0	480 V / 60 A					
6RA7028-6FV62-0	480 V / 90 A					
6RA7031-6FV62-0	480 V / 125 A					
6RA7075-6FV62-0	480 V / 210 A					
6RA7078-6FV62-0	480 V / 280 A	x				
6RA7082-6FV62-0	480 V / 450 A	x				
6RA7085-6FV62-0	480 V / 600 A	x	x			
6RA7087-6FV62-0	480 V / 850 A		x			
6RA7091-6FV62-0	480 V / 1200 A		x			
6RA7025-6GV62-0	600 V / 60 A					
6RA7031-6GV62-0	600 V / 125 A					
6RA7075-6GV62-0	600 V / 210 A					
6RA7081-6GV62-0	600 V / 400 A			x		
6RA7085-6GV62-0	600 V / 600 A			x		
6RA7087-6GV62-0	600 V / 850 A			x		
6RA7090-6GV62-0	600 V / 1100 A					x
6RA7093-4GV62-0	600 V / 1600 A					x
6RA7095-4GV62-0	600 V / 2000 A					x
6RA7096-4GV62-0	600 V / 2200 A					
6RA7097-4GV62-0	600 V / 2800 A					
6RA7086-6KV62-0	725 V / 760 A			x		
6RA7090-6KV62-0	725 V / 1000 A			x		x
6RA7093-4KV62-0	725 V / 1500 A					x
6RA7095-4KV62-0	725 V / 2000 A					x
6RA7097-4KV62-0	725 V / 2600 A					
6RA7088-6LV62-0	875 V / 950 A					
6RA7093-4LV62-0	875 V / 1500 A					
6RA7095-4LV62-0	875 V / 1900 A					
6RA7096-4MV62-0	1000 V / 2200 A					

x

= geeignet

= nicht geeignet (siehe Hinweis)

SINAMICS DCM		Converter Commutation Protector SIMOREG CCP 6RA70...				
Bestell-Nr.	Bemessungs- Gleichspannung / Gleichstrom	..85-6FC00-0 460 V / bis 600 A	..91-6FC00-0 460 V / bis 1200 A	..90-6KC00-0 690 V / bis 1000 A	..95-6FC00-0 460 V / bis 2000 A	..95-6KC00-0 690 V / bis 2000 A
6RA8013-6DV62-0AA0	420 V / 15 A					
6RA8018-6DV62-0AA0	420 V / 30 A					
6RA8025-6DV62-0AA0	420 V / 60 A					
6RA8028-6DV62-0AA0	420 V / 90 A					
6RA8031-6DV62-0AA0	420 V / 125 A					
6RA8075-6DV62-0AA0	420 V / 210 A					
6RA8078-6DV62-0AA0	420 V / 280 A	x				
6RA8081-6DV62-0AA0	420 V / 400 A	x				
6RA8085-6DV62-0AA0	420 V / 600 A	x	x			
6RA8087-6DV62-0AA0	420 V / 850 A		x			
6RA8091-6DV62-0AA0	420 V / 1200 A		x		x	
6RA8093-4DV62-0AA0	420 V / 1600 A				x	
6RA8095-4DV62-0AA0	420 V / 2000 A				x	
6RA8098-4DV62-0AA0	420 V / 3000 A					
6RA8013-6FV62-0AA0	500 V / 15 A					
6RA8018-6FV62-0AA0	500 V / 30 A					
6RA8025-6FV62-0AA0	500 V / 60 A					
6RA8028-6FV62-0AA0	500 V / 90 A					
6RA8031-6FV62-0AA0	500 V / 125 A					
6RA8075-6FV62-0AA0	500 V / 210 A					
6RA8078-6FV62-0AA0	500 V / 280 A	x				
6RA8082-6FV62-0AA0	500 V / 450 A	x				
6RA8085-6FV62-0AA0	500 V / 600 A	x	x			
6RA8087-6FV62-0AA0	500 V / 850 A		x			
6RA8091-6FV62-0AA0	500 V / 1200 A		x			
6RA8025-6GV62-0AA0	600 V / 60 A					
6RA8031-6GV62-0AA0	600 V / 125 A					
6RA8075-6GV62-0AA0	600 V / 210 A					
6RA8081-6GV62-0AA0	600 V / 400 A			x		
6RA8085-6GV62-0AA0	600 V / 600 A			x		
6RA8087-6GV62-0AA0	600 V / 850 A			x		
6RA8090-6GV62-0AA0	600 V / 1100 A					x
6RA8093-4GV62-0AA0	600 V / 1600 A					x
6RA8095-4GV62-0AA0	600 V / 2000 A					x
6RA8096-4GV62-0AA0	600 V / 2200 A					
6RA8097-4GV62-0AA0	600 V / 2800 A					
6RA8086-6KV62-0AA0	725 V / 760 A			x		
6RA8090-6KV62-0AA0	725 V / 1000 A			x		x
6RA8093-4KV62-0AA0	725 V / 1500 A					x
6RA8095-4KV62-0AA0	725 V / 2000 A					x
6RA8097-4KV62-0AA0	725 V / 2600 A					
6RA8088-6LV62-0AA0	875 V / 950 A					
6RA8093-4LV62-0AA0	875 V / 1500 A					
6RA8095-4LV62-0AA0	875 V / 1900 A					
6RA8096-4MV62-0AA0	1000 V / 2200 A					

x = geeignet = nicht geeignet (siehe Hinweis)

Hinweis

Bei Anlagenkonfigurationen mit jeweils reduzierten Nennwerten (z. B. DC-Rating, US Rating, Spannungsderating) können unter Umständen geeignete Gerätekombinationen gefunden werden, die in der oben stehenden Tabelle nicht aufgelistet sind.

2.3.2 Auswahltable für 2Q-Grundgeräte

SIMOREG DC-MASTER		Converter Commutation Protector SIMOREG CCP 6RA70...				
Bestell-Nr.	Bemessungs- Gleichspannung / Gleichstrom	..85-6FC00-0	..91-6FC00-0	..90-6KC00-0	..95-6FC00-0	..95-6KC00-0
		460 V / bis 600 A	460 V / bis 1200 A	690 V / bis 1000 A	460 V / bis 2000 A	690 V / bis 2000 A
6RA7018-6DS22-0	485 V / 30 A					
6RA7025-6DS22-0	485 V / 60 A					
6RA7028-6DS22-0	485 V / 90 A					
6RA7031-6DS22-0	485 V / 125 A					
6RA7075-6DS22-0	485 V / 210 A					
6RA7078-6DS22-0	485 V / 280 A	x				
6RA7081-6DS22-0	485 V / 400 A	x				
6RA7085-6DS22-0	485 V / 600 A	x	x			
6RA7087-6DS22-0	485 V / 850 A		x			
6RA7091-6DS22-0	485 V / 1200 A		x		x	
6RA7093-4DS22-0	485 V / 1600 A				x	
6RA7095-4DS22-0	485 V / 2000 A				x	
6RA7098-4DS22-0	485 V / 3000 A					
6RA7018-6FS22-0	550 V / 30 A					
6RA7025-6FS22-0	550 V / 60 A					
6RA7028-6FS22-0	550 V / 90 A					
6RA7031-6FS22-0	550 V / 125 A					
6RA7075-6FS22-0	550 V / 210 A					
6RA7078-6FS22-0	550 V / 280 A	x				
6RA7082-6FS22-0	550 V / 450 A	x				
6RA7085-6FS22-0	550 V / 600 A	x	x			
6RA7087-6FS22-0	550 V / 850 A		x			
6RA7091-6FS22-0	550 V / 1200 A		x			
6RA7025-6GS22-0	690 V / 60 A					
6RA7031-6GS22-0	690 V / 125 A					
6RA7075-6GS22-0	690 V / 210 A					
6RA7081-6GS22-0	690 V / 400 A			x		
6RA7085-6GS22-0	690 V / 600 A			x		
6RA7087-6GS22-0	690 V / 850 A			x		
6RA7090-6GS22-0	690 V / 1100 A					x
6RA7093-4GS22-0	690 V / 1600 A					x
6RA7095-4GS22-0	690 V / 2000 A					x
6RA7095-4GS22-5	690 V / 2000 A					x
6RA7096-4GS22-0	690 V / 2200 A					
6RA7096-4GS22-5	690 V / 2200 A					
6RA7097-4GS22-0	690 V / 2800 A					
6RA7086-6KS22-0	830 V / 720 A			x		
6RA7088-6KS22-0	830 V / 950 A			x		x
6RA7093-4KS22-0	830 V / 1500 A					x
6RA7095-4KS22-0	830 V / 2000 A					x
6RA7095-4KS22-5	830 V / 2000 A					x
6RA7097-4KS22-0	830 V / 2600 A					
6RA7088-6LS22-0	1000 V / 900 A					
6RA7093-4LS22-0	1000 V / 1500 A					
6RA7095-4LS22-0	1000 V / 1900 A					
6RA7095-4LS22-5	1000 V / 1900 A					
6RA7096-4MS22-0	1140 V / 2200 A					

x

= geeignet

= nicht geeignet (siehe Hinweis)

SINAMICS DCM		Converter Commutation Protector SIMOREG CCP 6RA70...				
Bestell-Nr.	Bemessungs- Gleichspannung / Gleichstrom	..85-6FC00-0	..91-6FC00-0	..90-6KC00-0	..95-6FC00-0	..95-6KC00-0
		460 V / bis 600 A	460 V / bis 1200 A	690 V / bis 1000 A	460 V / bis 2000 A	690 V / bis 2000 A
6RA8025-6DS22-0AA0	485 V / 60 A					
6RA8028-6DS22-0AA0	485 V / 90 A					
6RA8031-6DS22-0AA0	485 V / 125 A					
6RA8075-6DS22-0AA0	485 V / 210 A					
6RA8078-6DS22-0AA0	485 V / 280 A	x				
6RA8081-6DS22-0AA0	485 V / 400 A	x				
6RA8085-6DS22-0AA0	485 V / 600 A	x	x			
6RA8087-6DS22-0AA0	485 V / 850 A		x			
6RA8091-6DS22-0AA0	485 V / 1200 A		x		x	
6RA8093-4DS22-0AA0	485 V / 1600 A				x	
6RA8095-4DS22-0AA0	485 V / 2000 A				x	
6RA8098-4DS22-0AA0	485 V / 3000 A					
6RA8025-6FS22-0AA0	575 V / 60 A					
6RA8028-6FS22-0AA0	575 V / 90 A					
6RA8031-6FS22-0AA0	575 V / 125 A					
6RA8075-6FS22-0AA0	575 V / 210 A					
6RA8078-6FS22-0AA0	575 V / 280 A	x				
6RA8082-6FS22-0AA0	575 V / 450 A	x				
6RA8085-6FS22-0AA0	575 V / 600 A	x	x			
6RA8087-6FS22-0AA0	575 V / 850 A		x			
6RA8091-6FS22-0AA0	575 V / 1200 A		x			
6RA8025-6GS22-0AA0	690 V / 60 A					
6RA8031-6GS22-0AA0	690 V / 125 A					
6RA8075-6GS22-0AA0	690 V / 210 A					
6RA8081-6GS22-0AA0	690 V / 400 A			x		
6RA8085-6GS22-0AA0	690 V / 600 A			x		
6RA8087-6GS22-0AA0	690 V / 800 A			x		
6RA8090-6GS22-0AA0	690 V / 1100 A					x
6RA8093-4GS22-0AA0	690 V / 1600 A					x
6RA8095-4GS22-0AA0	690 V / 2000 A					x
6RA8096-4GS22-0AA0	690 V / 2200 A					
6RA8097-4GS22-0AA0	690 V / 2800 A					
6RA8086-6KS22-0AA0	830 V / 720 A			x		
6RA8090-6KS22-0AA0	830 V / 1000 A			x		x
6RA8093-4KS22-0AA0	830 V / 1500 A					x
6RA8095-4KS22-0AA0	830 V / 2000 A					x
6RA8097-4KS22-0AA0	830 V / 2600 A					
6RA8088-6LS22-0AA0	1000 V / 950 A					
6RA8093-4LS22-0AA0	1000 V / 1500 A					
6RA8095-4LS22-0AA0	1000 V / 1900 A					
6RA8096-4MS22-0AA0	1140 V / 2200 A					

= geeignet = nicht geeignet (siehe Hinweis)


Hinweis

Bei Anlagenkonfigurationen mit jeweils reduzierten Nennwerten (z. B. DC-Rating, US Rating, Spannungsderating) können unter Umständen geeignete Gerätekombinationen gefunden werden, die in der oben stehenden Tabelle nicht aufgelistet sind.


2.4 Typenschild, Verpackungsschild

SIMOREG DC-MASTER
Converter Commutation Protector

SIEMENS




Bestellnr./Order No 1P **6RA70 . . - 6 - 0**



Fabrik-Nr./Serial No S **Q6**

Nennstrom/Rated Current . . . A
 Nennspannung/Rated Voltage . . V
 Netzfrequenz/Frequency 50 / 60 Hz

Erz.-Stand/Prod State A1
 Kühlung/Cooling S



MADE IN EU (AUSTRIA)

... Barcode für MLFB


... für Optionen kommt nach der MLFB ein **-Z**
 ... Kennung für Optionen (auftragsspezifisch)

... Barcode, Seriennummer (auftragsspezifisch)


Typenschild

SIMOREG DC-MASTER
Converter Commutation Protector


6RA70 . . - 6 - 0



1P **6RA70 . . - 6 - 0**




S **Q6**




Q

MADE IN EU (AUSTRIA)

SIEMENS





QTY 1

SW-STAND (Version) 1.0	E-STAND (Version) A1
------------------------------	----------------------------

... Für Optionen kommt nach der MLFB ein **-Z**, gefolgt von deren Kennung (auftragsspezifisch)

Verpackungsschild

3 Beschreibung, Technische Daten

3.1 Beschreibung

Anwendungsbereich

Der SIMOREG DC-MASTER Converter Commutation Protector (SIMOREG CCP) dient zum Schutz der Halbleitersicherungen eines netzgeführten Stromrichters im Wechselrichter-Betrieb. Beim Wechselrichterkippen entsteht in Rückspeiserichtung ein großer Strom über das Netz oder ein Querstrom im Stromrichter. Der SIMOREG CCP begrenzt diesen Strom auf einen ungefährlichen Wert, sodass Thyristoren und die zugehörigen superflinken Sicherungen geschützt werden. Damit entfällt das aufwändige und zeitintensive Austauschen der Sicherungen. Es kann zwar das Wechselrichterkippen nicht verhindert werden, sehr wohl aber dessen Auswirkungen.

Kompatibilität

Der SIMOREG CCP ist kompatibel zu netzgeführten Stromrichtern der Reihen SIMOREG DC-MASTER (ab SW-Stand 2.2) und SINAMICS DCM (ab SW-Stand 1.2). Die Verwendung bei parallel geschalteten Stromrichtern ist möglich.

Hinweis

Bei in Serie geschalteten Stromrichtern ist der Einsatz des SIMOREG CCP nicht möglich.

Arbeitsweise

Im Stromrichter-Grundgerät werden laufend die Netzspannung, der Netzstrom und die Ankerspannung erfasst. Aus diesen Größen wird erkannt, ob ein Kommutierungsfehler (Wechselrichterkippen) stattgefunden hat.

Wenn dies der Fall ist, dann geschieht Folgendes:

1. Sofortige Sperre der Zündimpulse im SIMOREG DC-MASTER bzw. SINAMICS DCM.
2. Das Stromrichter-Grundgerät sendet (über serielle Schnittstelle) ein Löschkommando an den SIMOREG CCP
3. Der SIMOREG CCP führt die Thyristorlöschung durch, indem er vorgeladene Löschkondensatoren antiparallel zu allen Thyristoren aufschaltet. In Folge kommutiert der Strom vom Stromrichter in den SIMOREG CCP. Die Löschkondensatoren werden durch den übernommenen Strom zunächst entladen und dann umgekehrt aufgeladen. Sobald die Spannung der Löschkondensatoren den Wert der Motor-EMK erreicht hat, beginnt sich der Ankerstrom abzubauen. Die Ankerspannung steigt aber weiter an. Sobald sie den Begrenzungswert erreicht hat, werden Widerstände zugeschaltet, die während der verbleibenden Zeit des Stromabbaues die vom Motor zurückgespeiste Energie übernehmen.
4. Auslösung der Störmeldung im Stromrichter-Grundgerät (Störung F030 bzw. F60030).
5. Der SIMOREG CCP lädt die Löschkondensatoren wieder um, sodass ein neuerlicher Löschkvorgang möglich ist.

Hinweis

Nach dem Zuschalten der Netzspannung und nach einem Löschkvorgang sind Warte- und Erholzeiten einzuhalten, siehe Technische Daten.

3.2 Technische Daten

Bestell-Nr.	6RA70...	..85-6FC00-0	..91-6FC00-0	..90-6KC00-0	..95-6FC00-0	..95-6KC00-0
Bemessungsspannung	460 V (+15% / -20%)	460 V (+15% / -20%)	690 V (+10% / -20%)	460 V (+15% / -20%)	690 V (+10% / -20%)	
Bemessungsstrom	600 A	1200 A	1000 A	2000 A	2000 A	
abdeckbarer Strombereich	bis 600 A	bis 1200 A	bis 1000 A	bis 2000 A	bis 2000 A	
Bemessungsanschluss-spannung Elektronikstromversorgung	2 AC 380 V (-20 %) bis 460 V (+15 %); $I_n=1$ A oder 1 AC 190 V (-20 %) bis 230 V (+15 %); $I_n=2$ A					
Bemessungsfrequenz	45 bis 65 Hz					
Verlustleistung	100 W					
Umgebungstemperatur	Betrieb: 0 bis 55 °C Lagerung, Transport: -25 bis +70 °C					
Aufstellhöhe über NN	≤ 2000 m ohne Derating > 2000 m mit Spannungs-Derating *)					
Umweltklasse	3K3 nach DIN IEC 60 721-3-3					
Verschmutzungsgrad	2 nach EN50178 **)					
Schutzart	IP00 nach DIN EN 60529					
Maße (H x B x T)	780 x 406 x 500 mm, Maßbild siehe Kapitel 5.1					
Gewicht (etwa)	35 kg	35 kg	45 kg	55 kg	75 kg	
<p>*) Spannungsderating in Abhängigkeit der Aufstellhöhe: Bei Speisung der Elektronik mit Spannungen von 460 VAC verkettet (maximal 300 VAC gegen Erde) ist der Betrieb bis 4500 m erlaubt. Bis 5000 m sind maximal 400 VAC verkettet (maximal 230 VAC gegen Erde) erlaubt. In größeren Höhen, beziehungsweise bei höherer Spannung, besteht nicht mehr „Sichere Elektrische Trennung“, sondern nur mehr Basisisolierung.</p> <p>***) Definition Verschmutzungsgrad 2: Im Normalfall tritt nur nichtleitfähige Verschmutzung auf. Gelegentlich ist jedoch eine Leitfähigkeit kurzer Dauer zu erwarten, wenn das EB (Elektronisches Betriebsmittel) außer Betrieb ist.</p>						

Wartezeit, Erholzeit:

Nach jedem Zuschalten der Netzspannung (z. B. über ein Netzschütz):

Die Löschkondensatoren im Gerät werden aufgeladen.
Die Wartezeit, bis der SIMOREG CCP einsatzbereit ist, beträgt **ca. 3 s**

Nach einem Löschvorgang:

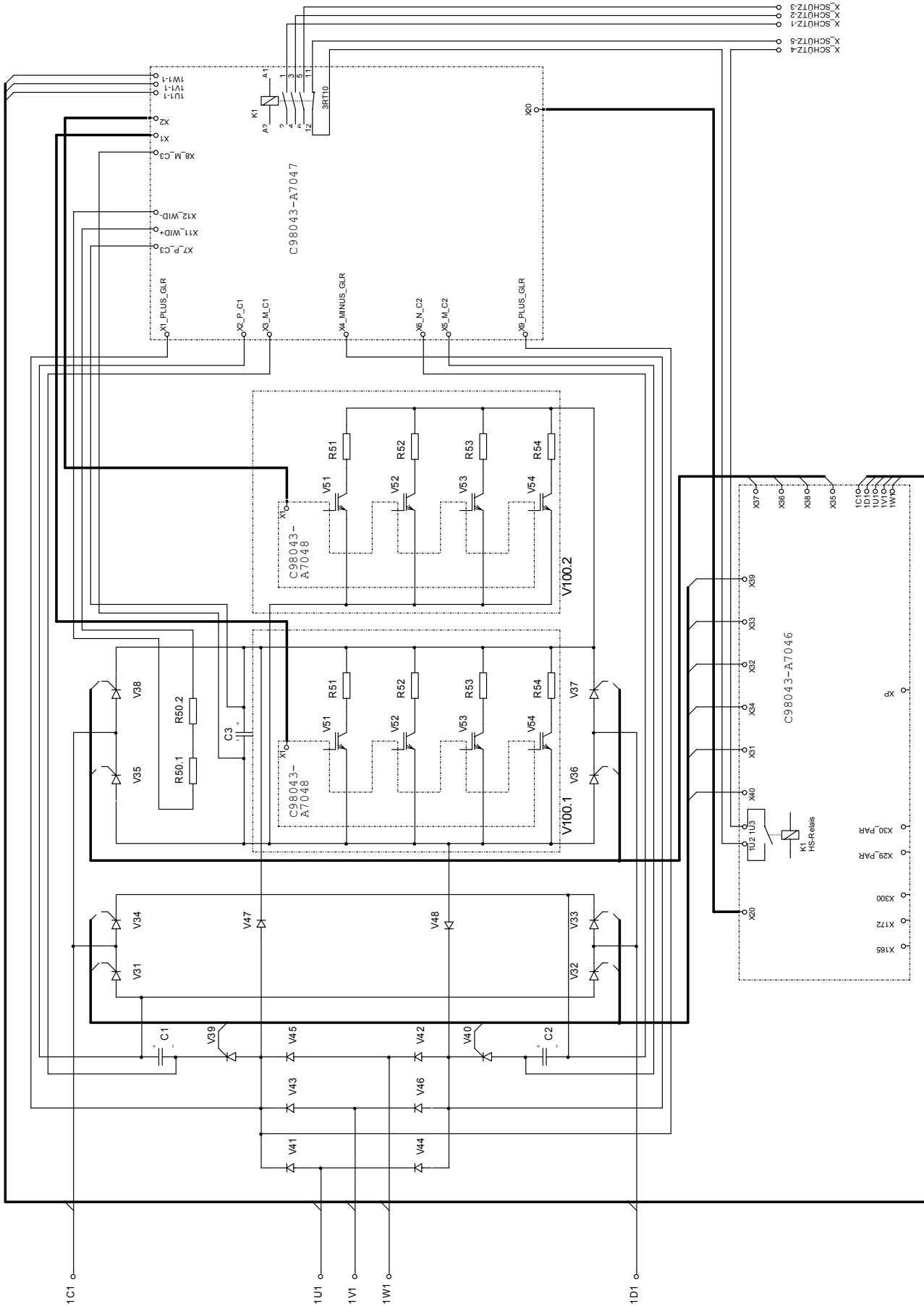
Die Zeit, bis der SIMOREG CCP wieder einsatzbereit ist, hängt von den Vorgängen während des Löschvorganges und unmittelbar danach ab.

Die Löschkondensatoren im SIMOREG CCP werden wieder auf den erforderlichen Wert umgeladen, Dauer **ca. 10 s**.

Die Chopperwiderstände, die beim Ankerstromabbau die Energie in Wärme umwandeln, benötigen eine Abkühlzeit.

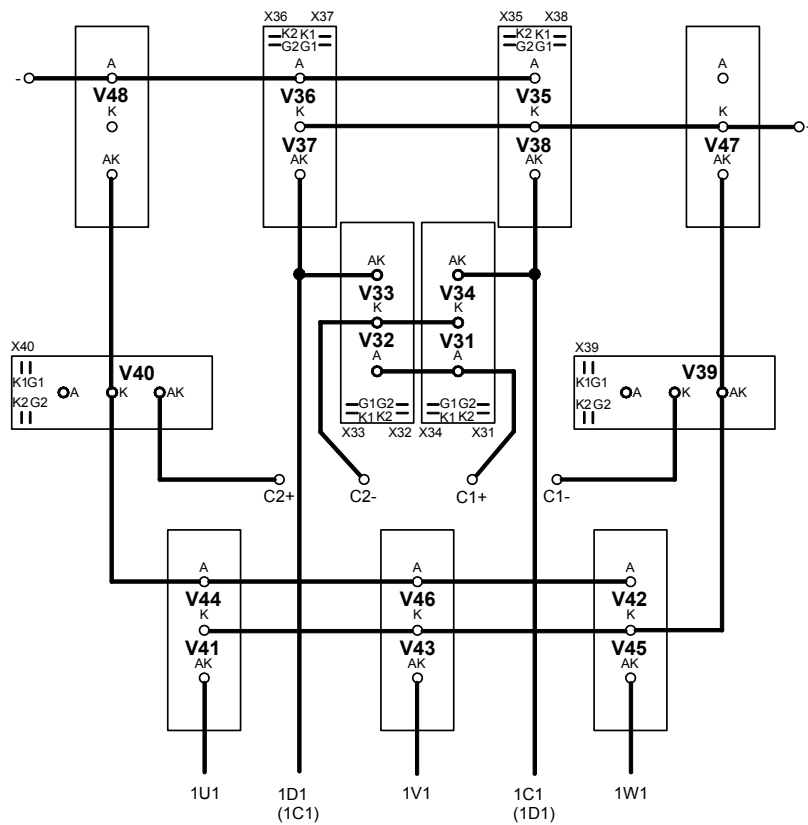
Diese wird durch einen Softwarealgorithmus errechnet und beträgt abhängig von der beim Löschvorgang vernichteten Energie bis zu **ca. 20 min**.

3.3 Übersichtsplan

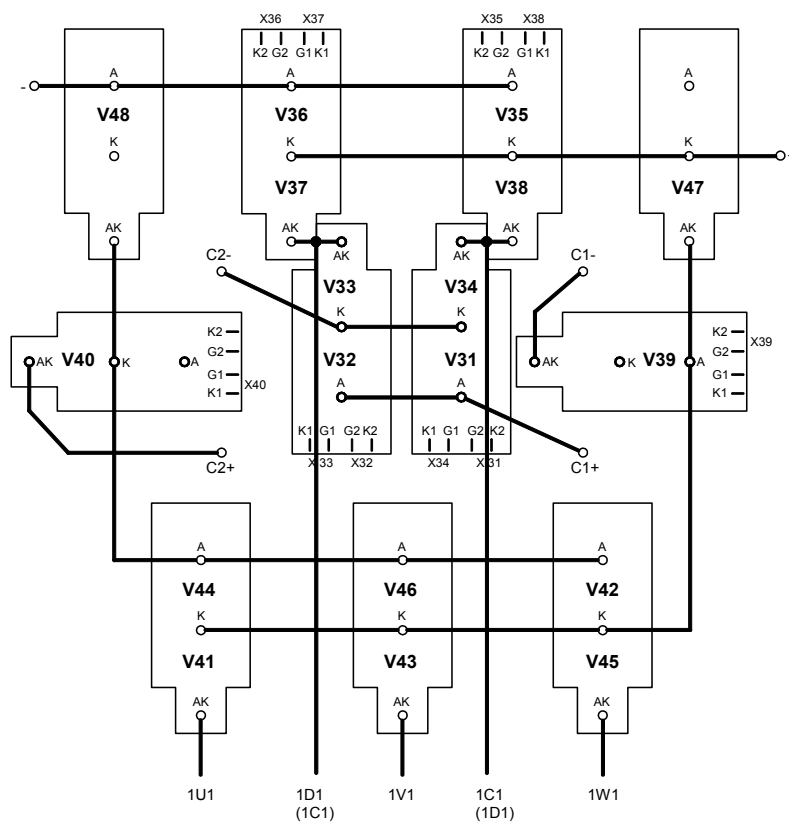


Anordnung der Thyristor- und Diodenmodule

Geräte 6RA70...85-6FC00-0 / ...91-6FC00-0 / ...90-6KC00-0 (alle 1000 A)



Geräte 6RA70...95-6FC00-0 / ...95-6KC00-0 (alle 2000 A)



4 Transport, Auspacken

Die Geräte werden im Herstellerwerk entsprechend der Bestellung verpackt. Ein Produktverpackungsschild befindet sich auf dem Karton.

Vermeiden Sie starke Transporterschütterungen und harte Stöße, z. B. beim Absetzen.

Beachten Sie die Hinweise auf der Verpackung für Transport, Lagerung und sachgemäße Handhabung.

Nach dem Auspacken und der Kontrolle auf Vollständigkeit der Sendung und Unversehrtheit des Gerätes kann die Aufstellung erfolgen.

Die Verpackung besteht aus Karton und Wellpappe. Sie kann entsprechend der örtlichen Vorschriften für Kartonnagen entsorgt werden.

Wenn Sie einen Transportschaden feststellen, sollten Sie umgehend Ihren Spediteur benachrichtigen.

5 Montage

VORSICHT

Unsachgemäßes Heben kann zu Körperverletzung oder Sachschaden führen.

Das Gerät nur mit der geeigneten Ausrüstung (Verwendung von Arbeitshandschuhen) und unter Einsatz entsprechend qualifizierten Personals heben.

Um Verformung des Gehäuses beim Heben der Geräte zu vermeiden, dürfen keine horizontalen Kräfte auf die Hebeösen wirken.

Der Benutzer trägt die Verantwortung für die Montage des Stromrichtergerätes, des Motors, des Transformators sowie der anderen Geräte gemäß den Sicherheitsvorschriften (z. B. EN, DIN, VDE) sowie allen anderen relevanten staatlichen oder örtlichen Vorschriften betreffend Leiterdimensionierung und Schutz, Erdung, Trennschalter, Überstromschutz usw.

Die Montage des Gerätes muss in Übereinstimmung mit den Sicherheitsvorschriften (z. B. EN, DIN, VDE) sowie allen anderen relevanten staatlichen oder örtlichen Vorschriften erfolgen. Es muss für ordnungsgemäße Erdung, Leiterdimensionierung und entsprechenden Kurzschluss-Schutz gesorgt sein, um die Betriebssicherheit zu gewährleisten.

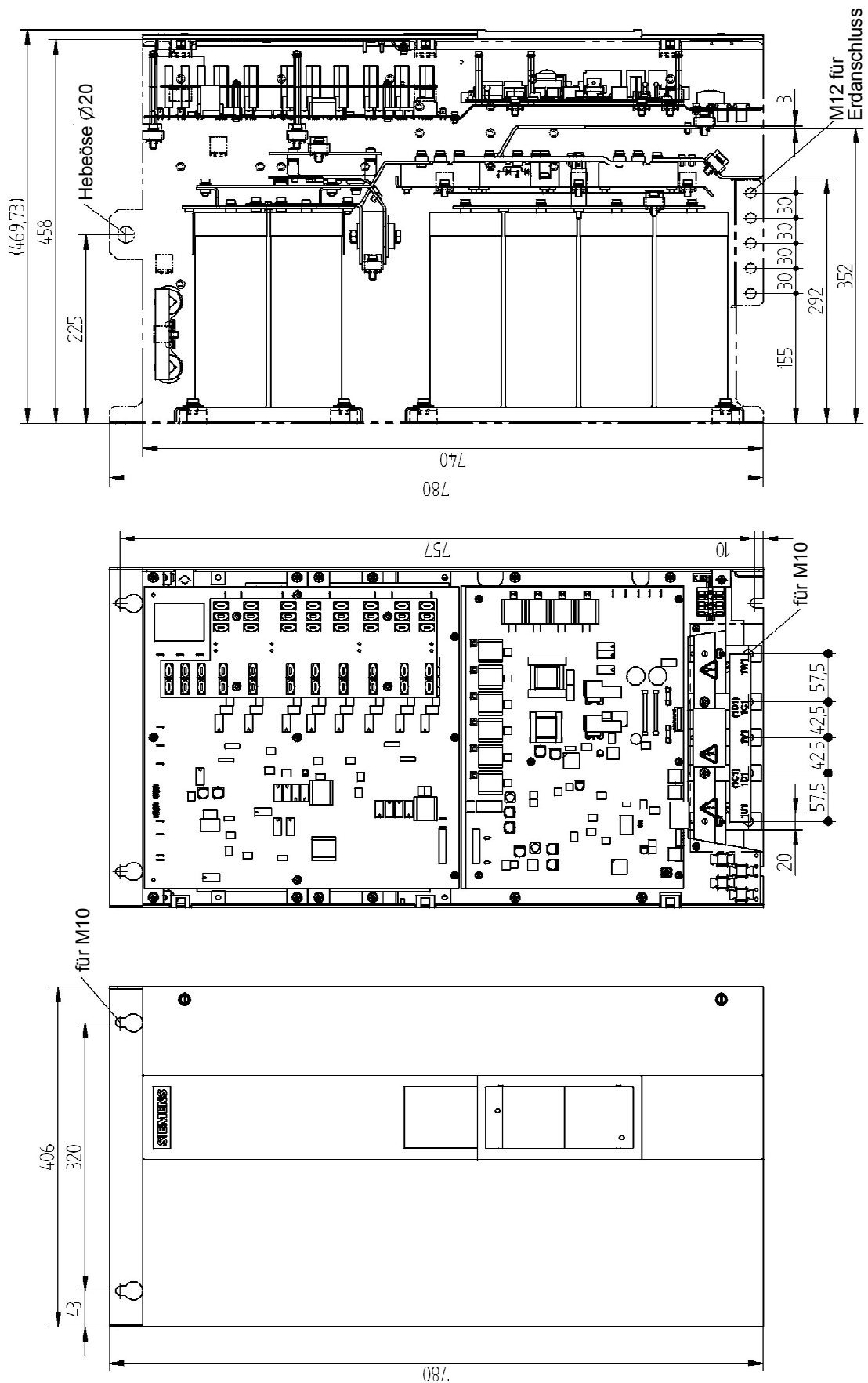
UL 508 C - konforme Schrankmontage von SIMOREG-Geräten

Wenn dieses Gerät in einem Schrank eingebaut wird, so muss dieser ausreichend belüftet und Bauart "Type 1" nach Norm UL 508 C sein.

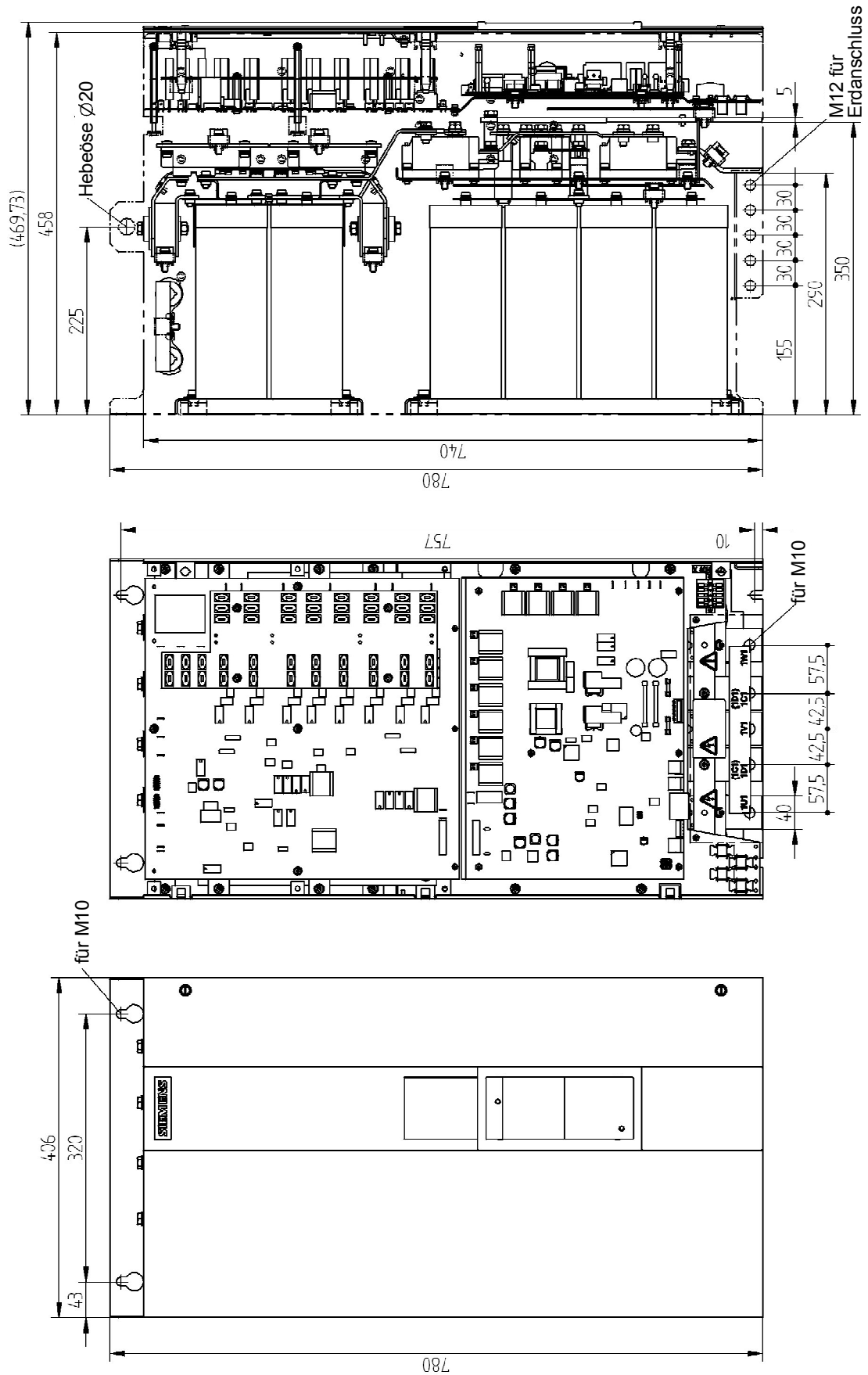
Für den Einbau eines Gerätes muss der Schrank eine Mindestgröße von 2200 mm x 600 mm x 600 mm (H x B x T) haben.

5.1 Maßbild

600 A / 1000 A / 1200 A - Geräte:



2000 A - Geräte:



5.2 SINAMICS DCM - Einbau des Firing Unit Trigger Boards

Beim Einsatz des SIMOREG CCP mit parallel geschalteten SINAMICS DCM müssen die SINAMICS DCM mit je einer Zusatzbaugruppe „Schnelle Impulssperre-Schnittstelle“ (Firing Unit Trigger Board) (Bestellnummer: 6RY1803-0CP00) bestückt werden. Siehe Kapitel 6.3.2.

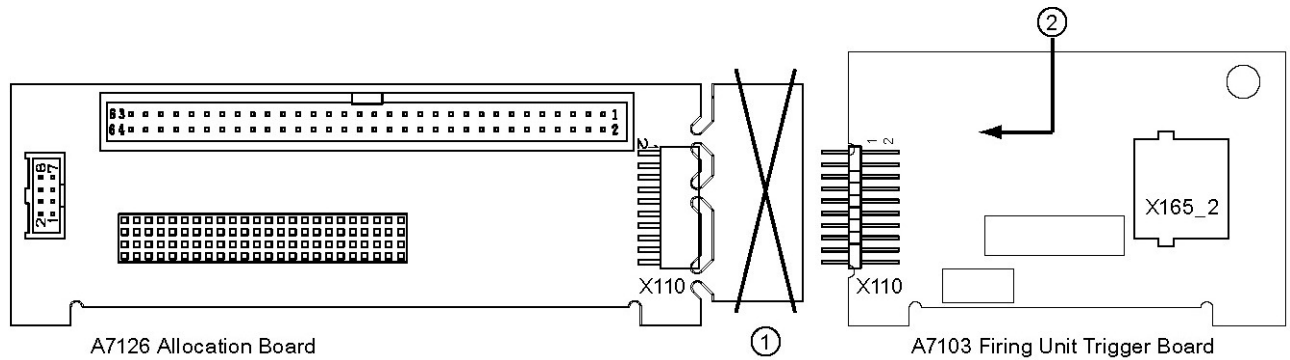
VORSICHT

Bitte beachten Sie die Hinweise zum Thema "Elektrostatisch gefährdete Bauelemente (EGB)" im Kapitel 1.

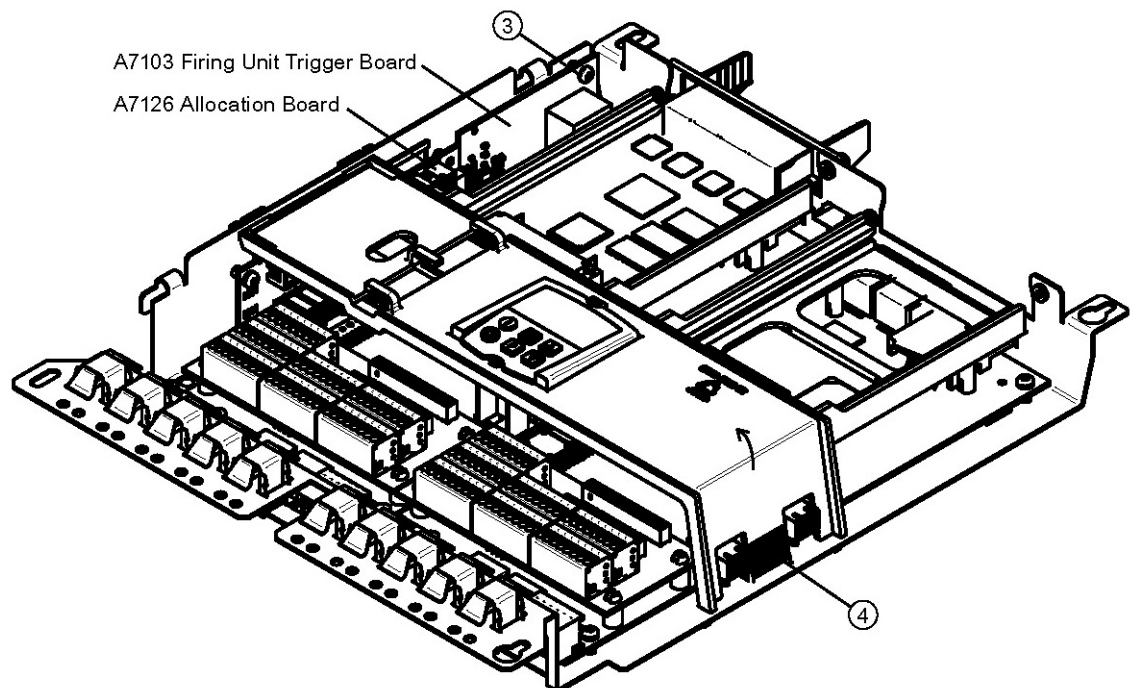
**WARNUNG**

Die Arbeiten im spannungslosen Zustand des SINAMICS DCM durchführen!

- Frontabdeckung des SINAMICS DCM abnehmen
- ① Verlängerung der Baugruppe A7126 Allocation Board wegbrechen
- ② Firing Unit Trigger Board A7103 mit Hilfe der Führungsschlitze im Träger für die Elektronikbaugruppen positionieren und durch Verschieben die Steckverbindung (X110) zum Allocationboard A7126 herstellen



- ③ Firing Unit Trigger Board A7103 mit der mitgelieferten Schraube festschrauben, Anzugsmoment 1 Nm
- ④ Zur Verlegung des Anschlusskabels kann der BOP-Träger seitlich entriegelt und hochgeklappt werden



- Nach Anschluss des Kabels (siehe Kapitel 6.3.3) die Frontabdeckung des SINAMICS DCM wieder anbringen und mit allen Schrauben festschrauben

6 Anschließen

WARNUNG

Die Geräte werden mit hohen Spannungen betrieben.

Alle Anschlussarbeiten im spannungslosen Zustand durchführen!

Nur qualifiziertes Personal, das sich zuvor mit allen in den Betriebsanleitungen enthaltenen Sicherheitshinweisen sowie Montage-, Installations-, Betriebs- und Wartungshinweisen vertraut gemacht hat, sollte an diesen Geräten arbeiten.

Bei Nichtbeachtung dieser Warnhinweise können Tod, schwere Körperverletzung oder erheblicher Sachschaden die Folge sein.

Falscher Anschluss des Gerätes kann zu Beschädigung oder Zerstörung führen.

Die Geräte dürfen an ein Netz mit FI-Schutzschalter angeschlossen werden, wenn dabei allstromsensitive FI-Schutzschalter vorliegen, die im Falle eines Erdschlusses einen Gleichanteil im Fehlerstrom erfassen können. Es wird empfohlen FI-Schutzschalter mit einem Ansprechstrom ≥ 300 mA zu verwenden, die somit nicht für den Personenschutz geeignet sind. Bei weiteren Fragen wenden Sie sich bitte an den Technical Support.

Auch bei Motorstillstand können die Leistungsklemmen und Steuerklemmen Spannung führen.

Die TSE Kondensatoren im Stromrichter Gerät können nach dem Freischalten noch gefährliche Spannung führen. Deshalb ist das Öffnen des Gerätes erst nach einer entsprechenden Wartezeit zulässig.

Beim Hantieren am geöffneten Gerät ist zu beachten, dass spannungsführende Teile freiliegen. Das Gerät ist nur mit den werksmäßig vorgesehenen Frontabdeckungen zu betreiben.

Der Benutzer ist dafür verantwortlich, dass der SIMOREG CCP, der Motor, das Stromrichter Gerät und andere Geräte nach den anerkannten technischen Regeln im Aufstellungsland sowie anderen regional gültigen Vorschriften aufgestellt und angeschlossen werden. Dabei sind die Kabeldimensionierung, Absicherung, Erdung, Abschaltung, Trennung und der Überstromschutz besonders zu berücksichtigen.

Die aufgeführten Geräte steuern drehende mechanische Teile (Antriebe). Tod, schwere Körperverletzungen oder erheblicher Sachschaden können eintreten, wenn die Anweisungen der zugehörigen Betriebsanleitungen nicht befolgt werden.

Der einwandfreie und sichere Betrieb der Geräte setzt sachgemäßen Transport, fachgerechte Lagerung, Aufstellung und Montage sowie sorgfältige Bedienung und Instandhaltung voraus.

Beachten Sie auch alle Sicherheitshinweise in der Betriebsanleitung des Stromrichter Gerätes.

Hinweis

Bitte beachten Sie die Installationshinweise für den EMV-gerechten Aufbau von Antrieben im Kapitel 6.1 der Betriebsanleitung für das Grundgerät SIMOREG DC-MASTER bzw. SINAMICS DCM.

6.1 Leitungslängen

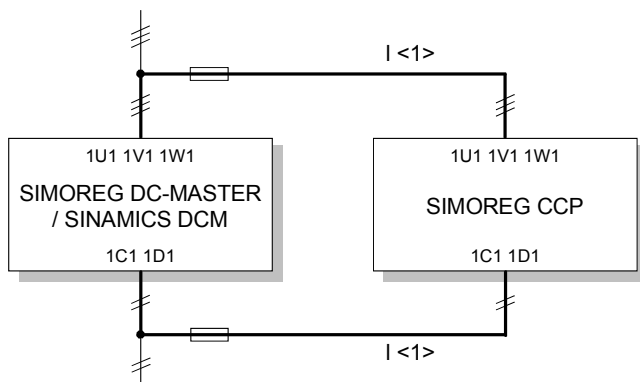
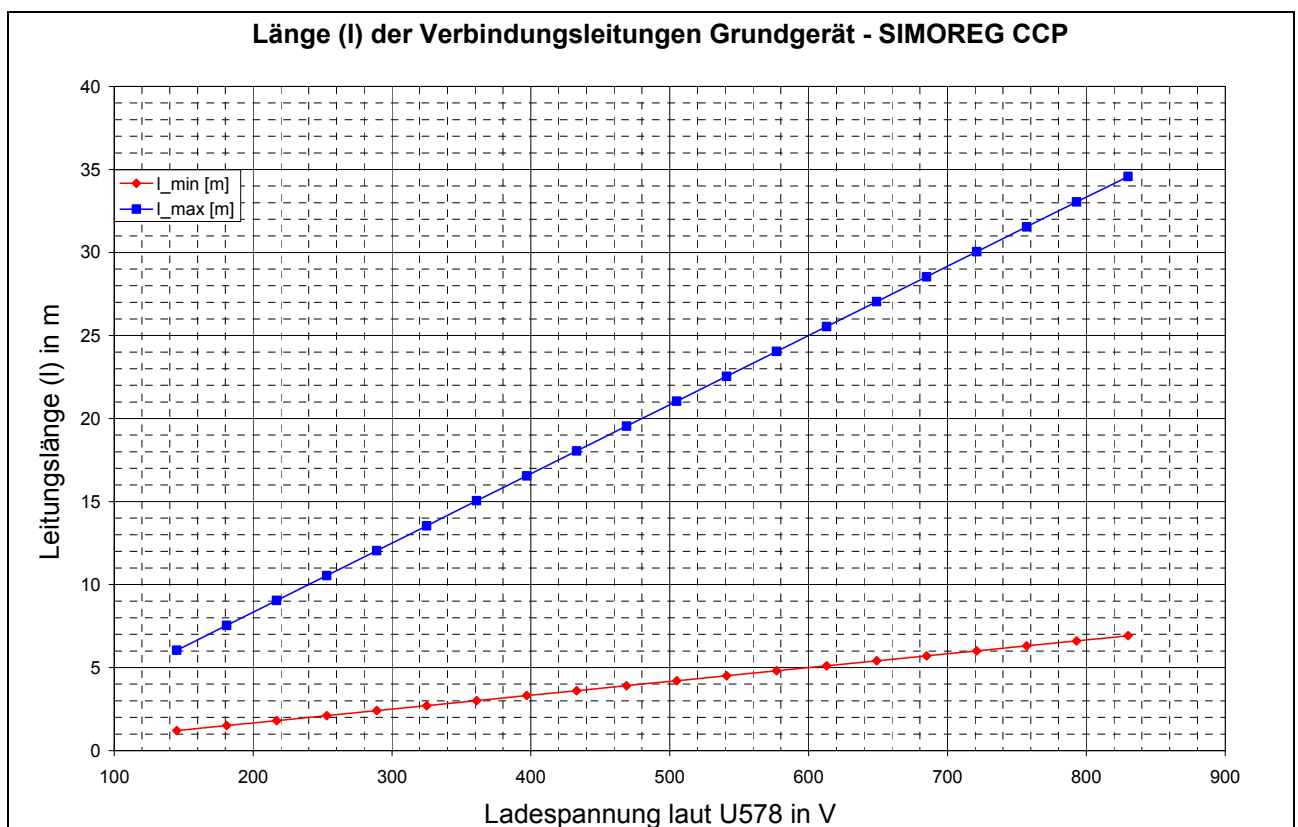
Leitungslängen der Verbindungsleitungen zwischen den Anschlüssen 1U1, 1V1, 1W1, 1C1, 1D1 des Stromrichter-Grundgerätes und des SIMOREG CCP

Die Verbindungsleitungen zwischen dem Stromrichter-Grundgerät und dem SIMOREG CCP dienen auch als Kommutierungsinduktivität beim Löschvorgang und müssen dafür eine definierte Länge haben.

Die Leitungslänge gilt je Leitung für 1U1, 1V1, 1W1, 1C1, 1D1 und kann aus dem folgenden Diagramm ermittelt werden. Die ausgeführte Leitungslänge muss zwischen l_{min} und l_{max} betragen (siehe auch Beispiel unten).

Hinweis

Vor Ermittlung der Leitungslänge muss der korrekte Wert für den Parameter U578 bzw. p51578 vorliegen.



<1> l = Leitungslänge

Leitungslänge für Verbindung der AC-Anschlüsse l_{UVW}

Leitungslänge für Verbindung der DC-Anschlüsse l_{CD}

Es gilt folgende Grundregel

Die Summe der Längen, gebildet aus l_{UVW} und l_{CD} muss dem zweifachen Wert von I ($2 \cdot I$) laut obigem Diagramm entsprechen ($2 \cdot I = l_{UVW} + l_{CD}$). Man kann z. B. die netzseitigen Verbindungsleitungen so kurz wie möglich bzw. erforderlich halten (z. B. durch Verschiebung) und dafür die motorseitigen Verbindungsleitungen in der erforderlichen Länge ausführen.

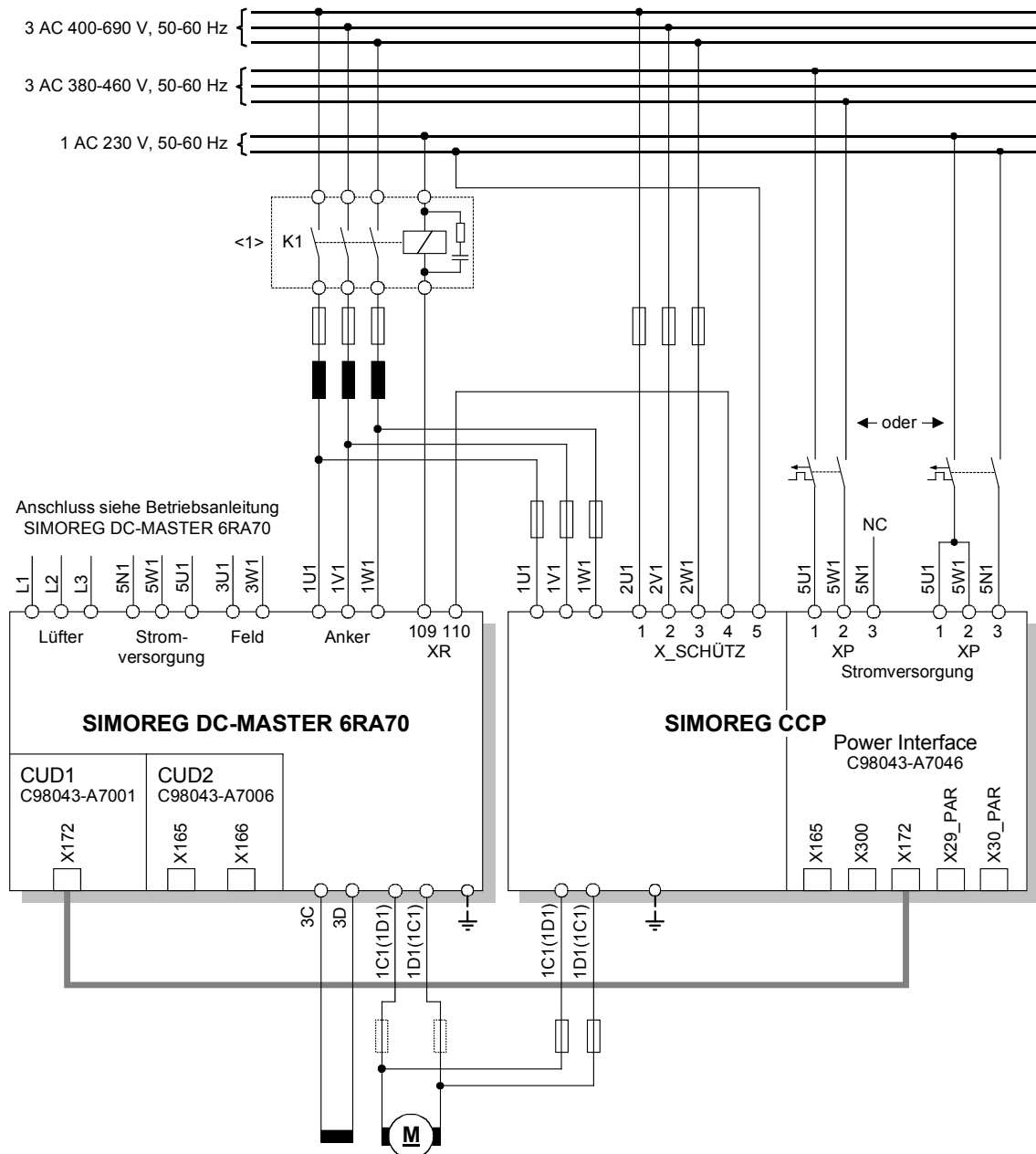
Beispiel

Die minimal notwendige Leitungslänge l_{\min} beträgt 3 m.

- Länge für 1U1, 1V1, 1W1, 1C1, 1D1 mit je 3 m ausführen.
- Oder: z. B. Länge für 1U1, 1V1, 1W1 mit je 1 m und für 1C1, 1D1 mit je 5 m ausführen

6.2 Anschlussvorschlag

6.2.1 Anschluss eines SIMOREG DC-MASTER



<1>

VORSICHT

Der Betrieb ohne Hauptschütz / Leistungsschalter ist nicht erlaubt.

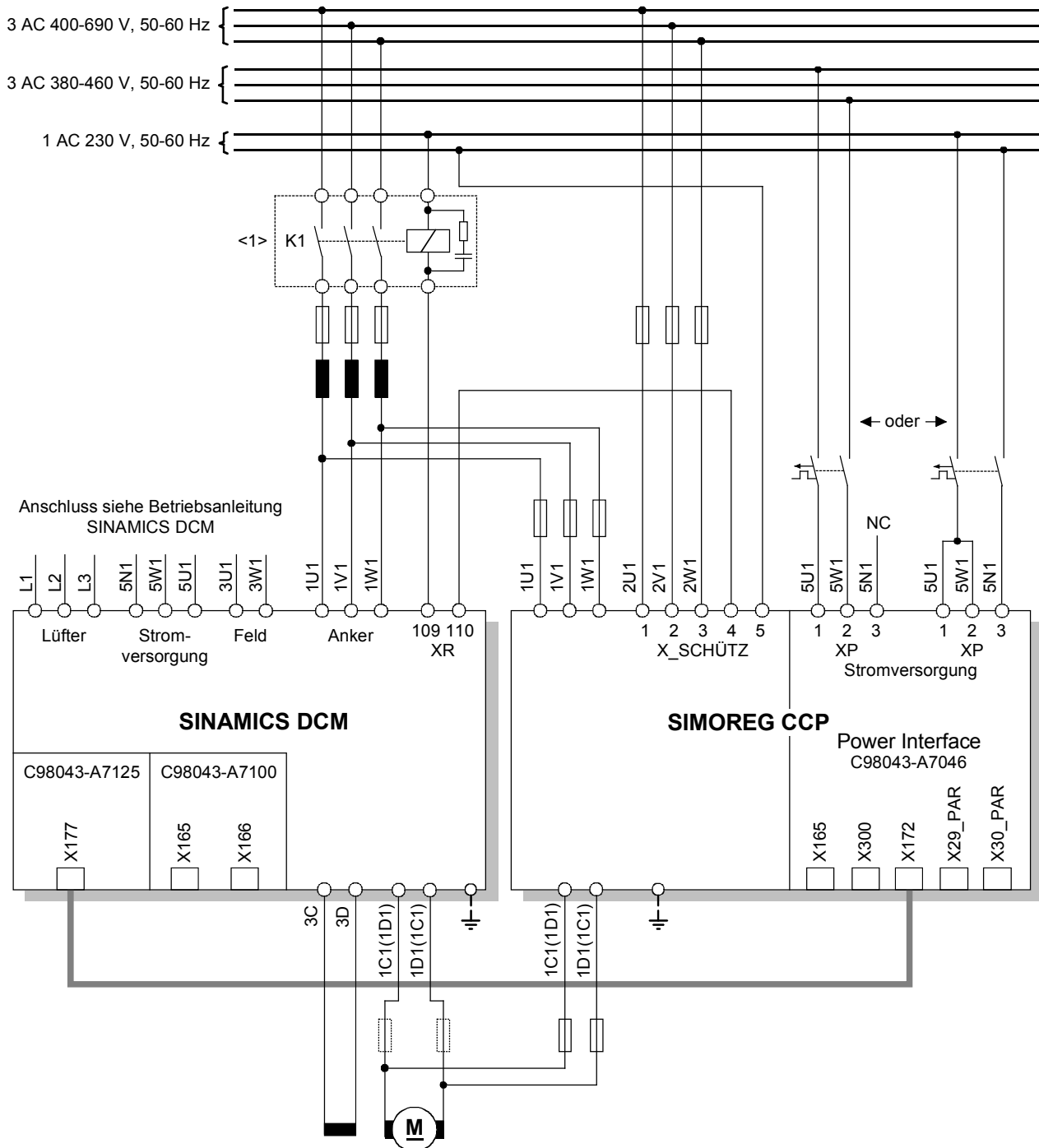
Die Steuerspannung für das Hauptschütz (bzw. den Leistungsschalter) ist in jedem Fall über die Klemme XR (Anschluss 109 und 110) des SIMOREG-Gerätes und über die Klemme X_SCHÜTZ (Anschluss 4 und 5) des SIMOREG CCP zu führen.

Bei Parallelschaltung (siehe Kapitel 6.3.1) müssen alle SIMOREG-Geräte in diese Verriegelungskette eingebunden werden.

In Anwendungen mit SIMOREG CCP muss im Fehlerfall das Stromrichter-Grundgerät oder der SIMOREG CCP die Anordnung sicher vom speisenden Netz trennen können.

Zusätzlich ist zu beachten, dass die Summe der Verzögerungszeiten aller im Steuerkreis befindlichen Schaltelemente die am Parameter P089 eingestellte Zeit nicht übersteigen darf.

6.2.2 Anschluss eines SINAMICS DCM



<1>

VORSICHT

Der Betrieb ohne Hauptschütz / Leistungsschalter ist nicht erlaubt.

Die Steuerspannung für das Hauptschütz (bzw. den Leistungsschalter) ist in jedem Fall über die Klemme XR1 (Anschluss 109 und 110) des SINAMICS DCM und über die Klemme X_SCHÜTZ (Anschluss 4 und 5) des SIMOREG CCP zu führen.

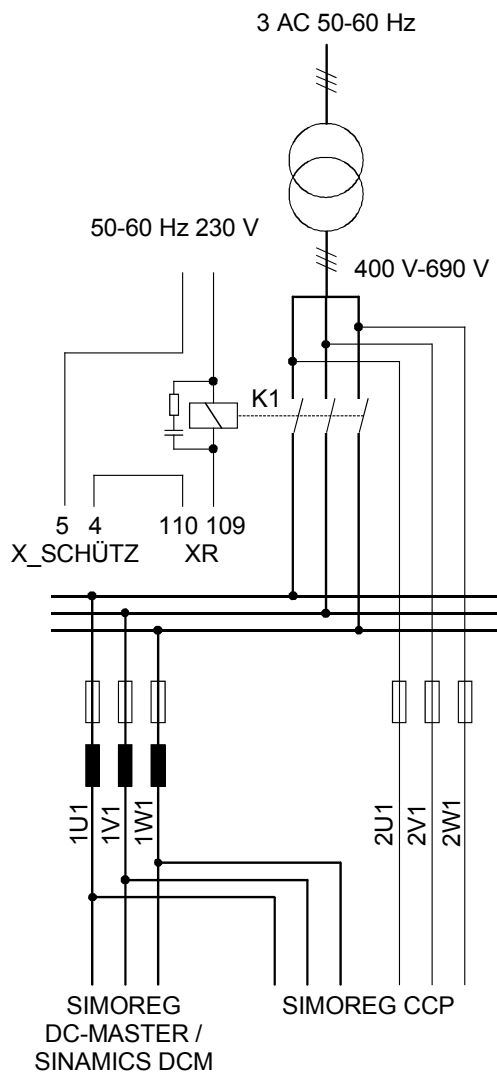
Bei Parallelschaltung (siehe Kapitel 6.3.2) müssen alle SINAMICS DCM in diese Verriegelungskette eingebunden werden.

In Anwendungen mit SIMOREG CCP muss im Fehlerfall das Stromrichter-Grundgerät oder der SIMOREG CCP die Anordnung sicher vom speisenden Netz trennen können.

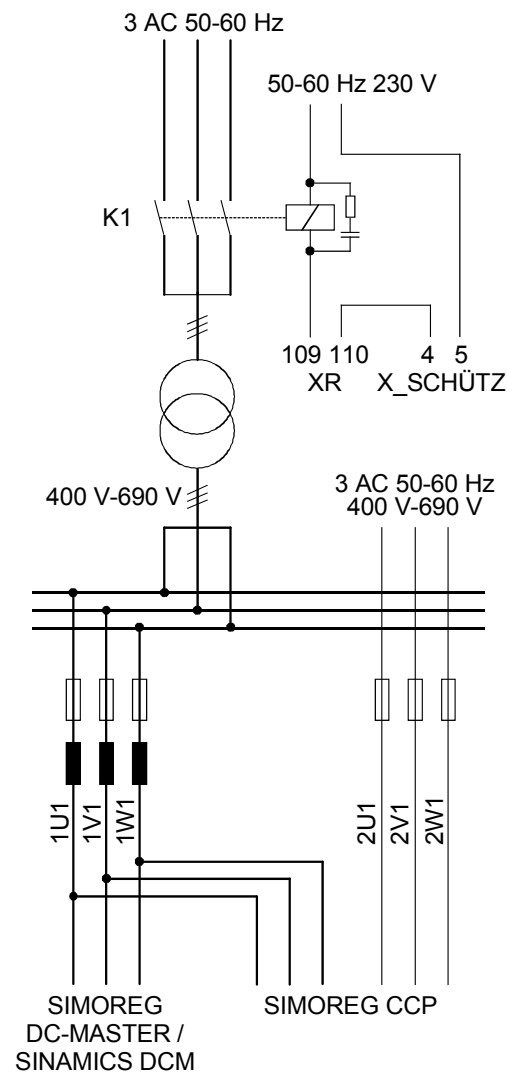
Zusätzlich ist zu beachten, dass die Summe der Verzögerungszeiten aller im Steuerkreis befindlichen Schaltelemente die am Parameter p50089 eingestellte Zeit nicht übersteigen darf.

6.2.3 Varianten zur Verschaltung des Hauptschützes (Leistungsschalters) K1

nach Einspeisetrafo



vor Einspeisetrafo



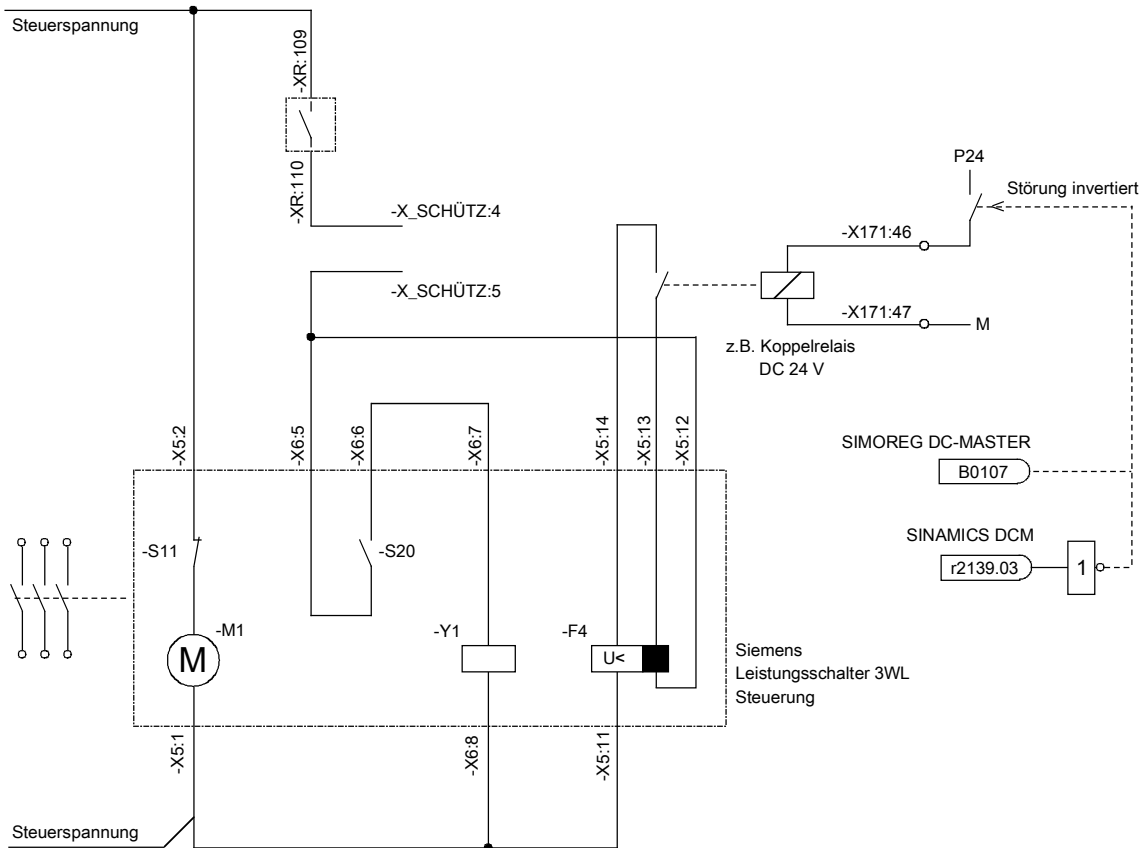
6.2.4 Anschlussvorschlag bei Einsatz eines Siemens Leistungsschalters 3WL

Wenn Leistungsschalter anderer Hersteller zum Einsatz kommen, so gilt der hier beschriebene Anschlussvorschlag sinngemäß.

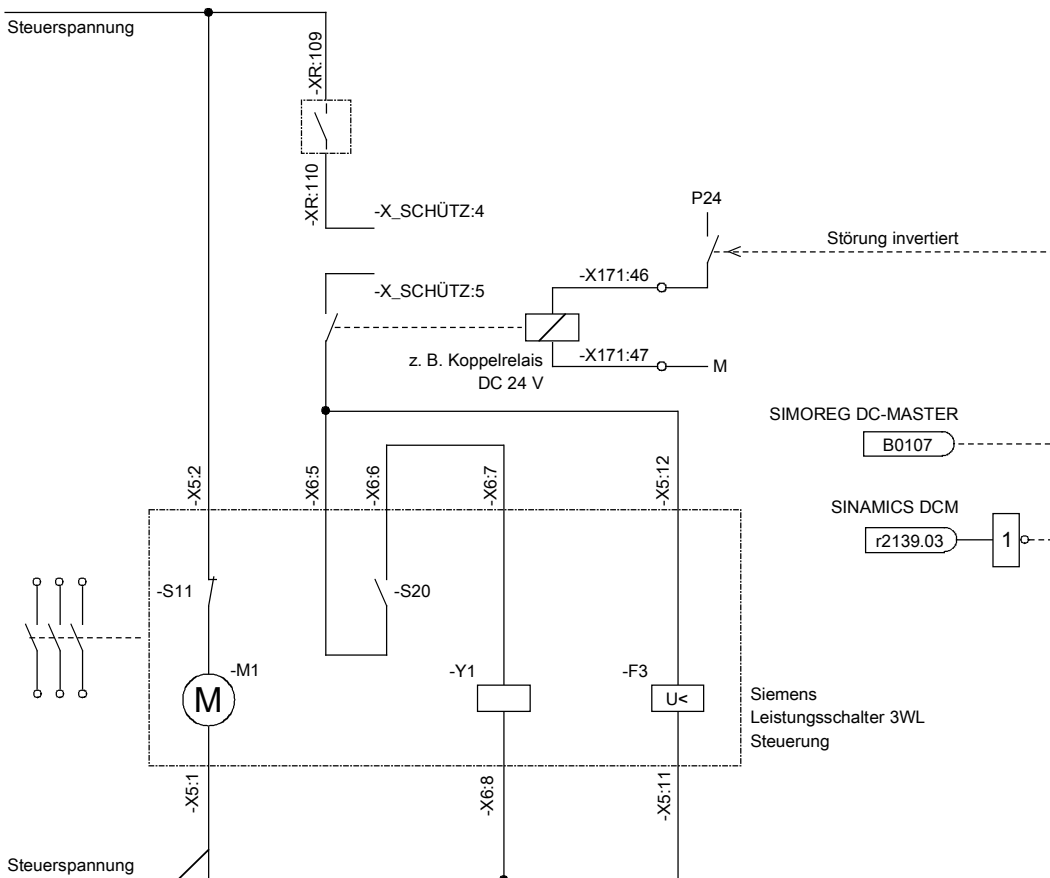
Es ist zu beachten, dass der Leistungsschalter mit Einschaltbereitschaftsmeldeschalter (S20, Bestelloption Z=C22) und Unterspannungsauslöser ausgerüstet ist (F3 kurzzeitverzögert oder F4 mit kürzest möglicher Verzögerungszeit, Variante definiert über die 15. Stelle der MLFB des Leistungsschalters).

Siehe auch Bedienungsanleitung für den Leistungsschalter 3WL, Bestell-Nr.: 3ZX1812-0WL00-0AN0 Kapitel 8.4 Hilfsauslöser / Elektrische Einschaltperre (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/8912465>)

mit Unterspannungsauslöser F4:



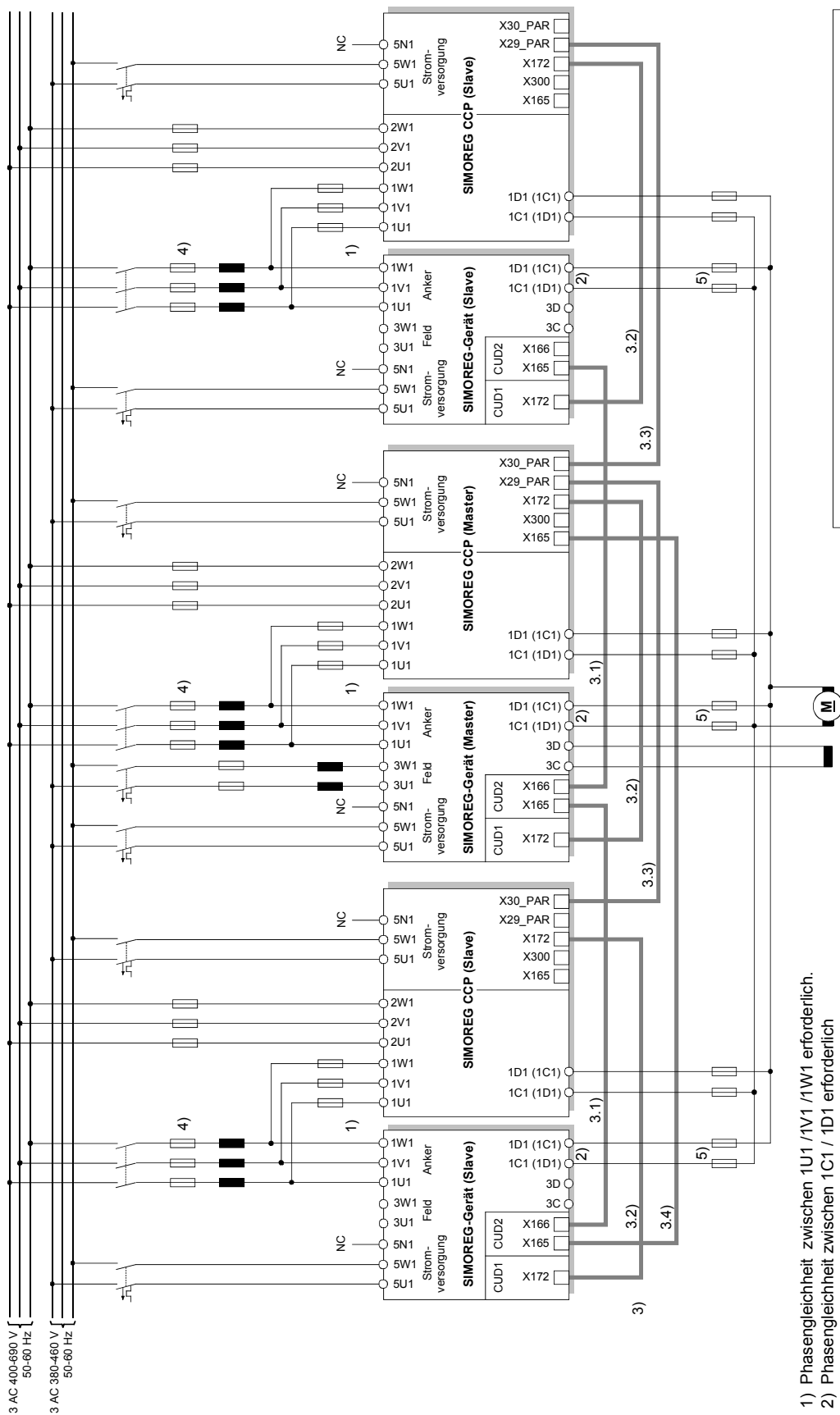
mit Unterspannungsauslöser F3:



6.3 Parallelschaltung von Geräten

6.3.1 Parallelschaltung von SIMOREG DC-MASTER Geräten

Unmittelbar parallel zu jedem der parallelgeschalteten Stromrichter-Geräte (SIMOREG DC-MASTER) wird ein SIMOREG CCP geschaltet.



ACHTUNG
Die Ansteuerung der Hauptschütze ist hier nicht dargestellt.
Siehe dazu den Anschlussvorschlag im Kapitel 6.2

- 1) Phasengleichheit zwischen 1U1 / 1V1 / 1W1 erforderlich.
 - 2) Phasengleichheit zwischen 1C1 / 1D1 erforderlich
 - 3) Verbindungskabel:
 - 3.1) Parallelschaltung der SIMOREG-Geräte
 - 3.2) Serielle Verbindung SIMOREG-Gerät - SIMOREG CCP
 - 3.3) Löschimpuls-Schnittstelle
 - 3.4) Summenzündimpuls-Schnittstelle
 - 4) Diese Sicherungen sind nur bei Geräten bis 850A einzusetzen
 - 5) Nur bei Geräten bis 850A im 4Q-Betrieb
- weitere Anschlüsse und Einstellungen für die SIMOREG-Geräte siehe Betriebsanleitung für SIMOREG DC-MASTER 6RA70

6.3.2 Parallelschaltung von SINAMICS DCM Geräten

Folgende Topologien bei der Parallelschaltung von SINAMICS DCM sind möglich:

- **12-pulsige Parallelschaltung:**
Jeder der beiden SINAMICS DCM ist mit einem SIMOREG CCP auszurüsten.
Die Verschaltung und die Parametrierung sind wie bei einem einzelnen SINAMICS DCM vorzunehmen.
- **6-pulsige Parallelschaltung:**
Jeder der beteiligten SINAMICS DCM ist mit einem SIMOREG CCP auszurüsten.
Die Parametrierung ist wie bei einem einzelnen SINAMICS DCM vorzunehmen.

Hinweis

Bei **Serienschaltungen** ist die Verwendung eines SIMOREG CCP nicht zulässig.

Unmittelbar parallel zu jedem der parallel geschalteten Stromrichter-Geräte (SINAMICS DCM) wird ein SIMOREG CCP geschaltet.

Jeder SINAMICS DCM muss mit der als Zubehör erhältlichen Zusatzbaugruppe „Schnelle Impulssperre-Schnittstelle“ (Firing Unit Trigger Board) ausgerüstet sein, siehe auch Kapitel 5.2 (Einbau) und 6.3.3 (Anschluss).

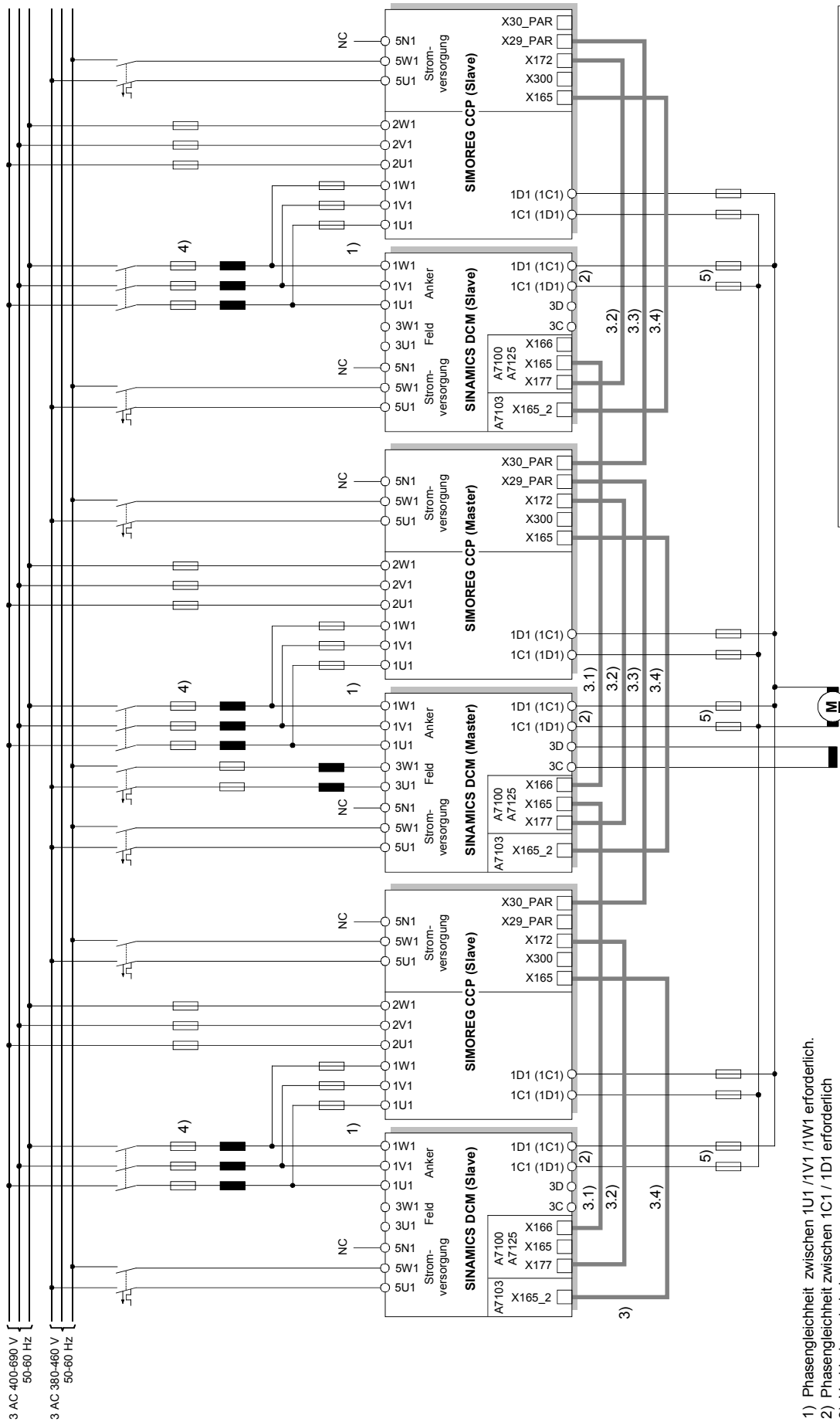
Bestellangaben siehe Kapitel 2.2 (Bestellangaben für Optionen und Zubehör)

Die Verschaltung ist anhand der folgenden Abbildung vorzunehmen.

Funktionsweise:

- In den SINAMICS DCM ist die Überwachung auf Wechselrichterkippen ständig aktiv.
- Wird in einem SINAMICS DCM Wechselrichterkippen erkannt, wird an den zugeordneten SIMOREG CCP ein Löschkommando erteilt.
Die Übertragung des Löschkommandos erfolgt über die serielle Verbindung 3.2.
- Von diesem SIMOREG CCP wird das Löschkommando an die weiteren SIMOREG CCP weitergeleitet. Der Löschvorgang wird dann von allen SIMOREG CCP gleichzeitig durchgeführt.
Die Übertragung des Löschkommandos erfolgt über die Löschimpuls-Schnittstelle 3.3, mit der alle SIMOREG CCP untereinander verbunden sind.
- Gleichzeitig werden in allen SINAMICS DCM vom zugeordneten SIMOREG CCP sofort die Zündimpulse gesperrt. Dadurch wird sichergestellt, dass die SINAMICS DCM, die (noch) kein Wechselrichterkippen erkannt haben, den Löschvorgang nicht behindern.
Die Sperre der Zündimpulse erfolgt über die Schnelle Impulssperre-Schnittstelle 3.4.

VORSICHT
Die Parallelschaltschnittstelle (X165, X166) am SINAMICS DCM ist nicht kompatibel mit der Parallelschaltschnittstelle (X165) am SIMOREG DC-MASTER CCP. Die beiden Stecker dürfen nicht verbunden werden.

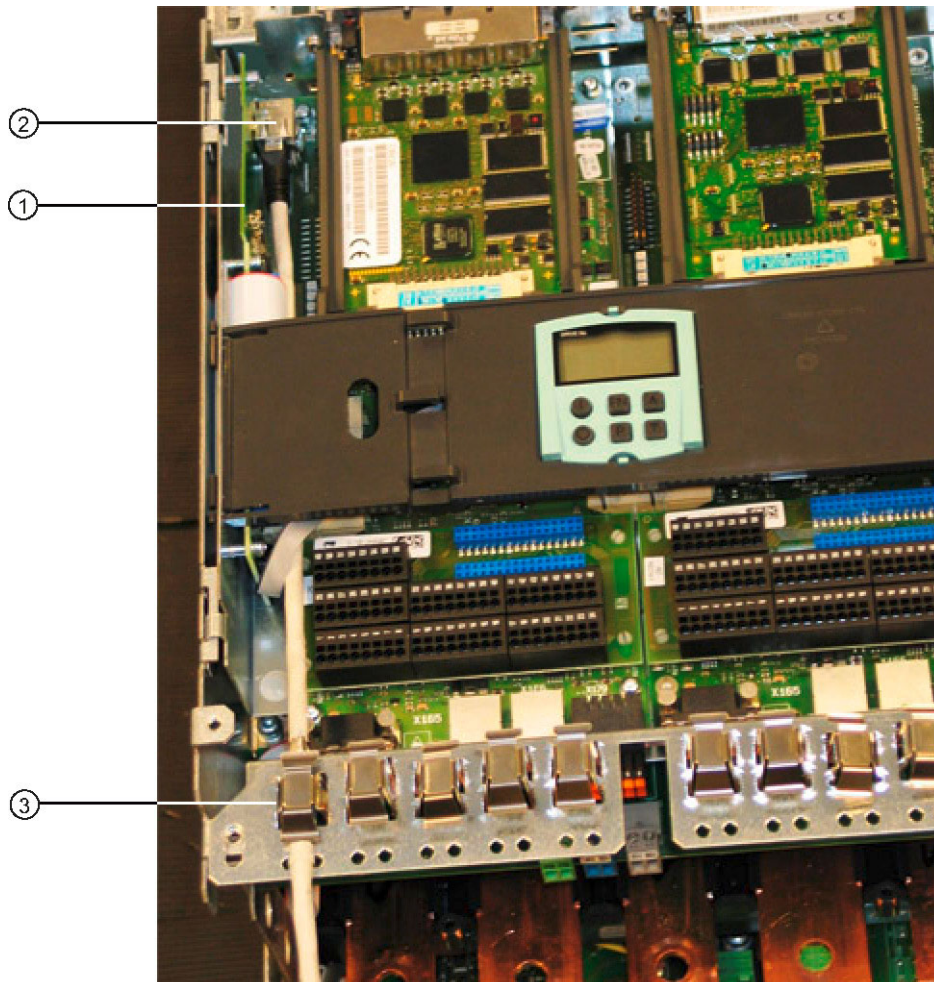


- 1) Phasengleichheit zwischen 1U1 /1V1 /1W1 erforderlich.
- 2) Phasengleichheit zwischen 1C1 / 1D1 erforderlich
- 3) Verbindungskabel:
 - 3.1) Parallelschaltung der SINAMICS DCM Geräte
 - 3.2) Serielle Verbindung SINAMICS DCM Gerät - SIMOREG CCP
 - 3.3) Löschimpuls-Schnittstelle
 - 3.4) Schnelle Impulssperre-Schnittstelle
- 4) Diese Sicherungen sind nur bei Geräten bis 850 A einzusetzen
- 5) Nur bei Geräten bis 850 A

weitere Anschlüsse und Einstellungen für die SINAMICS DCM Geräte siehe Betriebsanleitung des SINAMICS DCM

6.3.3 Anschluss des Firing Unit Trigger Boards

Leitungsführung des Verbindungskabels "Schnelle Impulssperre-Schnittstelle" zum SINAMICS DCM mit Schirmauflage:



- ① Firing Unit Trigger Board
- ② Stecker X165_2
- ③ Schirmauflage

6.4 Sicherungen

Sicherungen im Ankerkreis und im Motorkreis

Empfohlene Siemens Halbleiterschutzsicherungen (abhängig vom eingesetzten SIMOREG CCP):

Geräte Bestell-Nr. (MLFB)	Nennstrom	Nennspannung	Sicherungen 1U1, 1V1, 1W1	Sicherungen 1C1, 1D1
6RA7085-6FC00-0	600 A	460 V	3NE3335 (560 A / 1000 V)	3NE7431-0C (350 A / 2000 V)
6RA7091-6FC00-0	1200 A	460 V	3NE3335 (560 A / 1000 V)	3NE7431-0C (350 A / 2000 V)
6RA7090-6KC00-0	1000 A	690 V	3NE3335 (560 A / 1000 V)	3NE7431-0C (350 A / 2000 V)
6RA7095-6FC00-0	2000 A	460 V	3NE3338-8 (800 A / 800 V)	3NE7648-1C (525 A / 2000 V)
6RA7095-6KC00-0	2000 A	690 V	3NE3338-8 (800 A / 800 V)	3NE7648-1C (525 A / 2000 V)

Hinweis

Die Verwendung von Sicherungstypen laut früherer Ausgaben der Betriebsanleitung für SIMOREG CCP wird nicht mehr empfohlen.

Sicherungen für Vorladung

10 A Leitungsschutz z. B. Type Diazed 5SD604

Sicherungen F1 und F2 im Power-Interface

Für Geräte, die UL-gelistet sind, dürfen nur UL-gelistete oder UL-recognised Sicherungen verwendet werden.

Wickmann 198 1 A / 250 V 5 x 20 mm träge

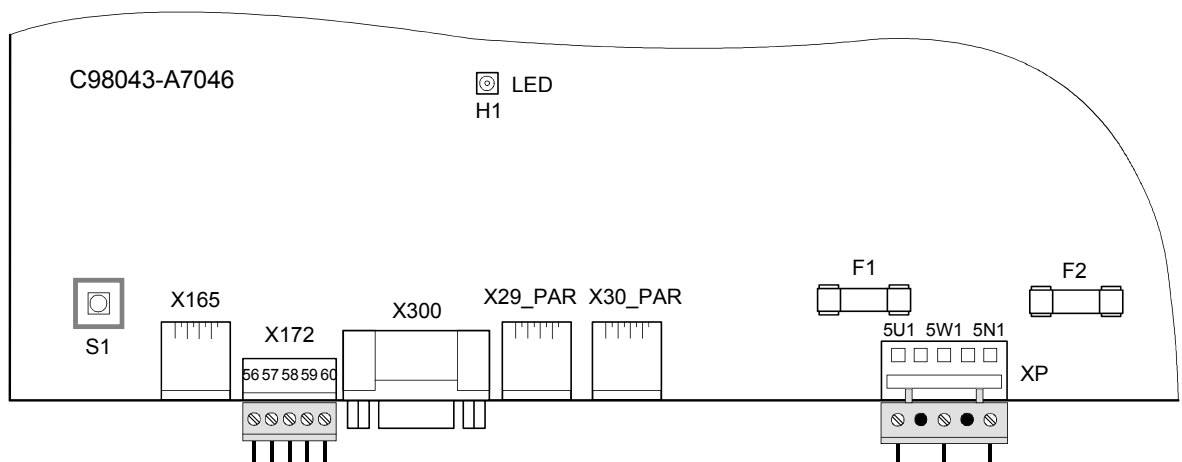
Wickmann 343 1 A / 250 V 6,3 x 32 mm träge

Schurter FSD 1 A / 250 V 5 x 20 mm träge Bestellbezeichnung 0034.3987

Schurter FST 1 A / 250 V 5 x 20 mm träge Bestellbezeichnung 0034.3117

6.5 Anordnung der Klemmen, Stecker und Sicherungen

Baugruppe C98043-A7046 Power Interface SIMOREG CCP



6.6 Klemmenbelegung, Stecker

WARNUNG

Falscher Anschluss des Gerätes kann zu Beschädigung oder Zerstörung führen.
Leistungskabel bzw. -schiene müssen außerhalb des Gerätes mechanisch befestigt werden.

Leistungsteil

Klemmenart:


600 A / 1000 A / 1200 A Geräte Durchgangsloch für M10 (Cu - Schiene 3x25)

2000 A Geräte Durchgangsloch für M10 (Cu - Schiene 5x40)

Die Geräte sind für festen Netzanschluss entsprechend DIN VDE 0160 Abschnitt 6.5.2.1 vorgesehen.
Schutzleiteranschluss: Mindestquerschnitt 10 mm². (Anschlussmöglichkeit siehe Kapitel 5.1)

Die Anschluss-Querschnitte sind nach den jeweils geltenden Vorschriften - z. B. DIN VDE 100 Teil 523, DIN VDE 0276 Teil 1000 - zu ermitteln.

Die Anschluss-Längen sind laut Diagramm im Kapitel 6 – Anschließen zu ermitteln.

Funktion	Klemme	Anschlusswerte / Bemerkungen
Anker-Netzeingang	1U1 1V1 1W1	} siehe technische Daten Kapitel 3.2
Schutzleiter PE		
Ankerkreis-Motoranschluss	1C1 (1D1) 1D1 (1C1)	

Vorladung, Hauptschütz / Leistungsschalter

Klemmenleiste WAGO 264-105

Leiterquerschnitt max. 2,5 mm²
AWG max. 12






Abisolierlänge 8 - 9 mm

Funktion	Anschluss	Klemme X_SCHÜTZ	Anschlusswerte / Bemerkungen
Leistungsanschluss Vorladung	1 2 3	2U1 2V1 2W1	Leitungsquerschnitt 1,5 mm ² Absicherung 10 A (siehe Kapitel 6.4) Anschlusswerte wie Leistungsteil SIMOREG CCP (siehe oben)
Steuerkreis für Hauptschütz / Leistungsschalter	4 5		Verdrahtung Hauptschütz / Leistungsschalter (siehe Anschlussvorschlag im Kapitel 6.2)

Elektronikstromversorgung

Klemmenart: Steckklemme Typ 49
maximaler Anschlussquerschnitt 1,5 mm² feindrahtig

Baugruppe C98043-A7046 Power Interface SIMOREG CCP

Funktion	Anschluss	Klemme XP	Anschlusswerte / Bemerkungen
Einspeisung 400 V	 1	5U1	2 AC 380 V (-20 %) bis 460 V (+15 %); I _n =1 A interne Absicherung mit F1, F2 auf der Baugruppe C98043- A7046 (siehe Kapitel 6.4) externe Absicherung max. 6A, Charakteristik C empfohlen
	 2	5W1	
	NC 3	5N1	
oder			
Einspeisung 230 V	 1	5U1	1 AC 190 V(-20 %) bis 230 V (+15 %); I _n =2 A interne Absicherung mit F1, F2 auf der Baugruppe C98043- A7046 (siehe Kapitel 6.4) externe Absicherung max. 6 A, Charakteristik C empfohlen
	 2	5W1	
	 3	5N1	

Hinweis

Bei Netzspannungen, die außerhalb des Toleranzbereiches laut Kapitel 3.2 liegen, muss die Elektronik-Anschlussspannung über Transformatoren auf den laut Kapitel 3.2 zulässigen Wert angepasst werden. Für Netz Bemessungsspannungen über 460 V ist ein Trenntransformator unbedingt erforderlich.

Im Parameter P078 (Index 001) bzw. p50078[1] ist die Bemessungsanschlussspannung für den Ankerkreis einzustellen.

Serielle Schnittstelle RS485

Baugruppe C98043-A7046 Power Interface SIMOREG CCP

Funktion	Klemme X172	Anschlusswerte / Bemerkungen
TX+	56	RS485, Sendeleitung 4-Draht, positiver Differenzausgang
TX-	57	RS485, Sendeleitung 4-Draht, negativer Differenzausgang
RX+	58	RS485, Empfangsleitung 4-Draht, positiver Differenzeingang
RX-	59	RS485, Empfangsleitung 4-Draht, negativer Differenzeingang
M	60	Masse

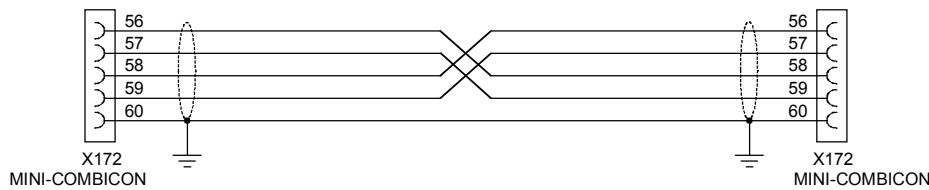
max. Leitungslänge 600 m

Dabei muss beachtet werden: DIN 19245 Teil 1

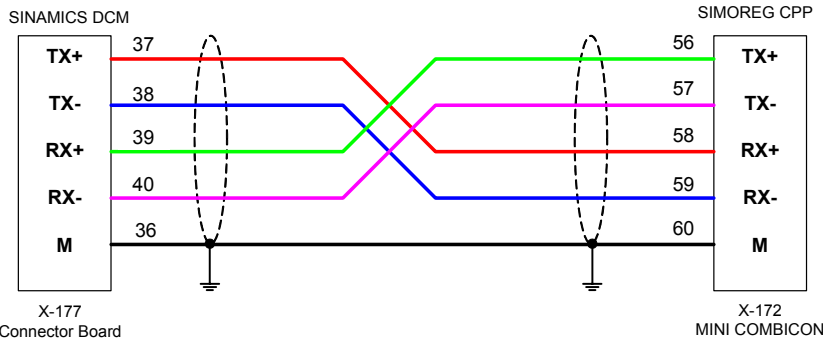
Insbesondere darf der Potentialunterschied zwischen den Datenbezugspotentialen M aller Anschaltungen -7 V/+12 V nicht überschreiten. Kann dies nicht garantiert werden, so muss ein Potentialausgleich geschaffen werden.

Aktivieren der seriellen Schnittstelle durch Einstellen des Protokolls am Parameter P790 bzw. p50790.

Anschluss an SIMOREG DC-MASTER:



Anschluss an SINAMICS DCM:



Programmierschnittstelle für Software-Update X300

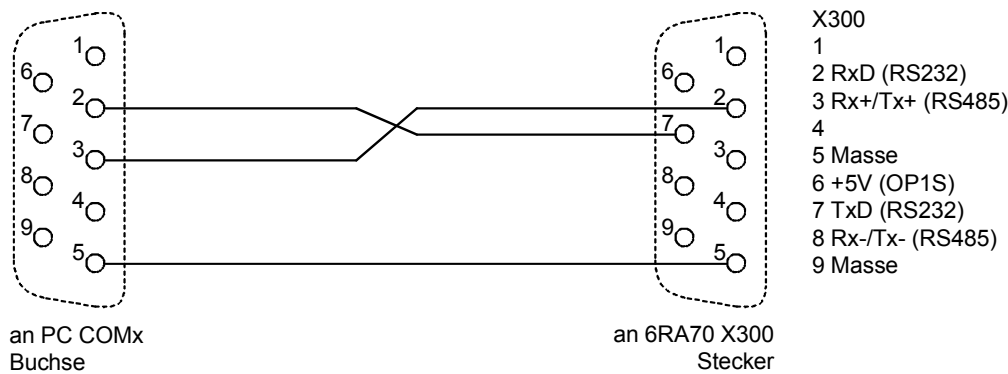
Serielle Schnittstelle RS232

9-polige SUBMIN D - Buchse

Baugruppe C98043-A7046 Power Interface SIMOREG CCP

Steckerpin X300	Funktion
2	Empfangsleitung RS232-Norm (V.24)
5	Masse
7	Sendeleitung RS232-Norm (V.24)

Kabel:



Anschlusskabel geschirmt ausführen. Schirm beidseitig erden.

Weitere Stecker

Baugruppe C98043-A7046 Power Interface SIMOREG CCP

Stecker	Funktion
X165	"Ausgang Impulssperre": Verwendung bei Parallelschaltung mehrerer SINAMICS DCM
X29_PAR	Löschimpuls-Schnittstelle zur Parallelschaltung von SIMOREG CCPs
X30_PAR	Die beiden Stecker sind parallel geschaltet.

7 Inbetriebnahme

VORSICHT

Vor Berührung der Baugruppen muss sich der Bediener elektrostatisch entladen, um elektronische Bauteile vor hohen Spannungen, die durch elektrostatische Aufladung entstehen, zu schützen. Dies kann in einfacher Weise dadurch geschehen, dass unmittelbar vorher ein leitfähiger, geerdeter Gegenstand berührt wird (z. B. metallblanke Schaltschrankteile).

Baugruppen dürfen nicht mit hochisolierenden Stoffen (z. B. Kunststofffolien, isolierenden Tischplatten, Bekleidungssteilen aus Kunstfaser) in Berührung gebracht werden.

Baugruppen dürfen nur auf leitfähigen Unterlagen abgelegt werden.

WARNUNG

Dieses Gerät steht unter gefährlicher Spannung. Die Nichteinhaltung der in dieser Betriebsanleitung aufgeführten Anweisungen kann zu Tod, schwerer Körperverletzungen und Sachschäden führen.

Die Geräte dürfen an ein Netz mit FI-Schutzschalter angeschlossen werden, wenn dabei allstromsensitive FI-Schutzschalter vorliegen, die im Falle eines Erdschlusses einen Gleichanteil im Fehlerstrom erfassen können. Es wird empfohlen FI-Schutzschalter mit einem Ansprechstrom ≥ 300 mA zu verwenden, die somit nicht für den Personenschutz geeignet sind. Bei weiteren Fragen wenden Sie sich bitte an den Technical Support.

Nur qualifiziertes Personal, das sich zuvor mit allen in dieser Beschreibung enthaltenen Sicherheitshinweisen sowie Montage-, Betriebs- und Wartungsanweisungen vertraut gemacht hat, sollte an diesem Gerät arbeiten.

Der einwandfreie und sichere Betrieb dieses Gerätes setzt sachgemäßen Transport, fachgerechte Lagerung, Aufstellung und Montage sowie sorgfältige Bedienung und Instandhaltung voraus.

Selbst wenn das Netzschütz des Stromrichtergerätes geöffnet ist, steht das Gerät unter gefährlicher Spannung. Vor Beginn von Wartungs- oder Instandsetzungsarbeiten alle Stromquellen der Stromrichtereinspeisung abschalten und verriegeln.

Diese Anweisungen stellen keine vollständige Aufzählung aller für den sicheren Betrieb des Gerätes erforderlichen Maßnahmen dar. Für spezielle Anwendungsfälle sind gegebenenfalls weitere Informationen oder Anweisungen erforderlich. Falls besondere Probleme auftreten, die für die Zwecke des Käufers nicht ausreichend behandelt werden, wenden Sie sich an die nächstgelegene Siemens-Niederlassung.

Die Verwendung nicht zugelassener Teile bei der Reparatur dieses Gerätes oder das Hantieren durch nicht qualifiziertes Personal führt zu gefährlichen Bedingungen, die Tod, schwere Körperverletzungen oder erhebliche Schäden an der Ausrüstung zur Folge haben können. Alle in dieser Betriebsanleitung aufgeführten Sicherheitsmaßnahmen sowie alle am Gerät angebrachten Warnschilder sind zu befolgen.

Beachten Sie alle Warnhinweise im Kapitel 1 dieser Betriebsanleitung.

7.1 Bedienung über das Grundgerät (SIMOREG DC-MASTER bzw. SINAMICS DCM)

Für Inbetriebnahme, Betrieb, Überwachung und Diagnose des SIMOREG CCP sind im Stromrichter-Grundgerät Einstell- und Beobachtungsparameter vorhanden. Der Zustand des SIMOREG CCP wird über Konnektoren gemeldet und das Auslösen des SIMOREG CCP bzw. fehlerhafte Zustände werden über Störungs- und Warnmeldungen signalisiert.

Der dazu notwendige Datenaustausch zwischen Stromrichter-Grundgerät und dem SIMOREG CCP erfolgt über die serielle Schnittstelle.

7.1.1 Parameter SIMOREG DC-MASTER

(Detaillierte Beschreibung siehe unten)

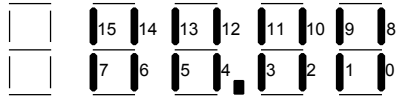
P790 *)	Protokollanwahl für die Grundgeräteschnittstelle G-SST2
r799 *)	Diagnoseinformation für G-SST2
r812 *)	Empfangsdaten an G-SST2
n560	Software-Version des SIMOREG CCP
n569	Fabriknummer des SIMOREG CCP
n570	MLFB (Bestellnummer) des SIMOREG CCP
n571	Bemessungsanschlussspannung des SIMOREG CCP
n572	Bemessungsstrom des SIMOREG CCP
n574	Zustand des SIMOREG CCP
n575	Anzeige des I2t-Wertes des Spannungsbegrenzungs-Choppers 1 des SIMOREG CCP
n576	Anzeige des I2t-Wertes des Spannungsbegrenzungs-Choppers 2 des SIMOREG CCP
U577	Spannungssollwert für die obere Ansprechschwelle des SIMOREG CCP Choppers
U578	Spannungssollwert für die Vorladung der SIMOREG CCP Löschkondensatoren
U580	Steuerwort für die Kommutierungsüberwachung
U581	Diagnosespeicher für die Kommutierungsüberwachung
U582	Reaktion der Kommutierungsüberwachung
U583	Testkommando für den SIMOREG CCP

*) Beschreibung dieser Parameter siehe Betriebsanleitung SIMOREG DC-MASTER Kapitel 11

Detaillierte Beschreibung der Parameter

Der angegebene Softwarestand bezieht sich auf den Softwarestand des SIMOREG DC-MASTER

PNU	Beschreibung	Wertebereich [Dimension] Stufung	Anz.Indizes Werkseinst. Typ	sehen ändern (Zugriff / Zustand)
n560 (2560)	Software-Version des SIMOREG CCP [ab SW 2.1] i001: Ausführungsstand der Software des SIMOREG CCP i002: Ausführungsstand der Software des SIMOREG CCP-Boot-Sektors	0,0 bis 9,9 0,1	Ind: 2 Typ: O2	P052 = 3
n569 (2569)	Fabriknummer des SIMOREG CCP [ab SW 2.1] i001: 1. und 2. Stelle der Fabriknummer i002: 3. und 4. Stelle der Fabriknummer i003: 5. und 6. Stelle der Fabriknummer i004: 7. und 8. Stelle der Fabriknummer i005: 9. und 10. Stelle der Fabriknummer i006: 11. und 12. Stelle der Fabriknummer i007: 13. und 14. Stelle der Fabriknummer i008 bis i015: 0 i016: Prüfsumme über die Fabriknummer An diesem Parameter kann man den ASCII-Code der Fabriknummer ablesen.		Ind: 16 Typ: L2	P052 = 3
n570 (2570)	MLFB (Bestellnummer) des SIMOREG CCP [ab SW 2.1] Hier wird eine Kodierung der entsprechenden MLFB angezeigt.	250 bis 254 1	Ind: keine Typ: O2	P052 = 3
n571 (2571)	Bemessungsanschlussspannung des SIMOREG CCP [ab SW 2.1] Bemessungsanschlussspannung laut Leistungsschild des SIMOREG CCP	10 bis 830 [V] 1V	Ind: keine Typ: O2	P052 = 3

PNU	Beschreibung	Wertebereich [Dimension] Stufung	Anz.Indizes Werkseinst. Typ	sehen ändern (Zugriff / Zustand)
n572 (2572)	Bemessungsstrom des SIMOREG CCP [ab SW 2.1] Bemessungsstrom laut Leistungsschild des SIMOREG CCP	0,0 bis 6553,5 [A] 0,1A	Ind: keine Typ: O2	P052 = 3
n574 (2574)	Zustand des SIMOREG CCP [ab SW 2.2] Darstellung am Bedienfeld (PMU):  Segment leuchtet bzw. Bit = 1: unten angegebene Bedeutung trifft zu Segment dunkel bzw. Bit = 0: unten angegebene Bedeutung trifft <u>nicht</u> zu Segment bzw. Bit 0 Spannung an U, V, W ist OK 1 Spannung an C – D größer als +100 V 2 Spannung an C – D kleiner als -100 V 3 Die Löschkondensatoren haben die Sollspannung erreicht 4 Löschvorgang läuft 5 Verbindung zwischen parallelen SIMOREG CCP in Ordnung 6 - 7 - 8 Parallelschaltschnittstelle am CCP angeschlossen 9 I2t-Wertes des Spannungsbegrenzungs-Choppers 1 ist zu groß 10 I2t-Wertes des Spannungsbegrenzungs-Choppers 2 ist zu groß 11 Inhalt des Speichers der technischen Daten des SIMOREG CCP (MLFB, Nennwerte, Seriennummer) gültig 12 Vorladung der Chopperkondensatoren beendet 13 - 14 - 15 - Hinweis: Dieser Parameter hat dieselbe Bit-Belegung wie der Konnektor K0574.		Ind: keine Typ: V2	P052 = 3
n575 (2575)	Anzeige des I2t-Wertes des Spannungsbegrenzungs-Choppers 1 des SIMOREG CCP [ab SW 2.1]	0 bis 100 [%] 1 %	Ind: keine Typ: O2	P052 = 3
n576 (2576)	Anzeige des I2t-Wertes des Spannungsbegrenzungs-Choppers 2 des SIMOREG CCP [ab SW 2.1]	0 bis 100 [%] 1 %	Ind: keine Typ: O2	P052 = 3

PNU	Beschreibung	Wertebereich [Dimension] Stufung	Anz.Indizes Werkseinst. Typ	sehen ändern (Zugriff / Zustand)																																																																																																																														
U577 (2577)	<p>Spannungssollwert für die obere Ansprechschwelle des SIMOREG CCP Choppers [ab SW 2.2]</p> <p>Der eingestellte Spannungswert bestimmt die obere Ansprechschwelle des im SIMOREG CCP implementierten Spannungsbegrenzers. Dieser begrenzt die im Zuge des Löschvorgangs des CCP beim Ankerstromabbau entstehende und notwendige Gegenspannung auf einen für das Grundgerät und für den zugehörigen SIMOREG CCP ungefährlichen Wert. Der erforderliche Einstellwert hängt von der Sperrspannungsfestigkeit der im Grundgerät (SIMOREG DC-MASTER) und im SIMOREG CCP eingesetzten Leistungshalbleiter ab und ist somit Geräte-MLFB abhängig. Für die korrekte Einstellung dieses Parameters ist folgende Tabelle heranzuziehen.</p> <p>Dabei erhält man aufgrund der vorhandenen Geräte-MLFB für Grundgerät und SIMOREG CCP zwei Einstellwerte, von denen der jeweils kleinere an U577 einzustellen ist.</p> <p>Beispiel: Grundgerät-MLFB: 6RA7085-6DV62-0 (r070=9) ⇒ U577=1300 V SIMOREG CCP-MLFB: 6RA7085-6FC00-0 (n570=250) ⇒ U577=1100 V daraus folgt für die Einstellung: <u>U577=1100 V</u></p> <p>Tabelle zur Bestimmung des Einstellwertes für U577:</p>	850 bis 1600 [V] 1 V	Ind: keine WE=1600 Typ: O2	P052 = 3 P051 = 40 on-line																																																																																																																														
	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="228 842 448 891">MLFB SIMOREG DC-MASTER</th> <th data-bbox="448 842 667 891">MLFB Kennzahl (r070)</th> <th data-bbox="667 842 962 891">Einstellwert für U577 [V]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>6RA7013-6DV62-0</td><td>1</td><td>1300</td></tr> <tr><td>6RA7018-6DV62-0</td><td>2</td><td>1300</td></tr> <tr><td>6RA7025-6DV62-0</td><td>3</td><td>1300</td></tr> <tr><td>6RA7028-6DV62-0</td><td>4</td><td>1300</td></tr> <tr><td>6RA7031-6DV62-0</td><td>5</td><td>1300</td></tr> <tr><td>6RA7075-6DV62-0</td><td>6</td><td>1300</td></tr> <tr><td>6RA7078-6DV62-0</td><td>7</td><td>1300</td></tr> <tr><td>6RA7081-6DV62-0</td><td>8</td><td>1300</td></tr> <tr><td>6RA7085-6DV62-0</td><td>9</td><td>1300</td></tr> <tr><td>6RA7087-6DV62-0</td><td>10</td><td>1300</td></tr> <tr><td>6RA7091-6DV62-0</td><td>11</td><td>1300</td></tr> <tr><td>6RA7093-4DV62-0</td><td>12</td><td>1500</td></tr> <tr><td>6RA7095-4DV62-0</td><td>13</td><td>1500</td></tr> <tr><td>6RA7025-6GV62-0</td><td>14</td><td>1700</td></tr> <tr><td>6RA7031-6GV62-0</td><td>15</td><td>1700</td></tr> <tr><td>6RA7075-6GV62-0</td><td>16</td><td>1700</td></tr> <tr><td>6RA7081-6GV62-0</td><td>17</td><td>1700</td></tr> <tr><td>6RA7085-6GV62-0</td><td>18</td><td>1700</td></tr> <tr><td>6RA7087-6GV62-0</td><td>19</td><td>1700</td></tr> <tr><td>6RA7090-6GV62-0</td><td>20</td><td>1700</td></tr> <tr><td>6RA7093-4GV62-0</td><td>21</td><td>1700</td></tr> <tr><td>6RA7095-4GV62-0</td><td>22</td><td>1700</td></tr> <tr><td>6RA7086-6KV62-0</td><td>23</td><td>2100</td></tr> <tr><td>6RA7090-6KV62-0</td><td>24</td><td>2100</td></tr> <tr><td>6RA7093-4KV62-0</td><td>25</td><td>2100</td></tr> <tr><td>6RA7095-4KV62-0</td><td>26</td><td>2100</td></tr> <tr><td>6RA7088-6LV62-0</td><td>27</td><td>2500</td></tr> <tr><td>6RA7093-4LV62-0</td><td>28</td><td>2500</td></tr> <tr><td>6RA7095-4LV62-0</td><td>29</td><td>2500</td></tr> <tr><td>6RA7018-6DS22-0</td><td>30</td><td>1300</td></tr> <tr><td>6RA7025-6DS22-0</td><td>31</td><td>1300</td></tr> <tr><td>6RA7028-6DS22-0</td><td>32</td><td>1300</td></tr> <tr><td>6RA7031-6DS22-0</td><td>33</td><td>1300</td></tr> <tr><td>6RA7075-6DS22-0</td><td>34</td><td>1300</td></tr> <tr><td>6RA7078-6DS22-0</td><td>35</td><td>1300</td></tr> <tr><td>6RA7081-6DS22-0</td><td>36</td><td>1300</td></tr> <tr><td>6RA7085-6DS22-0</td><td>37</td><td>1300</td></tr> <tr><td>6RA7087-6DS22-0</td><td>38</td><td>1300</td></tr> <tr><td>6RA7091-6DS22-0</td><td>39</td><td>1300</td></tr> <tr><td>6RA7093-4DS22-0</td><td>40</td><td>1500</td></tr> <tr><td>6RA7095-4DS22-0</td><td>41</td><td>1500</td></tr> </tbody> </table>	MLFB SIMOREG DC-MASTER	MLFB Kennzahl (r070)	Einstellwert für U577 [V]	6RA7013-6DV62-0	1	1300	6RA7018-6DV62-0	2	1300	6RA7025-6DV62-0	3	1300	6RA7028-6DV62-0	4	1300	6RA7031-6DV62-0	5	1300	6RA7075-6DV62-0	6	1300	6RA7078-6DV62-0	7	1300	6RA7081-6DV62-0	8	1300	6RA7085-6DV62-0	9	1300	6RA7087-6DV62-0	10	1300	6RA7091-6DV62-0	11	1300	6RA7093-4DV62-0	12	1500	6RA7095-4DV62-0	13	1500	6RA7025-6GV62-0	14	1700	6RA7031-6GV62-0	15	1700	6RA7075-6GV62-0	16	1700	6RA7081-6GV62-0	17	1700	6RA7085-6GV62-0	18	1700	6RA7087-6GV62-0	19	1700	6RA7090-6GV62-0	20	1700	6RA7093-4GV62-0	21	1700	6RA7095-4GV62-0	22	1700	6RA7086-6KV62-0	23	2100	6RA7090-6KV62-0	24	2100	6RA7093-4KV62-0	25	2100	6RA7095-4KV62-0	26	2100	6RA7088-6LV62-0	27	2500	6RA7093-4LV62-0	28	2500	6RA7095-4LV62-0	29	2500	6RA7018-6DS22-0	30	1300	6RA7025-6DS22-0	31	1300	6RA7028-6DS22-0	32	1300	6RA7031-6DS22-0	33	1300	6RA7075-6DS22-0	34	1300	6RA7078-6DS22-0	35	1300	6RA7081-6DS22-0	36	1300	6RA7085-6DS22-0	37	1300	6RA7087-6DS22-0	38	1300	6RA7091-6DS22-0	39	1300	6RA7093-4DS22-0	40	1500	6RA7095-4DS22-0	41	1500			
MLFB SIMOREG DC-MASTER	MLFB Kennzahl (r070)	Einstellwert für U577 [V]																																																																																																																																
6RA7013-6DV62-0	1	1300																																																																																																																																
6RA7018-6DV62-0	2	1300																																																																																																																																
6RA7025-6DV62-0	3	1300																																																																																																																																
6RA7028-6DV62-0	4	1300																																																																																																																																
6RA7031-6DV62-0	5	1300																																																																																																																																
6RA7075-6DV62-0	6	1300																																																																																																																																
6RA7078-6DV62-0	7	1300																																																																																																																																
6RA7081-6DV62-0	8	1300																																																																																																																																
6RA7085-6DV62-0	9	1300																																																																																																																																
6RA7087-6DV62-0	10	1300																																																																																																																																
6RA7091-6DV62-0	11	1300																																																																																																																																
6RA7093-4DV62-0	12	1500																																																																																																																																
6RA7095-4DV62-0	13	1500																																																																																																																																
6RA7025-6GV62-0	14	1700																																																																																																																																
6RA7031-6GV62-0	15	1700																																																																																																																																
6RA7075-6GV62-0	16	1700																																																																																																																																
6RA7081-6GV62-0	17	1700																																																																																																																																
6RA7085-6GV62-0	18	1700																																																																																																																																
6RA7087-6GV62-0	19	1700																																																																																																																																
6RA7090-6GV62-0	20	1700																																																																																																																																
6RA7093-4GV62-0	21	1700																																																																																																																																
6RA7095-4GV62-0	22	1700																																																																																																																																
6RA7086-6KV62-0	23	2100																																																																																																																																
6RA7090-6KV62-0	24	2100																																																																																																																																
6RA7093-4KV62-0	25	2100																																																																																																																																
6RA7095-4KV62-0	26	2100																																																																																																																																
6RA7088-6LV62-0	27	2500																																																																																																																																
6RA7093-4LV62-0	28	2500																																																																																																																																
6RA7095-4LV62-0	29	2500																																																																																																																																
6RA7018-6DS22-0	30	1300																																																																																																																																
6RA7025-6DS22-0	31	1300																																																																																																																																
6RA7028-6DS22-0	32	1300																																																																																																																																
6RA7031-6DS22-0	33	1300																																																																																																																																
6RA7075-6DS22-0	34	1300																																																																																																																																
6RA7078-6DS22-0	35	1300																																																																																																																																
6RA7081-6DS22-0	36	1300																																																																																																																																
6RA7085-6DS22-0	37	1300																																																																																																																																
6RA7087-6DS22-0	38	1300																																																																																																																																
6RA7091-6DS22-0	39	1300																																																																																																																																
6RA7093-4DS22-0	40	1500																																																																																																																																
6RA7095-4DS22-0	41	1500																																																																																																																																

PNU	Beschreibung	Wertebereich [Dimension] Stufung	Anz.Indizes Werkseinst. Typ	sehen ändern (Zugriff / Zustand)
	6RA7025-6GS22-0	42	1700	
	6RA7031-6GS22-0	43	1700	
	6RA7075-6GS22-0	44	1700	
	6RA7081-6GS22-0	45	1700	
	6RA7085-6GS22-0	46	1700	
	6RA7087-6GS22-0	47	1700	
	6RA7090-6GS22-0	48	1700	
	6RA7093-4GS22-0	49	1700	
	6RA7095-4GS22-0	50	1700	
	6RA7086-6KS22-0	51	2100	
	6RA7088-6KS22-0	52	2100	
	6RA7093-4KS22-0	53	2100	
	6RA7095-4KS22-0	54	2100	
	6RA7088-6LS22-0	55	2500	
	6RA7093-4LS22-0	56	2500	
	6RA7095-4LS22-0	57	2500	
	6RA7096-4GV62-0	58	1700	
	6RA7096-4GS22-0	59	1700	
	6RA7000-0MV62-0	60	2900	
	6RA7095-4GS22-5	96	1700	
	6RA7095-4KS22-5	97	2100	
	6RA7095-4LS22-5	98	2500	
	6RA7096-4GS22-5	99	1700	
	6RA7018-6FV62-0	101	1500	
	6RA7025-6FV62-0	102	1500	
	6RA7028-6FV62-0	103	1500	
	6RA7031-6FV62-0	104	1500	
	6RA7075-6FV62-0	105	1500	
	6RA7078-6FV62-0	106	1500	
	6RA7082-6FV62-0	107	1500	
	6RA7085-6FV62-0	108	1500	
	6RA7087-6FV62-0	109	1500	
	6RA7091-6FV62-0	110	1500	
	6RA7018-6FS22-0	111	1500	
	6RA7025-6FS22-0	112	1500	
	6RA7028-6FS22-0	113	1500	
	6RA7031-6FS22-0	114	1500	
	6RA7075-6FS22-0	115	1500	
	6RA7078-6FS22-0	116	1500	
	6RA7082-6FS22-0	117	1500	
	6RA7085-6FS22-0	118	1500	
	6RA7087-6FS22-0	119	1500	
	6RA7091-6FS22-0	120	1500	
	6RA7098-4DV62-0	121	1500	
	6RA7097-4GV62-0	122	1700	
	6RA7097-4KV62-0	123	2100	
	6RA7096-4MV62-0	124	2100	
	6RA7098-4DS22-0	125	1500	
	6RA7097-4GS22-0	126	1700	
	6RA7097-4KS22-0	127	2100	
	6RA7096-4MS22-0	128	2900	
	6RA7095-4MV62-0	129	2900	
	MLFB	MLFB	Einstellwert für U577 [V]	
	SIMOREG CCP	Kennzahl (n570)		
	6RA7085-6FC00-0	250	1100	
	6RA7091-6FC00-0	251	1100	
	6RA7095-6FC00-0	252	1100	
	6RA7090-6KC00-0	253	1600	
	6RA7095-6KC00-0	254	1600	
	Hinweis: Der Einstellwert für U577 lt. obiger Tabelle bestimmt den maximal zulässigen Wert der Begrenzungsspannung für das jeweilige Gerät.			

PNU	Beschreibung	Wertebereich [Dimension] Stufung	Anz.Indices Werkseinst. Typ	sehen ändern (Zugriff / Zustand)																								
U578 (2578)	<p>Spannungssollwert für die Vorladung der SIMOREG CCP Löschkondensatoren [ab SW 2.2]</p> <p>Der eingestellte Spannungswert bestimmt die für eine erfolgreiche Thyristorlöschung mindestens erforderliche Ladespannung für die im SIMOREG CCP vorhandenen Löschkondensatoren. Dieser Wert dient als Sollwert für den Zweipunktregler, welcher die Vorladung der Löschkondensatoren durch das speisende Netz bewerkstelligt. Die maximal erreichbare Vorladespannung ist durch den Gleichrichtermittelwert der tatsächlich anliegenden Netzspannung (Minimalwert gemäß unterer Toleranzgrenze laut P351) begrenzt.</p> <p>Der an Parameter U578 einzustellende Wert ist aufgrund der im Anhang dieser Betriebsanleitung angeführten Kennliniendiagramme wie folgt zu ermitteln. Zuerst wird aus nachfolgender Tabelle für den verwendeten SIMOREG CCP (MLFB gemäß Parameter n570 bzw. laut Typenschild) und für die Bemessungsankerspannung des Motors gemäß Parameter P101 die Nummer des zugehörigen Kennliniendiagrammes ausgewählt.</p> <table border="1" data-bbox="225 723 962 1075"> <thead> <tr> <th>MLFB SIMOREG CCP</th> <th>MLFB-Kennzahl (n570)</th> <th>P101 [V]</th> <th>Nr. des zugehörigen Kennliniendiagrammes</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>6RA7085-6FC00-0</td> <td>250</td> <td>420 470</td> <td>1, 1A 2, 2A</td> </tr> <tr> <td>6RA7091-6FC00-0</td> <td>251</td> <td>420 470</td> <td>3, 3A 4, 4A</td> </tr> <tr> <td>6RA7095-6FC00-0</td> <td>252</td> <td>420 470</td> <td>5, 5A 6, 6A</td> </tr> <tr> <td>6RA7090-6KC00-0</td> <td>253</td> <td>520 600 720</td> <td>7, 7.0A 7, 7A 8, 8A</td> </tr> <tr> <td>6RA7095-6KC00-0</td> <td>254</td> <td>520 600 720</td> <td>9, 9.0A 9, 9A 10, 10A</td> </tr> </tbody> </table> <p>Dann wird für die gegebenen Werte von P111 und r072i002 im Kennliniendiagramm der zugehörige Spannungswert gesucht.</p> <p>Nachfolgend ein Beispiel zur Bestimmung von U578 für n570 = 6RA7091-6FC00-0 (Kennzahl = 251) P101 = 470 V P111 = 0,23 mH r072i002 = 890,0 A</p> <p>Laut n570 und r071 ist Kennliniendiagramm 4 (4A) zu verwenden. Als Abszissenwert wird näherungsweise statt P111 = 0,23 mH der nächst kleinere Rasterwert von 0,22 mH verwendet. Für r072i002 = 890,0 A wird im zugehörigen Strombereich von 800 A bis 900 A linear interpoliert. Hier wird näherungsweise der nächst größere Ordinaten-Rasterwert bei 380 V verwendet. Es ist daher U578 = 380 V einzustellen.</p> <p>Übersteigt die Ankerkreisinduktivität laut P111 den im Kennliniendiagramm dargestellten Wertebereich, so ist beim maximal dargestellten Wert von P111 die Ermittlung durchzuführen.</p> <p>Abhängig von den Werten von P111 und r072i002 kann der gesuchte Spannungswert außerhalb der im Kennliniendiagramm dargestellten Ober- oder Untergrenze liegen.</p> <p>Die in den Kennliniendiagrammen dargestellte Obergrenze gilt für einen Wert von P351 = -20 % von P078i001 (gemäß Werkseinstellung). Für einen von der Werkseinstellung abweichenden Wert von P351 gilt folgende Obergrenze:</p> $\text{Obergrenze} = \frac{1.35 * P078.001 * \left(1 + \frac{P351}{100 \%}\right)}{1.073}$	MLFB SIMOREG CCP	MLFB-Kennzahl (n570)	P101 [V]	Nr. des zugehörigen Kennliniendiagrammes	6RA7085-6FC00-0	250	420 470	1, 1A 2, 2A	6RA7091-6FC00-0	251	420 470	3, 3A 4, 4A	6RA7095-6FC00-0	252	420 470	5, 5A 6, 6A	6RA7090-6KC00-0	253	520 600 720	7, 7.0A 7, 7A 8, 8A	6RA7095-6KC00-0	254	520 600 720	9, 9.0A 9, 9A 10, 10A	145 bis 830 [V] 1 V	Ind: keine WE=145 Typ: O2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
MLFB SIMOREG CCP	MLFB-Kennzahl (n570)	P101 [V]	Nr. des zugehörigen Kennliniendiagrammes																									
6RA7085-6FC00-0	250	420 470	1, 1A 2, 2A																									
6RA7091-6FC00-0	251	420 470	3, 3A 4, 4A																									
6RA7095-6FC00-0	252	420 470	5, 5A 6, 6A																									
6RA7090-6KC00-0	253	520 600 720	7, 7.0A 7, 7A 8, 8A																									
6RA7095-6KC00-0	254	520 600 720	9, 9.0A 9, 9A 10, 10A																									

PNU	Beschreibung	Wertebereich [Dimension] Stufung	Anz.Indizes Werkseinst. Typ	sehen ändern (Zugriff / Zustand)
	<p>Folgende Fälle können auftreten:</p> <p><u>Ermittelter Spannungswert < 145 V</u> (Untergrenze im Kennliniendiagramm): Es ist U578 = 145 V einzustellen. Der erfolgreiche Löschkvorgang durch den SIMOREG CCP ist in jedem Fall sichergestellt, die kurzzeitig bei einem Löschkvorgang auftretende Spannungsbelastung (bzw. Momentenerhöhung) des Motors ist jedoch höher als notwendig.</p> <p><u>Ermittelter Spannungswert liegt zwischen Untergrenze (145 V) und Obergrenze:</u> Der ermittelte Spannungswert ist an U578 einzustellen. Der erfolgreiche Löschkvorgang durch den SIMOREG CCP ist in allen Fällen sichergestellt.</p> <p><u>Ermittelter Spannungswert > Obergrenze:</u> Der Betrieb der Grundgerät - SIMOREG CCP - Kombination ist nicht zulässig. Der erfolgreiche Löschkvorgang durch den SIMOREG CCP ist nicht sichergestellt. Eine Lösung dieser Problematik ist eventuell durch Rückfrage beim Hersteller möglich.</p> <p><u>Hinweis:</u> Bei vorhandener Kommunikation zwischen Grundgerät und SIMOREG CCP (P790=6) wird der Sollwert laut U578 im SIMOREG CCP durch dessen Betriebsfirmware eingestellt. Wenn der eingestellte Sollwert aufgrund zu geringer tatsächlicher Netzspannung nicht erreicht werden kann, meldet das Grundgerät bei Betriebszuständen < 4.0 durch Warnung A032 und in weiterer Folge durch Störung F032 (Störwert 3) das Nichterreichen der erforderlichen Ladespannung.</p> <p>Sollte sich nach erfolgter Inbetriebnahme einer der relevanten Anlagenparameter ändern, so ist die korrekte Einstellung von U578 zu überprüfen und gegebenenfalls erneut vorzunehmen.</p>			
U580 (2580)	<p>Steuerwort für die Kommutierungsüberwachung [ab SW 2.1]</p> <p>Die Kommutierung des Stromrichters wird ständig überwacht. Beim Erkennen eines Kommutierungsfehlers wird die Störmeldung F030 ausgelöst und eine Thyristorlöschung durch den SIMOREG CCP (falls vorhanden) veranlasst. Das Erkennen eines Kommutierungsfehlers beruht auf 3 Entscheidungskriterien. Diese können zu Testzwecken mit diesem Parameter einzeln aktiviert/deaktiviert werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> 0: Keines der 3 Entscheidungskriterien wird ausgewertet 1: Das Entscheidungskriterium 1 (ausreichende Spannungs-Zeit-Fläche für die Kommutierung) wird ausgewertet 2: Das Entscheidungskriterium 2 (Krümmung der Stromkuppe) wird ausgewertet 4: Das Entscheidungskriterium 3 (Höhe des Stromwertes) wird ausgewertet <p>Einstellhinweis: Jedes Entscheidungskriterium ist über eine Zahl kodiert. Sollen mehrere Entscheidungskriterien ausgewertet werden, so ist die Summe der entsprechenden Zahlen einzustellen. Ist $U806 \geq 2$ (d. h. Grundgerät ist ein Parallelschaltslave), wird das Entscheidungskriterium 1, unabhängig von der Einstellung von U580, nicht ausgewertet.</p>	0 bis 7 1	Ind: keine WE=7 Typ: O2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
U581 (2581)	<p>Diagnosespeicher für die Kommutierungsüberwachung [ab SW 2.1]</p> <p>Dieser Speicher wird bei jedem Auftreten der Störmeldung F030 aktualisiert. Er enthält für Siemens-Experten auswertbare nähere Angaben über die Ursache des Kommutierungsfehlers.</p>	0 bis 65536 1	Ind: 68 Typ: O2	P052 = 3

PNU	Beschreibung	Wertebereich [Dimension] Stufung	Anz.Indizes Werkseinst. Typ	sehen ändern (Zugriff / Zustand)
U582 (2582)	<p>Reaktion der Kommutierungsüberwachung [ab SW 2.1]</p> <p>Dieser Parameter ermöglicht es, die Reaktion der Kommutierungsüberwachung festzulegen.</p> <p>1 Das Erkennen eines Kommutierungsfehlers oder eines Überstromes führt zu sofortiger Impulssperre und zur Ausgabe der Warnmeldung A030. Nach ca. 20ms werden die Impulse wieder freigegeben und die Warnmeldung A030 verschwindet.</p> <p>2 Das Erkennen eines Kommutierungsfehlers oder eines Überstromes führt zu sofortiger Impulssperre und Auslösung der Störmeldung F030</p> <p><u>Achtung:</u> Die Einstellung U582=1 ist nicht zulässig bei angewähltem SIMOREG CCP (P790=6)!</p>	1 bis 2 1	Ind: keine WE=2 Typ: O2	P052 = 3 P051 = 40 on-line
U583 (2583)	<p>Testkommando für den SIMOREG CCP [ab SW 2.2]</p> <p>Dieser Parameter ermöglicht es, zu Testzwecken ein Löschkommando an den SIMOREG CCP abzugeben.</p> <p>0 Kein Löschkommando wird vorgegeben 1 Ein Löschkommando in MI wird vorgegeben 2 Ein Löschkommando in MII wird vorgegeben</p> <p>Dieser Parameter stellt sich nach einmaliger Abgabe eines Löschkommandos an den SIMOREG CCP automatisch auf den Wert 0 zurück!</p> <p><u>Hinweis:</u> Wenn das Testkommando im Betrieb (d.h. in Betriebszuständen I, II) vorgegeben wird, bestimmt das Grundgerät die erforderliche Momentenrichtung für die Auswahl des richtigen Testkommandos. Im Betriebszustand Momentenrichtung 0 (-) wird das Testkommando in Momentenrichtung I abgegeben.</p>	0 bis 2 1	Ind: keine WE = 0 Typ: O2	P052 = 3 P051 = 40 on-line

7.1.2 Parameter SINAMICS DCM

(Detaillierte Beschreibung siehe unten)

r50047[0..31]	Störungen Zusatzinformation
r50071	Geräte Bemessungsanschlussspannung Anker
p50790	P2P-SS Betriebsart
p50795	P2P/CCP Busabschluss
p50797	P2P-SS Telegrammüberwachungszeit
r50799[0..8]	P2P/CCP Diagnose
r51560[0..1]	CCP Software-Version
r51569[0...15]	CCP Fabriknummer
r51570	CCP Bestellnummer
r51571	CCP Bemessungs-Anschlussspannung
r51572	CCP Bemessungsstrom
r51574.0...12	CO/BO: CCP Zustand
r51575	CO: CCP I2t-Wert Spannungsbegrenzungs-Chopper 1
r51576	CO: CCP I2t-Wert Spannungsbegrenzungs-Chopper 2
p51577	CCP Chopper Spannungssollwert Ansprechschwelle oben
p51578	CCP Löschkondensatoren Vorladung Spannungssollwert
r51579.0...7	CO/BO: CCP Kommando
p51580	Kommutierungsüberwachung Steuerwort
p51583	CCP Test Löschkommando

Detaillierte Beschreibung der Parameter

PNU	Beschreibung	Wertebereich [Dimension] Stufung	Anz.Indizes Werkseinst.	Zugriffs- stufe
r50047 [0...31]	Störungen Zusatzinformation / Stör Zusatzinfo Beschreibung: Anzeige der weiteren Informationen zu aufgetretenen Störungen mit Nummern ab 60000. [0] = Störwert [1] = Zusatzinformation zur zuletzt aufgetretenen Störung (siehe bei entsprechender Störung) ... [30] = Zusatzinformation zur zuletzt aufgetretenen Störung (siehe bei entsprechender Störung) [31] = Störnummer	- 1 1	Ind: 32 -	1
r50071	Geräte-Bemessungsanschlussspannung Anker / Geräte-Ua_Bemes Beschreibung: Anzeige der Geräte-Bemessungsanschlussspannung für den Anker laut Leistungsschild des Gerätes.	- [Veff] -	Ind: keine -	1
p50790	P2P-SS Betriebsart / P2P Betriebsart Beschreibung: Einstellung der Betriebsart für die Peer-to-Peer-Schnittstelle (P2P-SS). Wert: 0: Keine Funktion 5: Peer-to-Peer-Kommunikation 6: Kommunikation mit SIMOREG CCP Hinweis: Die ordnungsgemäße Kommunikation wird optisch durch eine LED auf der Power Interface Baugruppe C98043-A7046 angezeigt: LED blinkt langsam (<1 Hz): Kommunikation mit SINAMICS DCM in Ordnung LED blinkt schnell (~3 Hz): Kommunikation mit SIMOREG CCP gestört	0 bis 6 1 1	Ind: keine WE = 0	2
p50795	P2P/CCP Busabschluss / P2P/CCP Busabschl Beschreibung: Einstellung des Busabschluss für die Peer-to-Peer-Schnittstelle und die Schnittstelle zum SIMOREG CCP. Wert: 0: Aus 1: Ein Hinweis: CCP: Converter Commutation Protector P2P: Peer-to-Peer-Schnittstelle	0 bis 1 1 1	Ind: keine WE = 0	2

PNU	Beschreibung	Wertebereich [Dimension] Stufung	Anz.Indizes Werkseinst.	Zugriffs- stufe
p50797	<p>P2P-SS Telegrammüberwachungszeit / P2P t_Telegr_überw</p> <p>Beschreibung: Einstellung der Telegrammüberwachungszeit bei der Peer-to-Peer-Schnittstelle (P2P-SS). Die eingestellte Zeit ist nur in der Betriebsart "Peer-to-Peer-Schnittstelle" (p50790 = 5) wirksam.</p> <p>p50797 = 0: Die Überwachung ist ausgeschaltet. p50797 > 0: Die Überwachung ist eingeschaltet.</p> <p>Nach dem Empfang eines gültigen Telegramms muss innerhalb der eingestellten Zeit das nächste gültige Telegramm empfangen werden. Ansonsten wird die Störung F60012 ausgelöst.</p> <p>Abhängigkeit: Siehe auch: F60012</p> <p>Hinweis: Die Telegrammüberwachung wird in folgenden Fällen aktiviert: - Ab dem Empfang des ersten fehlerfreien Telegramms. - Nach dem Einschalten der Elektronik-Stromversorgung. - Ab dem Empfang des ersten fehlerfreien Telegramms nach dem Ansprechen der Telegrammüberwachung (durch Ablauf der Telegrammüberwachungszeit).</p> <p>Die Telegrammüberwachungszeit (p50797) ist von der eingestellten Baudrate (p50793) abhängig. Für einen sicheren Betrieb werden folgende minimale Einstellwerte empfohlen: - 300 Baud → p50797 = 0.520 s (empfohlener Minimalwert) - 600 Baud → p50797 = 0.260 s (empfohlener Minimalwert) - 1200 Baud → p50797 = 0.140 s (empfohlener Minimalwert) - 2400 Baud → p50797 = 0.080 s (empfohlener Minimalwert) - 4800 Baud → p50797 = 0.040 s (empfohlener Minimalwert)</p> <p>Ist beim Peer-to-Peer-Kommunikationspartner die Funktion "Automatischer Wiederanlauf" (p50086 > 0) angewählt, so ist nur die Parametrierung p50797 > p50086 (des Kommunikationspartners) sinnvoll.</p>	0 bis 65 [s] 0.01 s	Ind: keine WE = 0	2
r50799 [0...8]	<p>P2P/CCP Diagnose / P2P/CCP Diag</p> <p>Beschreibung: Anzeige der Diagnoseinformationen bei der Peer-to-Peer-Schnittstelle und Schnittstelle zum SIMOREG CCP.</p> <p>Index: [0] = Anzahl fehlerfreier Telegramme [1] = Anzahl fehlerhafter Telegramme [2] = Anzahl Byte-Frame-Fehler [3] = Anzahl Overrun-Fehler [4] = Anzahl Parity-Fehler [5] = Anzahl STX-Fehler [6] = Anzahl Block-Check-Fehler [7] = Anzahl Break-Fehler [8] = Anzahl Timeout-Fehler</p> <p>Hinweis: Die Fehlerhäufigkeit wird mit freilaufenden Zählern erfasst und bei Erreichen von 65535 wird der jeweilige Zähler auf 0 zurückgesetzt. Bei Kommunikation mit SIMOREG CCP (p50790 = 6) sind die Diagnoseinformationen in Index 5, 6 und 8 ohne Bedeutung.</p> <p>Mögliche Fehlerursachen bei STX-Fehler: - Die Startpause vor STX wurde nicht eingehalten. - STX fehlerhaft, d. h. ungleich 02.</p> <p>Mögliche Fehlerursache bei Timeout-Fehler: - Die Telegrammüberwachungszeit ist abgelaufen (p50797).</p>	0 bis 65534 1 1	Ind: 9 -	1
r51560 [0...1]	<p>CCP Software-Version / CCP SW-Version</p> <p>Beschreibung: Anzeige der Software-Version beim Converter Communication Protector (CCP).</p> <p>Index: [0] = Ausführungsstand der Software des CCP [1] = Ausführungsstand der Software des CCP-Boot-Sektors</p>	-	Ind: 2 -	3

PNU	Beschreibung	Wertebereich [Dimension] Stufung	Anz.Indizes Werkseinst.	Zugriffs- stufe																																																
r51569 [0...15]	CCP Fabriknummer / CCP Fabriknr Beschreibung: Anzeige der Fabriknummer des Converter Commutation Protectors (CCP). Hinweis: In den Indizes werden die einzelnen Zeichen der Nummer im ASCII-Code angezeigt. Eine ASCII-Tabelle (auszugsweise) ist z. B. im Anhang des Listenhandbuchs zu finden.	0 bis 255 1 1	Ind: 16 -	3																																																
r51570	CCP Bestellnummer / CCP Bestellnr Beschreibung: Anzeige der Bestellnummer (MLFB) des angeschlossenen Converter Commutation Protectors (CCP). Wert: 0: Kein CCP angeschlossen 250: 6RA7085-6FC00-0 251: 6RA7091-6FC00-0 252: 6RA7095-6FC00-0 253: 6RA7090-6KC00-0 254: 6RA7095-6KC00-0	0 bis 254 1 1	Ind: keine -	3																																																
r51571	CCP Bemessungs-Anschlussspannung / CCP U_Bemes Beschreibung: Anzeige der Bemessungs-Anschlussspannung laut Leistungsschild des Converter Communication Protector (CCP).	- [V] -	Ind: keine -	3																																																
r51572	CCP Bemessungsstrom / CCP I_Bemes Beschreibung: Anzeige des Bemessungsstroms laut Leistungsschild des Converter Communication Protector (CCP).	- [A] -	Ind: keine -	3																																																
r51574. 0...12	CO/BO: CCP Zustand / CCP Zustand Beschreibung: Anzeige und Konnektorausgang für den Zustand des Converter Communication Protector (CCP). <table border="1"> <thead> <tr> <th>Bitfeld</th> <th>Signalname</th> <th>1-Signal</th> <th>0-Signal</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Bit 00</td> <td>Spannung an U, V, W ok.</td> <td>Ja</td> <td>Nein</td> </tr> <tr> <td>Bit 01</td> <td>Spannung an C - D größer als +100 V</td> <td>Ja</td> <td>Nein</td> </tr> <tr> <td>Bit 02</td> <td>Spannung an C - D kleiner als -100 V</td> <td>Ja</td> <td>Nein</td> </tr> <tr> <td>Bit 03</td> <td>Löschkondensatoren haben Sollspannung erreicht</td> <td>Ja</td> <td>Nein</td> </tr> <tr> <td>Bit 04</td> <td>Löschvorgang läuft</td> <td>Ja</td> <td>Nein</td> </tr> <tr> <td>Bit 05</td> <td>Verbindung zwischen parallelen CCP ok.</td> <td>Ja</td> <td>Nein</td> </tr> <tr> <td>Bit 08</td> <td>Stecker X165_2 (am DCM) ist mit X165 (am CCP) verbunden</td> <td>Ja</td> <td>Nein</td> </tr> <tr> <td>Bit 09</td> <td>I2t-Wert Spannungsbegrenzungs-Chopper 1 zu groß</td> <td>Ja</td> <td>Nein</td> </tr> <tr> <td>Bit 10</td> <td>I2t-Wert Spannungsbegrenzungs-Chopper 2 zu groß</td> <td>Ja</td> <td>Nein</td> </tr> <tr> <td>Bit 11</td> <td>Speicher für technische Daten bei CCP ok.</td> <td>Ja</td> <td>Nein</td> </tr> <tr> <td>Bit 12</td> <td>Chopperkondensatoren Vorladung beendet</td> <td>Ja</td> <td>Nein</td> </tr> </tbody> </table>	Bitfeld	Signalname	1-Signal	0-Signal	Bit 00	Spannung an U, V, W ok.	Ja	Nein	Bit 01	Spannung an C - D größer als +100 V	Ja	Nein	Bit 02	Spannung an C - D kleiner als -100 V	Ja	Nein	Bit 03	Löschkondensatoren haben Sollspannung erreicht	Ja	Nein	Bit 04	Löschvorgang läuft	Ja	Nein	Bit 05	Verbindung zwischen parallelen CCP ok.	Ja	Nein	Bit 08	Stecker X165_2 (am DCM) ist mit X165 (am CCP) verbunden	Ja	Nein	Bit 09	I2t-Wert Spannungsbegrenzungs-Chopper 1 zu groß	Ja	Nein	Bit 10	I2t-Wert Spannungsbegrenzungs-Chopper 2 zu groß	Ja	Nein	Bit 11	Speicher für technische Daten bei CCP ok.	Ja	Nein	Bit 12	Chopperkondensatoren Vorladung beendet	Ja	Nein	- 1 1	Ind: keine -	3
Bitfeld	Signalname	1-Signal	0-Signal																																																	
Bit 00	Spannung an U, V, W ok.	Ja	Nein																																																	
Bit 01	Spannung an C - D größer als +100 V	Ja	Nein																																																	
Bit 02	Spannung an C - D kleiner als -100 V	Ja	Nein																																																	
Bit 03	Löschkondensatoren haben Sollspannung erreicht	Ja	Nein																																																	
Bit 04	Löschvorgang läuft	Ja	Nein																																																	
Bit 05	Verbindung zwischen parallelen CCP ok.	Ja	Nein																																																	
Bit 08	Stecker X165_2 (am DCM) ist mit X165 (am CCP) verbunden	Ja	Nein																																																	
Bit 09	I2t-Wert Spannungsbegrenzungs-Chopper 1 zu groß	Ja	Nein																																																	
Bit 10	I2t-Wert Spannungsbegrenzungs-Chopper 2 zu groß	Ja	Nein																																																	
Bit 11	Speicher für technische Daten bei CCP ok.	Ja	Nein																																																	
Bit 12	Chopperkondensatoren Vorladung beendet	Ja	Nein																																																	
r51575	CO: CCP I2t-Wert Spannungsbegrenzungs-Chopper 1 / CCP I2t Chopper 1 Beschreibung: Anzeige des I2t-Wertes für den Spannungsbegrenzungs-Chopper 1 beim Converter Commutation Protector (CCP).	- [%] -	Ind: keine -	3																																																
r51576	CO: CCP I2t-Wert Spannungsbegrenzungs-Chopper 2 / CCP I2t Chopper 2 Beschreibung: Anzeige des I2t-Wertes für den Spannungsbegrenzungs-Chopper 2 beim Converter Commutation Protector (CCP).	- [%] -	Ind: keine -	3																																																

PNU	Beschreibung	Wertebereich [Dimension] Stufung	Anz.Indizes Werkseinst.	Zugriffs- stufe																																																																																												
p51577	<p>CCP Chopper Spannungssollwert Ansprechschwelle oben / CCP U_soll Schw ob</p> <p>Beschreibung: Einstellung der oberen Ansprechschwelle des im CCP implementierten Spannungsbegrenzers. Dieser begrenzt die im Zuge des Löschvorgangs des CCP beim Ankerstromabbau entstehende und notwendige Gegenspannung auf einen für das Stromrichter- Grundgerät und für den zugehörigen CCP ungefährlichen Wert.</p> <p>Hinweis: CCP: Converter Commutation Protector Der Parameter wird beim "Optimierungslauf für CCP" (p50051 = 30) automatisch eingestellt. Für die korrekte Einstellung dieses Parameters ist folgende Tabelle heranzuziehen. Dabei erhält man aufgrund der vorhandenen Geräte-MLFB für Stromrichter- Grundgerät und SIMOREG CCP zwei Einstellwerte, von denen der jeweils kleinere an p51577 einzustellen ist.</p> <p>Beispiel: Stromrichter- Grundgerät-MLFB: 6RA8085-6DV62-0 □ p51577=1300 V SIMOREG CCP-MLFB: 6RA7085-6FC00-0 □ p51577=1100 V daraus folgt für die Einstellung: p51577=1100 V</p> <p>Tabelle zur Bestimmung des Einstellwertes für p51577:</p> <table border="1" data-bbox="225 875 1023 2000"> <thead> <tr> <th data-bbox="225 875 624 898">MLFB SINAMICS DCM</th> <th data-bbox="628 875 1023 898">Einstellwert für p51577 [V]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>6RA8013-6DV62-0AA0</td><td>1300</td></tr> <tr><td>6RA8018-6DV62-0AA0</td><td>1300</td></tr> <tr><td>6RA8025-6DV62-0AA0</td><td>1300</td></tr> <tr><td>6RA8028-6DV62-0AA0</td><td>1300</td></tr> <tr><td>6RA8031-6DV62-0AA0</td><td>1300</td></tr> <tr><td>6RA8075-6DV62-0AA0</td><td>1300</td></tr> <tr><td>6RA8078-6DV62-0AA0</td><td>1300</td></tr> <tr><td>6RA8081-6DV62-0AA0</td><td>1300</td></tr> <tr><td>6RA8085-6DV62-0AA0</td><td>1300</td></tr> <tr><td>6RA8087-6DV62-0AA0</td><td>1300</td></tr> <tr><td>6RA8091-6DV62-0AA0</td><td>1300</td></tr> <tr><td>6RA8093-4DV62-0AA0</td><td>1500</td></tr> <tr><td>6RA8095-4DV62-0AA0</td><td>1500</td></tr> <tr><td>6RA8098-4DV62-0AA0</td><td>1500</td></tr> <tr><td>6RA8013-6FV62-0AA0</td><td>1500</td></tr> <tr><td>6RA8018-6FV62-0AA0</td><td>1500</td></tr> <tr><td>6RA8025-6FV62-0AA0</td><td>1500</td></tr> <tr><td>6RA8028-6FV62-0AA0</td><td>1500</td></tr> <tr><td>6RA8031-6FV62-0AA0</td><td>1500</td></tr> <tr><td>6RA8075-6FV62-0AA0</td><td>1500</td></tr> <tr><td>6RA8078-6FV62-0AA0</td><td>1500</td></tr> <tr><td>6RA8082-6FV62-0AA0</td><td>1500</td></tr> <tr><td>6RA8085-6FV62-0AA0</td><td>1500</td></tr> <tr><td>6RA8087-6FV62-0AA0</td><td>1500</td></tr> <tr><td>6RA8091-6FV62-0AA0</td><td>1500</td></tr> <tr><td>6RA8025-6GV62-0AA0</td><td>1700</td></tr> <tr><td>6RA8031-6GV62-0AA0</td><td>1700</td></tr> <tr><td>6RA8075-6GV62-0AA0</td><td>1700</td></tr> <tr><td>6RA8081-6GV62-0AA0</td><td>1700</td></tr> <tr><td>6RA8085-6GV62-0AA0</td><td>1700</td></tr> <tr><td>6RA8087-6GV62-0AA0</td><td>1700</td></tr> <tr><td>6RA8090-6GV62-0AA0</td><td>1700</td></tr> <tr><td>6RA8093-4GV62-0AA0</td><td>1700</td></tr> <tr><td>6RA8095-4GV62-0AA0</td><td>1700</td></tr> <tr><td>6RA8096-4GV62-0AA0</td><td>1700</td></tr> <tr><td>6RA8097-4GV62-0AA0</td><td>1700</td></tr> <tr><td>6RA8086-6KV62-0AA0</td><td>2100</td></tr> <tr><td>6RA8090-6KV62-0AA0</td><td>2100</td></tr> <tr><td>6RA8093-4KV62-0AA0</td><td>2100</td></tr> <tr><td>6RA8095-4KV62-0AA0</td><td>2100</td></tr> <tr><td>6RA8097-4KV62-0AA0</td><td>2100</td></tr> <tr><td>6RA8088-6LV62-0AA0</td><td>2500</td></tr> <tr><td>6RA8093-4LV62-0AA0</td><td>2500</td></tr> <tr><td>6RA8095-4LV62-0AA0</td><td>2500</td></tr> <tr><td>6RA8096-4MV62-0AA0</td><td>2900</td></tr> </tbody> </table>	MLFB SINAMICS DCM	Einstellwert für p51577 [V]	6RA8013-6DV62-0AA0	1300	6RA8018-6DV62-0AA0	1300	6RA8025-6DV62-0AA0	1300	6RA8028-6DV62-0AA0	1300	6RA8031-6DV62-0AA0	1300	6RA8075-6DV62-0AA0	1300	6RA8078-6DV62-0AA0	1300	6RA8081-6DV62-0AA0	1300	6RA8085-6DV62-0AA0	1300	6RA8087-6DV62-0AA0	1300	6RA8091-6DV62-0AA0	1300	6RA8093-4DV62-0AA0	1500	6RA8095-4DV62-0AA0	1500	6RA8098-4DV62-0AA0	1500	6RA8013-6FV62-0AA0	1500	6RA8018-6FV62-0AA0	1500	6RA8025-6FV62-0AA0	1500	6RA8028-6FV62-0AA0	1500	6RA8031-6FV62-0AA0	1500	6RA8075-6FV62-0AA0	1500	6RA8078-6FV62-0AA0	1500	6RA8082-6FV62-0AA0	1500	6RA8085-6FV62-0AA0	1500	6RA8087-6FV62-0AA0	1500	6RA8091-6FV62-0AA0	1500	6RA8025-6GV62-0AA0	1700	6RA8031-6GV62-0AA0	1700	6RA8075-6GV62-0AA0	1700	6RA8081-6GV62-0AA0	1700	6RA8085-6GV62-0AA0	1700	6RA8087-6GV62-0AA0	1700	6RA8090-6GV62-0AA0	1700	6RA8093-4GV62-0AA0	1700	6RA8095-4GV62-0AA0	1700	6RA8096-4GV62-0AA0	1700	6RA8097-4GV62-0AA0	1700	6RA8086-6KV62-0AA0	2100	6RA8090-6KV62-0AA0	2100	6RA8093-4KV62-0AA0	2100	6RA8095-4KV62-0AA0	2100	6RA8097-4KV62-0AA0	2100	6RA8088-6LV62-0AA0	2500	6RA8093-4LV62-0AA0	2500	6RA8095-4LV62-0AA0	2500	6RA8096-4MV62-0AA0	2900	850 bis 2900 [V] 1 V	Ind: keine WE=1600	3
MLFB SINAMICS DCM	Einstellwert für p51577 [V]																																																																																															
6RA8013-6DV62-0AA0	1300																																																																																															
6RA8018-6DV62-0AA0	1300																																																																																															
6RA8025-6DV62-0AA0	1300																																																																																															
6RA8028-6DV62-0AA0	1300																																																																																															
6RA8031-6DV62-0AA0	1300																																																																																															
6RA8075-6DV62-0AA0	1300																																																																																															
6RA8078-6DV62-0AA0	1300																																																																																															
6RA8081-6DV62-0AA0	1300																																																																																															
6RA8085-6DV62-0AA0	1300																																																																																															
6RA8087-6DV62-0AA0	1300																																																																																															
6RA8091-6DV62-0AA0	1300																																																																																															
6RA8093-4DV62-0AA0	1500																																																																																															
6RA8095-4DV62-0AA0	1500																																																																																															
6RA8098-4DV62-0AA0	1500																																																																																															
6RA8013-6FV62-0AA0	1500																																																																																															
6RA8018-6FV62-0AA0	1500																																																																																															
6RA8025-6FV62-0AA0	1500																																																																																															
6RA8028-6FV62-0AA0	1500																																																																																															
6RA8031-6FV62-0AA0	1500																																																																																															
6RA8075-6FV62-0AA0	1500																																																																																															
6RA8078-6FV62-0AA0	1500																																																																																															
6RA8082-6FV62-0AA0	1500																																																																																															
6RA8085-6FV62-0AA0	1500																																																																																															
6RA8087-6FV62-0AA0	1500																																																																																															
6RA8091-6FV62-0AA0	1500																																																																																															
6RA8025-6GV62-0AA0	1700																																																																																															
6RA8031-6GV62-0AA0	1700																																																																																															
6RA8075-6GV62-0AA0	1700																																																																																															
6RA8081-6GV62-0AA0	1700																																																																																															
6RA8085-6GV62-0AA0	1700																																																																																															
6RA8087-6GV62-0AA0	1700																																																																																															
6RA8090-6GV62-0AA0	1700																																																																																															
6RA8093-4GV62-0AA0	1700																																																																																															
6RA8095-4GV62-0AA0	1700																																																																																															
6RA8096-4GV62-0AA0	1700																																																																																															
6RA8097-4GV62-0AA0	1700																																																																																															
6RA8086-6KV62-0AA0	2100																																																																																															
6RA8090-6KV62-0AA0	2100																																																																																															
6RA8093-4KV62-0AA0	2100																																																																																															
6RA8095-4KV62-0AA0	2100																																																																																															
6RA8097-4KV62-0AA0	2100																																																																																															
6RA8088-6LV62-0AA0	2500																																																																																															
6RA8093-4LV62-0AA0	2500																																																																																															
6RA8095-4LV62-0AA0	2500																																																																																															
6RA8096-4MV62-0AA0	2900																																																																																															

PNU	Beschreibung	Wertebereich [Dimension] Stufung	Anz.Indizes Werkseinst.	Zugriffs- stufe
	6RA8025-6DS22-0AA0 1300 6RA8028-6DS22-0AA0 1300 6RA8031-6DS22-0AA0 1300 6RA8075-6DS22-0AA0 1300 6RA8078-6DS22-0AA0 1300 6RA8081-6DS22-0AA0 1300 6RA8085-6DS22-0AA0 1300 6RA8087-6DS22-0AA0 1300 6RA8091-6DS22-0AA0 1300 6RA8093-4DS22-0AA0 1500 6RA8095-4DS22-0AA0 1500 6RA8098-4DS22-0AA0 1500 6RA8025-6FS22-0AA0 1500 6RA8028-6FS22-0AA0 1500 6RA8031-6FS22-0AA0 1500 6RA8075-6FS22-0AA0 1500 6RA8078-6FS22-0AA0 1500 6RA8082-6FS22-0AA0 1500 6RA8085-6FS22-0AA0 1500 6RA8087-6FS22-0AA0 1500 6RA8091-6FS22-0AA0 1500 6RA8025-6GS22-0AA0 1700 6RA8031-6GS22-0AA0 1700 6RA8075-6GS22-0AA0 1700 6RA8081-6GS22-0AA0 1700 6RA8085-6GS22-0AA0 1700 6RA8087-6GS22-0AA0 1700 6RA8090-6GS22-0AA0 1700 6RA8093-4GS22-0AA0 1700 6RA8095-4GS22-0AA0 1700 6RA8096-4GS22-0AA0 1700 6RA8097-4GS22-0AA0 1700 6RA8086-6KS22-0AA0 2100 6RA8090-6KS22-0AA0 2100 6RA8093-4KS22-0AA0 2100 6RA8095-4KS22-0AA0 2100 6RA8097-4KS22-0AA0 2100 6RA8088-6LS22-0AA0 2500 6RA8093-4LS22-0AA0 2500 6RA8095-4LS22-0AA0 2500 6RA8096-4MS22-0AA0 2900 MLFB SIMOREG CCP Einstellwert für p51577 [V] 6RA7085-6FC00-0 1100 6RA7091-6FC00-0 1100 6RA7095-6FC00-0 1100 6RA7090-6KC00-0 1600 6RA7095-6KC00-0 1600 <u>Hinweis:</u> Der Einstellwert für p51577 lt. obiger Tabelle bestimmt den maximal zulässigen Wert der Begrenzungsspannung für das jeweilige Gerät.			
p51578	CCP Löschkondensatoren Vorladung Spannungssollwert / C Vorladung U_soll Beschreibung: Einstellung der für eine erfolgreiche Thyristorlöschung mindestens erforderlichen Ladespannung der im CCP vorhandenen Löschkondensatoren. Dieser Wert dient als Sollwert für den Zweipunktregler, welcher die Vorladung der Löschkondensatoren durch das speisende Netz bewerkstelligt. Die maximal erreichbare Vorladespannung ist durch den Gleichrichtmittelwert der tatsächlich anliegenden Netzspannung begrenzt. Hinweis: CCP: Converter Commutation Protector Der Parameter wird beim "Optimierungslauf für CCP" (p50051 = 30) automatisch eingestellt. Die korrekte Einstellung dieses Parameters ist folgender Literatur zu entnehmen: SIMOREG CCP Betriebsanleitung	145 bis 830 [V] 1V	Ind: keine WE=145	3

PNU	Beschreibung			Wertebereich [Dimension] Stufung	Anz.Indizes Werkseinst.	Zugriffs- stufe
	MLFB SIMOREG CCP	p50101 [V]	Nr. des zugehörigen Kennliniendiagrammes			
	6RA7085-6FC00-0	420 470	1, 1A 2, 2A			
	6RA7091-6FC00-0	420 470	3, 3A 4, 4A			
	6RA7095-6FC00-0	420 470	5, 5A 6, 6A			
	6RA7090-6KC00-0	520 600 720	7.0, 7.0A 7, 7A 8, 8A			
	6RA7095-6KC00-0	520 600 720	9.0, 9.0A 9, 9A 10, 10A			
<p>Dann wird für die gegebenen Werte von p50111 und r50072[1] im Kennliniendiagramm der zugehörige Spannungswert gesucht.</p> <p>Nachfolgend ein Beispiel zur Bestimmung von p51578 für</p> <p>p51570 = 6RA7091-6FC00-0 p50101 = 470 V p50111 = 0,23 mH r50072[1] = 890,0 A</p> <p>Laut p51570 und r50071 ist Kennliniendiagramm 4 (4A) zu verwenden. Als Abszissenwert wird näherungsweise statt p50111 = 0,23 mH der nächst kleinere Rasterwert von 0,22 mH verwendet. Für r50072[1] = 890,0 A wird im zugehörigen Strombereich von 800 A bis 900 A linear interpoliert. Hier wird näherungsweise der nächst größere Ordinaten-Rasterwert bei 380 V verwendet. Es ist daher p51578 = 380 V einzustellen.</p> <p>Übersteigt die Ankerkreisinduktivität laut p50111 den im Kennliniendiagramm dargestellten Wertebereich, so ist beim maximal dargestellten Wert von p50111 die Ermittlung durchzuführen.</p> <p>Abhängig von den Werten von p50111 und r50072[1] kann der gesuchte Spannungswert außerhalb der im Kennliniendiagramm dargestellten Ober- oder Untergrenze liegen.</p> <p>Die in den Kennliniendiagrammen dargestellte Obergrenze gilt für einen Wert von p50351 = -20 % von p50078[0] (gemäß Werkseinstellung). Für einen von der Werkseinstellung abweichenden Wert von p50351 gilt folgende Obergrenze:</p> $\text{Obergrenze} = \frac{1.35 * p50078[0] * \left(1 + \frac{p50351}{100 \%}\right)}{1.073}$						

PNU	Beschreibung	Wertebereich [Dimension] Stufung	Anz.Indizes Werkseinst.	Zugriffs- stufe																																				
	<p>Folgende Fälle können auftreten:</p> <p><u>Ermittelter Spannungswert < 145 V</u> (Untergrenze im Kennliniendiagramm): Es ist p51578 = 145 V einzustellen. Der erfolgreiche Löschvorgang durch den SIMOREG CCP ist in jedem Fall sichergestellt, die kurzzeitig bei einem Löschvorgang auftretende Spannungsbelastung (bzw. Momentenerhöhung) des Motors ist jedoch höher als notwendig.</p> <p><u>Ermittelter Spannungswert liegt zwischen Untergrenze (145 V) und Obergrenze:</u> Der ermittelte Spannungswert ist an p51578 einzustellen. Der erfolgreiche Löschvorgang durch den SIMOREG CCP ist in allen Fällen sichergestellt.</p> <p><u>Ermittelter Spannungswert > Obergrenze:</u> Der Betrieb der Stromrichter- Grundgerät - SIMOREG CCP - Kombination ist nicht zulässig. Der erfolgreiche Löschvorgang durch den SIMOREG CCP ist nicht sichergestellt. Eine Lösung dieser Problematik ist eventuell durch Rückfrage beim Hersteller möglich.</p> <p><u>Hinweis:</u> Bei vorhandener Kommunikation zwischen Stromrichter- Grundgerät und SIMOREG CCP (p50790=6) wird der Sollwert laut p51578 im SIMOREG CCP durch dessen Betriebsfirmware eingestellt. Wenn der eingestellte Sollwert aufgrund zu geringer tatsächlicher Netzspannung nicht erreicht werden kann, meldet das Stromrichter- Grundgerät bei Betriebszuständen < 4.0 durch Warnung A60321 und in weiterer Folge durch Störung F60320 (Störwert 3) das Nichterreichen der erforderlichen Ladespannung.</p> <p>Sollte sich nach erfolgter Inbetriebnahme einer der relevanten Anlagenparameter ändern, so ist die korrekte Einstellung von p51578 zu überprüfen und gegebenenfalls erneut vorzunehmen.</p>																																							
r51579. 0...7	<p>CO/BO: CCP Kommando / CCP Kommando</p> <p>Beschreibung: Anzeige und Konnektorausgang für die Kommandos vom SINAMICS DCM zum SIMOREG CCP.</p> <table border="1" data-bbox="300 1189 1093 1420"> <thead> <tr> <th>Bitfeld</th> <th>Signalname</th> <th>1-Signal</th> <th>0-Signal</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Bit 00</td> <td>Löschthyristoren zünden</td> <td>Ja</td> <td>Nein</td> </tr> <tr> <td>Bit 01</td> <td>Netzspannung (Anker) im Toleranzbereich</td> <td>Ja</td> <td>Nein</td> </tr> <tr> <td>Bit 02</td> <td>CCP am Parallelschaltmaster angeschlossen</td> <td>Ja</td> <td>Nein</td> </tr> <tr> <td>Bit 03</td> <td>Hauptschütz EIN</td> <td>Ja</td> <td>Nein</td> </tr> <tr> <td>Bit 04</td> <td>Momentenrichtung I aktiv</td> <td>Ja</td> <td>Nein</td> </tr> <tr> <td>Bit 05</td> <td>Momentenrichtung II aktiv</td> <td>Ja</td> <td>Nein</td> </tr> <tr> <td>Bit 06</td> <td>Reserviert (immer 1)</td> <td>Ja</td> <td>Nein</td> </tr> <tr> <td>Bit 07</td> <td>Reserviert (immer 1)</td> <td>Ja</td> <td>Nein</td> </tr> </tbody> </table> <p>Hinweis: CCP: Converter Commutation Protector</p>	Bitfeld	Signalname	1-Signal	0-Signal	Bit 00	Löschthyristoren zünden	Ja	Nein	Bit 01	Netzspannung (Anker) im Toleranzbereich	Ja	Nein	Bit 02	CCP am Parallelschaltmaster angeschlossen	Ja	Nein	Bit 03	Hauptschütz EIN	Ja	Nein	Bit 04	Momentenrichtung I aktiv	Ja	Nein	Bit 05	Momentenrichtung II aktiv	Ja	Nein	Bit 06	Reserviert (immer 1)	Ja	Nein	Bit 07	Reserviert (immer 1)	Ja	Nein	0 bis 255 1 1	Ind: keine -	3
Bitfeld	Signalname	1-Signal	0-Signal																																					
Bit 00	Löschthyristoren zünden	Ja	Nein																																					
Bit 01	Netzspannung (Anker) im Toleranzbereich	Ja	Nein																																					
Bit 02	CCP am Parallelschaltmaster angeschlossen	Ja	Nein																																					
Bit 03	Hauptschütz EIN	Ja	Nein																																					
Bit 04	Momentenrichtung I aktiv	Ja	Nein																																					
Bit 05	Momentenrichtung II aktiv	Ja	Nein																																					
Bit 06	Reserviert (immer 1)	Ja	Nein																																					
Bit 07	Reserviert (immer 1)	Ja	Nein																																					
p51580	<p>Kommutierungsüberwachung Steuerwort / Kommut_überw STW</p> <p>Beschreibung: Einstellung des Kriteriums zur Erkennung eines Kommutierungsfehlers bei der Kommutierungsüberwachung.</p> <table border="1" data-bbox="300 1615 1093 1787"> <thead> <tr> <th>Bitfeld</th> <th>Signalname</th> <th>1-Signal</th> <th>0-Signal</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Bit 00</td> <td>Kriterium 1 (Meldung aus Thyristorsperrspannung) verwenden</td> <td>Ja</td> <td>Nein</td> </tr> <tr> <td>Bit 01</td> <td>Kriterium 2 (Krümmung der Stromkuppe) verwenden</td> <td>Ja</td> <td>Nein</td> </tr> <tr> <td>Bit 02</td> <td>Kriterium 3 (Höhe des Stromistwertes) verwenden</td> <td>Ja</td> <td>Nein</td> </tr> </tbody> </table> <p>Hinweis: Die Kommutierung des Stromrichters wird ständig überwacht. Beim Erkennen eines Kommutierungsfehlers wird die Störung F60030 ausgelöst und eine Thyristorlöschung durch den CCP (falls vorhanden) veranlasst. Das Erkennen eines Kommutierungsfehlers beruht auf 3 Entscheidungskriterien. Diese können zu Testzwecken über diesen Parameter einzeln eingestellt werden. Sollen mehrere Entscheidungskriterien ausgewertet werden, so ist die Summe der entsprechenden Zahlen einzustellen.</p>	Bitfeld	Signalname	1-Signal	0-Signal	Bit 00	Kriterium 1 (Meldung aus Thyristorsperrspannung) verwenden	Ja	Nein	Bit 01	Kriterium 2 (Krümmung der Stromkuppe) verwenden	Ja	Nein	Bit 02	Kriterium 3 (Höhe des Stromistwertes) verwenden	Ja	Nein	0 bis 7 1 1	Ind: keine WE = 7	3																				
Bitfeld	Signalname	1-Signal	0-Signal																																					
Bit 00	Kriterium 1 (Meldung aus Thyristorsperrspannung) verwenden	Ja	Nein																																					
Bit 01	Kriterium 2 (Krümmung der Stromkuppe) verwenden	Ja	Nein																																					
Bit 02	Kriterium 3 (Höhe des Stromistwertes) verwenden	Ja	Nein																																					

PNU	Beschreibung	Wertebereich [Dimension] Stufung	Anz.Indizes Werkseinst.	Zugriffsstufe
p51583	<p>CCP Test Löschkommando / CCP Löschkommando</p> <p>Beschreibung: Einstellung zur Abgabe eines Löschkommandos an den Converter Commutation Protector (CCP) zu Testzwecken.</p> <p>Wert: 0: Kein Löschkommando 1: In Momentenrichtung I vorgeben 2: In Momentenrichtung II vorgeben</p> <p>Achtung: Dieser Parameter stellt sich nach Abgabe eines Löschkommandos an den CCP automatisch auf den Wert 0 zurück.</p> <p>Hinweis: Wenn das Testkommando im Betrieb (d. h. im Betriebszustand o0.1 oder o0.2) vorgegeben wird, wirkt der Löschkvorgang des SIMOREG CCP auf die gerade freigegebene Thyristorbrücke. Das ist unabhängig von der Vorgabe des Löschkommandos in Momentenrichtung I oder II.</p>	0 bis 2 1 1	Ind: keine WE = 0	3

7.1.3 Konnektoren SIMOREG DC-MASTER

Zustände des SIMOREG CCP			
K0574	Zustand des SIMOREG CCP Bedeutung der einzelnen Bits: siehe unter Parameter n574	1 \triangle 1	
K0575	I2t-Wert des Spannungsbegrenzungs-Choppers 1 des SIMOREG CCP	16384 \triangle 100%	
K0576	I2t-Wert des Spannungsbegrenzungs-Choppers 2 des SIMOREG CCP	16384 \triangle 100%	
K0577	<p>Low-Byte: Kommando an den SIMOREG CCP</p> <ul style="list-style-type: none"> Bit0 = Löschyristoren zünden Bit1 = Netzspannung (Anker) ist im Toleranzbereich Bit2 = Dieser SIMOREG CCP ist am Parallelschalt-Master angeschlossen Bit3 = Hauptschütz EIN Bit4 = Momentenrichtung 1 aktiv Bit5 = Momentenrichtung 2 aktiv Bit6 = immer 1 Bit7 = immer 1 <p>High-Byte: Diagnoseinformation über die Überwachung der Sperrspannungszeitfläche Die Überwachung der Sperrspannungszeitfläche führt zum Auslösen des SIMOREG CCP (und zu A030 bzw. F030 mit Störwert 1), wenn Bit 8 ODER Bit 9 = 1 ist UND ALLE weiteren Bits = 1 sind (dh. die Bedingung ist erfüllt)</p> <ul style="list-style-type: none"> Bit8 = Momentenrichtung I UND EMK \leq +5% (dh. Rückspeisen) Bit9 = Momentenrichtung II UND EMK \geq -5% (dh. Rückspeisen) Bit10 = Steuerwinkel $> 90^\circ$ (dh. Rückspeisen) Bit11 = kein Impulszurückspringen Bit12 = Es fließt Ankerstrom (Die I = 0-Meldung steht höchstens seit 0,6 ms an) Bit13 = Die Sperrspannungszeitfläche ist zu klein ($< 50\%$ vom theoretischen Wert) Bit14 = Entscheidungskriterium 1 wird ausgewertet (siehe U580) Bit15 = „Kein Parallelschaltbetrieb“ oder „Parallelschaltmaster“ (U800 = 0 ODER U800 = 1 ODER [U800 = 2 UND U806 > 10]) <p>Hinweis: Die Bits 8 und 9 sind immer aktuell. Für alle anderen Bits gilt: Die Bits nach dem ersten Bit mit dem Wert 0 sind ungültig!</p>	1 \triangle 1	

7.1.4 Störungen SIMOREG DC-MASTER

F030	Kommutierungsfehler oder Überstrom ist aufgetreten oder Testkommando über U583 wurde vorgegeben (aktiv in allen Betriebszuständen)	
	Mögliche Fehlerursachen	
	<ul style="list-style-type: none"> Netzspannungseinbruch während Rückspeisebetrieb Stromregelkreis nicht optimiert 	
	Störwert:	r047 Index 002 bis 016:
1	Die Sperrspannungszeitfläche für das abkommutierende Thyristorpaar war zu klein	bei i001= 1 bis 3 und 5 sind i002 bis i006 gültig bei i001= 4 ist i002 bis i015 ungültig
2	Die Stromkuppe machte einen Knick nach oben	i002 Steuerwinkel (K0100) beim Fehlerfall
3	Die Höhe der Stromkuppe war größer als 250% des tatsächlichen Gerätenennstromes lt. r072i002	i003 EMK-Istwert (K0287) beim Fehlerfall i004 Steuersatz-Diagnose (K0989) beim Fehlerfall i005 Feldstromistwert (K0265) beim Fehlerfall i006 Impulszahl (K0105) beim Fehlerfall
4	Ein parallelgeschalteter SIMOREG DC-MASTER hat einen Kommutierungsfehler oder Überstrom erkannt	
5	Testkommando über U583 wurde vorgegeben	
F032	SIMOREG CCP nicht einsatzbereit (aktiv bei Betriebszuständen < o4.0)	
	Mögliche Fehlerursachen	
	<ul style="list-style-type: none"> Fehlende Verbindung bzw. Kabelbruch an X172 (G-SST2) Bei Parallelschaltung fehlende Verbindung bzw. Kabelbruch an X165 (Parallelschaltschnittstelle Master) Bei Parallelschaltung fehlende Verbindung bzw. Kabelbruch an X29_PAR oder X30_PAR (Löschimpulsschnittstelle) Hardwaredefekt im Ladekreis der Löschkondensatoren Sicherungsfall im Ankerkreis netzseitig bzw. motorseitig Sicherungsfall im Vorladekreis für die Chopperkondensatoren erforderliche Abkühlphase für Chopperwiderstände noch im Gange MLFB-Daten des SIMOREG CCP (n570, n571, n572) ungültig bzw. nicht vorhanden 	
	Störwert:	r047 Index 002 bis 016:
1	Keine Spannung an den Anschlüssen U, V, W des SIMOREG CCP	bei i001= 1 bis 12 sind i002 bis i006 gültig
2	Die Spannung an C-D am SIMOREG CCP stimmt nicht mit der Spannung C-D am SIMOREG DC-MASTER überein	bei i001= 20 ist nur i002 gültig
3	Die Löschkondensatoren des SIMOREG CCP haben die Sollspannung nicht erreicht	i002 Zustand des SIMOREG CCP (K0574) beim Fehlerfall i003 I2t-Wert des Choppers 1 (K0575) beim Fehlerfall i004 I2t-Wert des Choppers 2 (K0576) beim Fehlerfall
4	Das Parallelschaltstellenkabel ist nicht am SIMOREG CCP, der dem Parallelschaltmaster zugeordnet ist, angeschlossen	i005 Ankerspannungswert (r038) beim Fehlerfall in 0,1 V für i005 > 32767 gilt: $U_{\text{ANKER}}[\text{V}] = (65536 - r047i005)/10$
5	Keine Verbindung zwischen SIMOREG DC-MASTER und SIMOREG CCP über die serielle Schnittstelle G-SST2 (r799.i001 wird nicht inkrementiert)	i006 wirksame Zeit bis zur Fehlerauslösung in 20ms
6	Keine Verbindung zwischen parallelen SIMOREG CCP	
7	Inhalt des Speichers der technischen Daten des SIMOREG CCP (MLFB, Nennwerte, Seriennummer) ungültig	
11	Der I2t-Wert (n575) des Spannungsbegrenzungs-Choppers 1 ist zu groß (> 100%)	
12	Der I2t-Wert (n576) des Spannungsbegrenzungs-Choppers 2 ist zu groß (> 50%)	
20	Die Vorladung der Chopperkondensatoren konnte nicht innerhalb der in P089 eingestellten Zeit abgeschlossen werden oder die Bedingung laut Störwert 5 ist erfüllt	

7.1.5 Störungen SINAMICS DCM

F60300	<p>Kommutierungsfehler oder Überstrom ist aufgetreten oder Testkommando über p51583 wurde vorgegeben (aktiv in allen Betriebszuständen)</p> <p>Mögliche Fehlerursachen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Netzspannungseinbruch während Rückspeisebetrieb • Stromregelkreis nicht optimiert <p>Störwert: r50047[0..8]:</p>	
	<p>1: Die Kommutierung ist fehlgeschlagen, weil der abkommutierende Thyristor keine Sperrspannung angenommen hat (nur beim Aktivieren des Parameters p50166).</p> <p>2: Die Stromkuppe machte einen Knick nach oben</p> <p>3: Die Höhe der Stromkuppe war größer als 290 % des tatsächlichen Gerätenennstromes lt. r50072[1].</p> <p>4: Ein parallelgeschalteter SINAMICS DCM hat einen Kommutierungsfehler oder Überstrom erkannt.</p> <p>5: Testkommando über p51583 wurde vorgegeben.</p>	<p>Kriterium 1: r50047[0] = Entscheidungskriterium (=1) r50047[1] = Gezündete Thyristorpaare r50047[2] = Thyristorzustand (=r53146) r50047[3] = Aktuelle Steuerwinkel r50047[4] = Aktuelle EMK in %</p> <p>Kriterium 2: r50047[0] = Entscheidungskriterium (=2)</p> <p>Kriterium 2.1: r50047[1] = Sub-kriterium (=1) r50047[2] = Delta Ia Abtastwerte beim Auslösen r50047[3] = Letzter Ia Abtastwert r50047[4] = Aktueller Ia Abtastwert r50047[5] = Aktuelle Steuerwinkel r50047[6] = Aktuell gültiger Zählerstand</p> <p>Kriterium 2.2: r50047[1] = Sub-kriterium (=2) r50047[2] = Delta Ia Abtastwerte beim Auslösen r50047[3] = Delta Minimum r50047[4] = Aktueller Ia Abtastwert r50047[5] = Erste Delta Ia r50047[6] = Aktuelle Steuerwinkel r50047[7] = Aktuell gültiger Zählerstand</p> <p>Kriterium 3: r50047[0] = Entscheidungskriterium (=3) r50047[1] = Delta Zählerstand beim Auslösen r50047[2] = Letzte CD Spannung r50047[3] = Aktuelle CD Spannung r50047[4] = Delta Ua r50047[5] = Aktuelle Steuerwinkel r50047[6] = Aktueller Zündzeitpunkt r50047[7] = Aktuelle EMK r50047[8] = Aktueller Ia Abtastwert</p> <p>Auslösen ein CCP im Parallelschaltung: r50047[0] = Störwert (=4)</p> <p>Testkommando: r50047[0] = Entscheidungskriterium (=5) r50047[1] = Aktuelle CD Spannung r50047[2] = Aktuelle Steuerwinkel r50047[3] = Aktuelle Zündzeitpunkt r50047[4] = Aktuelle EMK r50047[5] = Aktueller Ia Abtastwert r50047[6] = Momentenrichtung beim Auslösen</p>

F60320	SIMOREG CCP nicht einsatzbereit	
	Mögliche Fehlerursachen	
	<ul style="list-style-type: none"> • Fehlende Verbindung bzw. Kabelbruch an X177 • Bei Parallelschaltung fehlende Verbindung bzw. Kabelbruch an X165/X166 (Parallelschaltschnittstelle Master) • Bei Parallelschaltung fehlende Verbindung bzw. Kabelbruch an X29_PAR oder X30_PAR (Löschimpulsschnittstelle) • Hardwaredefekt im Ladekreis der Löschkondensatoren • Sicherungsfall im Ankerkreis netzseitig bzw. motorseitig • Sicherungsfall im Vorladekreis für die Chopperkondensatoren • erforderliche Abkühlphase für Chopperwiderstände noch im Gange • MLFB-Daten des SIMOREG CCP (r51570,r51571,r51572) ungültig bzw. nicht vorhanden 	
	Störwert:	r50047[0..2]:
1	Keine Spannung an den Anschlüssen U, V, W des SIMOREG CCP. Auslösezeit: 5 s.	r50047[0] = Störwert
2	Die Spannung an C-D am SIMOREG CCP stimmt nicht mit der Spannung C-D am SINAMICS DCM überein. Auslösezeit: 15 s.	r50047[1] = CCP Zustand (Erweitertes Zustandswort + r51574)
3	Die Löschkondensatoren des SIMOREG CCP haben die Sollspannung nicht erreicht. Auslösezeit: 15 s bei 460 V, 7 s bei 690 V.	r50047[2] = Ankerspannung
4	Das Parallelschaltstellenkabel ist nicht am SIMOREG CCP, der dem Parallelschaltmaster zugeordnet ist, angeschlossen. Auslösezeit: 15 s.	
5	Keine Verbindung zwischen SINAMICS DCM und SIMOREG CCP über die serielle Schnittstelle. (Die dynamischen Werte werden nicht aktualisiert) Auslösezeit: 15 s	
6	Keine Verbindung zwischen parallelen SIMOREG CCP. Auslösezeit 15 s	
7	Inhalt des Speichers der technischen Daten des SIMOREG CCP (MLFB, Nennwerte, Seriennummer) ungültig. Auslösezeit: sofort	
11	Der I2t-Wert (r51575) des Spannungsbegrenzungs-Choppers 1 ist zu groß (> 100 %). Auslösezeit: sofort	
12	Der I2t-Wert (r51576) des Spannungsbegrenzungs-Choppers 2 ist zu groß (> 50 %). Auslösezeit: sofort	
20	Die Vorladung der Chopperkondensatoren konnte nicht innerhalb der in p50089 eingestellten Zeit abgeschlossen werden oder die Bedingung laut Störwert 5 ist erfüllt. Auslösezeit: 20 ms.	

<p>F60050</p>	<p>Optimierungslauf durch interne Ursache abgebrochen.</p> <p>Mögliche Fehlerursachen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fehlende Verbindung bzw. Kabelbruch an X177 • Bei Parallelschaltung fehlende Verbindung bzw. Kabelbruch an X165/X166 (Parallelschaltschnittstelle Master) • Bei Parallelschaltung fehlende Verbindung bzw. Kabelbruch an X29_PAR oder X30_PAR (Löschimpulsschnittstelle) • Hardwaredefekt im Ladekreis der Löschkondensatoren • Sicherungsfall im Ankerkreis netzseitig bzw. motorseitig • Sicherungsfall im Vorladekreis für die Chopperkondensatoren • erforderliche Abkühlphase für Chopperwiderstände noch im Gange • MLFB-Daten des SIMOREG CCP (r51570, r51571, r51572) ungültig bzw. nicht vorhanden <p>Störwert: r50047[0..4]</p>	
	<p>701 Parameter p50790 P2P-SS Betriebsart nicht auf Kommunikation mit SIMOREG CCP eingestellt</p> <p>702 Keine Kommunikation zum CCP</p> <p>703 p51570 Bestellnummer (MLFB) des CCP falsch</p> <p>704 Anschlussspannung falsch</p> <p>705 SINAMICS DCM Copperschwelle = 0</p> <p>706 Ankerkreisinduktivität = 0</p> <p>707 $U_{max} >$ als maximal einstellbarer Wert für p51578</p> <p>708 Errechnete Chopperenergie zu hoch</p>	<p>Hinweis zu Störwert = 701: r50047[1]: Parameterwert p50790</p> <p>Hinweis zu Störwert = 704: r50047[1]: Parameterwert p50078[0] r50047[2]: Parameterwert p51571 r50047[3]: Netzspannungstoleranz SINAMICS DCM r50047[4]: Netzspannungstoleranz SIMOREG CCP</p> <p>Hinweis zu Störwert = 707: r50047[1]: Berechnetes U_{max} r50047[2]: Parameter p51578 möglicher Maximalwert</p> <p>Hinweis zu Störwert = 708: r50047[1]: Berechnete Chopperenergie r50047[2]: maximal mögliche Chopperenergie für SIMOREG CCP</p>

7.1.6 Warnungen SIMOREG DC-MASTER

A030	Kommutierungsfehler oder Überstrom ist aufgetreten (aktiv bei Betriebszuständen --, I, II) Mögliche Ursachen <ul style="list-style-type: none"> • Netzspannungseinbruch während Rückspeisebetrieb • Stromregelkreis nicht optimiert
A032	SIMOREG CCP nicht einsatzbereit (aktiv bei Betriebszuständen < o4.0) Mögliche Ursachen <ul style="list-style-type: none"> • Keine Spannung an den Anschlüssen U, V, W des SIMOREG CCP • Die Spannung an C-D am SIMOREG CCP stimmt nicht mit der Spannung C-D am SIMOREG DC-MASTER überein • Die Löschkondensatoren des SIMOREG CCP haben die Sollspannung nicht erreicht • Das Parallelschnittstellenkabel ist nicht am SIMOREG CCP, der dem Parallelschaltmaster zugeordnet ist, angeschlossen • Keine Verbindung zwischen SIMOREG DC-MASTER und SIMOREG CCP über die serielle Schnittstelle G-SST2 • Keine Verbindung zwischen parallelen SIMOREG CCP • Inhalt des Speichers der technischen Daten des SIMOREG CCP (MLFB, Nennwerte, Seriennummer) ungültig • Der I2t-Wert des Spannungsbegrenzungs-Choppers 1 im SIMOREG CCP ist zu groß (> 100 %). • Der I2t-Wert des Spannungsbegrenzungs-Choppers 2 im SIMOREG CCP ist zu groß (> 50 %).

7.1.7 Warnungen SINAMICS DCM

A60321	SIMOREG CCP nicht einsatzbereit Mögliche Ursachen: <ol style="list-style-type: none"> 1. Keine Spannung an den Anschlüssen U, V, W des SIMOREG CCP. Auslösezeit: 1 s 2. Die Spannung an C-D am SIMOREG CCP stimmt nicht mit der Spannung C-D am SINAMICS DCM überein. Auslösezeit: 1 s 3. Die Löschkondensatoren des SIMOREG CCP haben die Sollspannung nicht erreicht. Auslösezeit: 1 s 4. Das Parallelschnittstellenkabel ist nicht am SIMOREG CCP angeschlossen, der dem Parallelschaltmaster zugeordnet ist. Auslösezeit: 1 s 5. Keine Verbindung zwischen SINAMICS DCM und SIMOREG CCP über die serielle Schnittstelle. (Die dynamischen Werte werden nicht aktualisiert) Auslösezeit: 1 s 6. Keine Verbindung zwischen parallelen SIMOREG CCP. Auslösezeit: 1 s 7. Inhalt des Speichers der technischen Daten des SIMOREG CCP (MLFB, Nennwerte, Seriennummer) ungültig. Auslösezeit: sofort 11. Der I2t-Wert (r51575) des Spannungsbegrenzungs-Choppers 1 ist zu groß (>100 %). Auslösezeit: sofort 12. Der I2t-Wert (r51576) des Spannungsbegrenzungs-Choppers 2 ist zu groß (>50 %). Auslösezeit: sofort 20. Die Vorladung der Chopperkondensatoren konnte nicht innerhalb der in p50089 eingestellten Zeit abgeschlossen werden oder die Bedingung laut Störwert 5 ist erfüllt. Auslösezeit: 20 ms nach Auftreten des Störwertes 5
---------------	---

7.2 Inbetriebnahmeschritte

7.2.1 Inbetriebnahmeschritte SIMOREG DC-MASTER

Hinweis

Die bei der Inbetriebnahme des SIMOREG CCP einzustellenden Parameterwerte müssen grafisch mit Hilfe der Kennliniendiagramme (Anhang) ermittelt werden.

Alternativ kann ein vorhandenes Inbetriebnahmescript für den DriveMonitor (Scriptdatei `ccp.ssc` und Datenbankdatei `simoreg-ccp-mlfb.xml`) verwendet werden.

Ist im Stromrichter-Grundgerät ein Softwarestand ab V 3.1 vorhanden, kann die Inbetriebnahme des SIMOREG CCP durch Anwahl von P051=30 (Automatische Einstellung der Parameter für SIMOREG CCP) durchgeführt werden. Die Durchführung dieses Optimierungslaufes muss nach Inbetriebnahmeschritt 4 erfolgen. In diesem Fall werden die Inbetriebnahmeschritte 3, 5 und 6 nicht durchgeführt. Tritt während dieses Optimierungslaufes Fehler F050 (Optimierungslauf nicht durchführbar) auf, gibt die Fehlerbeschreibung zum jeweiligen Störwert (r047.001) Hinweise auf mögliche Ursachen.

1. SIMOREG CCP laut Anschlussvorschlag im Kapitel 6 verschalten.
2. P790=6 (Kommunikation mit dem CCP) einstellen.
Die ordnungsgemäße Kommunikation wird optisch durch eine LED auf der Power Interface Baugruppe C98043-A7046 angezeigt:
LED blinkt langsam (<1 Hz) Kommunikation mit SIMOREG CCP in Ordnung,
LED blinkt schnell (ca. 3 Hz) keine Kommunikation mit dem SIMOREG CCP
3. Bestimmung des Einstellwertes für Parameter U577 (Werkseinstellung = 1600)
Erforderliche Parameterwerte:
r070...MLFB (Kennzahl) des SIMOREG DC-MASTER
n570...MLFB (Kennzahl) des SIMOREG CCP

⇒ Ermittlung des Einstellwertes laut Parameterbeschreibung für U577
4. Inbetriebnahme des Stromrichter- Grundgerätes lt. Betriebsanleitung SIMOREG DC-MASTER, Kapitel 7.
Die Inbetriebnahme muss ordnungsgemäß abgeschlossen werden. D.h. auch die Optimierungsläufe lt. Inbetriebnahmeschritt 8 müssen durchgeführt werden.
Insbesondere der Optimierungslauf für Vorsteuerung und Stromregler für Anker und Feld (P051=25) ist zwingend erforderlich, da in diesem die Ankerkreisinduktivität ermittelt wird und der Wert von P111 für eine nachfolgende SIMOREG CCP Inbetriebnahme erforderlich ist.

Achtung:

P351 darf nicht negativer als die Werkseinstellung parametrieren. Sonst kommt es beim Zuschalten des Netzschützes (bzw. Leistungsschalters) zu einem erhöhten Ladestromstoß in den Chopperkondensatoren. Dies kann zur Zerstörung von CCP-Leistungshalbleitern führen.

Anmerkung:

Die Chopperkondensatoren werden über eine interne Vorladeschaltung geladen. Beim Erreichen der durch P351 bestimmten Unterspannungsschwelle wird das Netzschütz (bzw. der Leistungsschalter) zugeschaltet, wodurch die Vorladeschaltung überbrückt wird.

Hinweis:

Kommt es im Zuge der Inbetriebnahme des Stromrichter- Grundgerätes (insbesondere bei den Optimierungsläufen) zum Auftreten von Fehler F030, so muss die Kommutierungsüberwachung für die Inbetriebnahme abgeschaltet werden (U580=0). Nach erfolgreichem Abschluss der Inbetriebnahme muss die Kommutierungsüberwachung wieder aktiviert werden (U580=7).

Achtung:

Wurde ein bestehendes Antriebssystem mit einem SIMOREG CCP nachgerüstet, so ist der

Optimierungslauf für Vorsteuerung und Stromregler für Anker und Feld (P051=25) dennoch zwingend erforderlich. Der in diesem Optimierungslauf ermittelte Wert von P111 ist für die Inbetriebnahme des SIMOREG CCP notwendig. Parameter P111 kann im Zuge einer manuellen Optimierung verändert werden. Deshalb sollte vor Ausführung des Optimierungslaufes mit P051=25 der aktuelle Wert von P111 notiert und erst nach der abgeschlossenen SIMOREG CCP Inbetriebnahme wieder eingestellt werden.

5. Bestimmung der maximalen Energie im Ankerkreis beim Löschvorgang

Erforderliche Parameterwerte:

n570 MLFB (Bestellnummer) des SIMOREG CCP
 r072i002 tatsächlicher Gerätebemessungsgleichstrom Anker [A]
 P101 Bemessungs-Ankerspannung des Motors [V] ^{1.)}
 P111 Ankerkreisinduktivität [mH]

sowie ein Kennliniendiagramm lt. folgender Tabelle:

MLFB SIMOREG CCP	MLFB- Kennzahl	P101 [V] ^{1.)}	Nr. des zugehörigen Kennliniendiagrammes ^{2.)}
6RA7085-6FC00-0	250	420	11
		470	12
6RA7091-6FC00-0	251	420	11
		470	12
6RA7095-6FC00-0	252	420	13
6RA7090-6KC00-0	253	520	14.0
		600	14
		720	15
6RA7095-6KC00-0	254	520	16.0
		600	16
		720	17

1.) Bemessungsgleichspannung laut Typenschild des Motors (die Werte sind typische Nenndaten für Siemens Gleichstrommotore aus dem Produktkatalog DA12)

2.) Die Kennliniendiagramme befinden sich im Anhang dieser Betriebsanleitung

Wenn sich der grafisch ermittelte Wert unterhalb der Grenzlinie W_max befindet, ist der Energieabbau im Ankerkreis durch den SIMOREG CCP sichergestellt.

6. Bestimmung des Einstellwertes für Parameter U578 (Werkseinstellung = 145)

Erforderliche Parameterwerte:

n570 MLFB (Bestellnummer) des SIMOREG CCP
 r071 Geräte-Bemessungsanschlussspannung (Anker) [V]
 r072i002 tatsächlicher Gerätebemessungsgleichstrom Anker [A]
 P078i001 tatsächliche Eingangsnennspannung Stromrichter Anker [V]
 P101 Bemessungs-Ankerspannung des Motors [V]
 P111 Ankerkreisinduktivität [mH]
 P351 Schwelle für die Unterspannungsabschaltung [%].

⇒ Ermittlung des Einstellwertes laut Parameterbeschreibung für U578

Der SIMOREG CCP ist nun betriebsbereit.

7.2.2 Inbetriebnahmeschritte SINAMICS DCM

Hinweis

Ist im Stromrichter-Grundgerät ein Softwarestand ab V 1.2 vorhanden, kann die Inbetriebnahme des SIMOREG CCP durch Anwahl von p50051=30 (Automatische Einstellung der Parameter für SIMOREG CCP) durchgeführt werden. Die Durchführung dieses Optimierungslaufes muss nach Inbetriebnahmeschritt 4 erfolgen. In diesem Fall werden die Inbetriebnahmeschritte 3, 5 und 6 nicht durchgeführt. Tritt während dieses Optimierungslaufes Fehler F60050 (Optimierungslauf durch interne Ursache abgebrochen) auf, gibt die Fehlerbeschreibung zum jeweiligen Störwert (r50047) Hinweise auf mögliche Ursachen.

1. SIMOREG CCP laut Anschlussvorschlag im Kapitel 6 verschalten.
2. p50790=6 (Kommunikation mit dem CCP) einstellen.
Die ordnungsgemäße Kommunikation wird optisch durch eine LED auf der Power Interface Baugruppe C98043-A7046 angezeigt:
LED blinkt langsam (<1 Hz) Kommunikation mit SIMOREG CCP in Ordnung,
LED blinkt schnell (ca. 3 Hz) keine Kommunikation mit dem SIMOREG CCP
3. Bestimmung des Einstellwertes für Parameter p51577 (Werkseinstellung = 1600)
Erforderliche Parameterwerte:
r50070...MLFB (Kennzahl) des SINAMICS DCM
r51570...MLFB (Kennzahl) des SIMOREG CCP

⇒ Ermittlung des Einstellwertes laut Parameterbeschreibung für p51577
4. Inbetriebnahme des Stromrichter- Grundgerätes lt. Betriebsanleitung SINAMICS DCM, Kapitel 7.
Die Inbetriebnahme muss ordnungsgemäß abgeschlossen werden. D.h. auch die Optimierungsläufe lt. Inbetriebnahmeschritt 8 müssen durchgeführt werden.
Insbesondere der Optimierungslauf für Vorsteuerung und Stromregler für Anker und Feld (p50051=25) ist zwingend erforderlich, da in diesem die Ankerkreisinduktivität ermittelt wird und der Wert von p50111 für eine nachfolgende SIMOREG CCP Inbetriebnahme erforderlich ist.

Achtung:

p50351 darf nicht negativer als die Werkseinstellung parametrieren. Sonst kommt es beim Zuschalten des Netzschützes (bzw. Leistungsschalters) zu einem erhöhten Ladestromstoß in den Chopperkondensatoren. Dies kann zur Zerstörung von CCP-Leistungshalbleitern führen.

Anmerkung:

Die Chopperkondensatoren werden über eine interne Vorladeschaltung geladen. Beim Erreichen der durch p50351 bestimmten Unterspannungsschwelle wird das Netzschütz (bzw. der Leistungsschalter) zugeschaltet, wodurch die Vorladeschaltung überbrückt wird.

Hinweis:

Kommt es im Zuge der Inbetriebnahme des Grundgerätes (insbesondere bei den Optimierungsläufen) zum Auftreten von Fehler F60300, so muss die Kommutierungsüberwachung für die Inbetriebnahme abgeschaltet werden (p51580=0). Nach erfolgreichem Abschluss der Inbetriebnahme muss die Kommutierungsüberwachung wieder aktiviert werden (p51580=7).

Achtung:

Wurde ein bestehendes Antriebssystem mit einem SIMOREG CCP nachgerüstet, so ist der Optimierungslauf für Vorsteuerung und Stromregler für Anker (p50051=25) und Feld (p50051=24) dennoch zwingend erforderlich. Der in diesem Optimierungslauf ermittelte Wert von p50111 ist für die Inbetriebnahme des SIMOREG CCP notwendig. Parameter p50111 kann im Zuge einer manuellen Optimierung verändert werden. Deshalb sollte vor

Ausführung des Optimierungslaufes der aktuelle Wert von p50111 notiert und erst nach der abgeschlossenen SIMOREG CCP Inbetriebnahme wieder eingestellt werden.

5. Bestimmung der maximalen Energie im Ankerkreis beim Löschvorgang

Erforderliche Parameterwerte:

p51570	MLFB (Bestellnummer) des SIMOREG CCP
r50072[1]	tatsächlicher Gerätebemessungsgleichstrom Anker [A]
r50101	Bemessungs-Ankerspannung des Motors [V] ^{1.)}
p50111	Ankerkreisinduktivität [mH]

sowie ein Kennliniendiagramm lt. folgender Tabelle:

MLFB SIMOREG CCP	MLFB- Kennzahl	p50101 [V] ^{1.)}	Nr. des zugehörigen Kennliniendiagrammes ^{2.)}
6RA7085-6FC00-0	250	420	11
		470	12
6RA7091-6FC00-0	251	420	11
		470	12
6RA7095-6FC00-0	252	420	13
6RA7090-6KC00-0	253	520	14.0
		600	14
		720	15
6RA7095-6KC00-0	254	520	16.0
		600	16
		720	17

1.) Bemessungsgleichspannung laut Typenschild des Motors (die Werte sind typische Nenndaten für Siemens Gleichstrommotore aus dem Produktkatalog DA12)

2.) Die Kennliniendiagramme befinden sich im Anhang dieser Betriebsanleitung

Wenn sich der grafisch ermittelte Wert unterhalb der Grenzlinie W_{max} befindet, ist der Energieabbau im Ankerkreis durch den SIMOREG CCP sichergestellt.

6. Bestimmung des Einstellwertes für Parameter p51578 (WE = 145 V)

Erforderliche Parameterwerte:

p51570	MLFB (Bestellnummer) des SIMOREG CCP
r50071	Geräte-Bemessungsanschlussspannung (Anker) [V]
r50072[1]	tatsächlicher Gerätebemessungsgleichstrom Anker [A]
r50078[0]	tatsächliche Eingangsnennspannung Stromrichter Anker [V]
r50101	Bemessungs-Ankerspannung des Motors [V]
p50111	Ankerkreisinduktivität [mH]
p50351	Schwelle für die Unterspannungsabschaltung [%].

⇒ Ermittlung des Einstellwertes laut Parameterbeschreibung für p51578

Der SIMOREG CCP ist nun betriebsbereit.

8 Wartung

WARNUNG

Beim Betrieb elektrischer Geräte stehen zwangsläufig bestimmte Teile dieser Geräte unter gefährlicher Spannung.

Unsachgemäßer Umgang mit diesen Geräten kann deshalb zu Tod oder schweren Körperverletzungen sowie erheblichen Sachschäden führen.

Beachten Sie daher bei Instandhaltungsmaßnahmen an diesem Gerät alle in diesem Kapitel und auf dem Produkt selbst aufgeführten Hinweise.

- Die Instandhaltung des Gerätes darf nur durch entsprechend qualifiziertes Personal, das sich zuvor mit allen in dieser Beschreibung enthaltenen Sicherheitshinweisen sowie Montage-, Betriebs- und Wartungsanweisungen vertraut gemacht hat, erfolgen.
- Vor der Durchführung von Sichtprüfungen und Wartungsarbeiten sicherstellen, dass die Wechselstromversorgung abgeschaltet und verriegelt ist und das Gerät geerdet ist. Sowohl das Stromrichtergerät als auch der Motor stehen vor dem Abschalten der Wechselstromversorgung unter gefährlicher Spannung. Auch wenn das Schütz des Stromrichtergerätes geöffnet ist, ist gefährliche Spannung vorhanden.
- Die TSE Kondensatoren im Stromrichter-Grundgerät führen nach dem Freischalten noch gefährliche Spannung. Deshalb ist das Öffnen des Gerätes erst nach einer entsprechenden Wartezeit zulässig.
- Vor Beginn der Arbeiten Spannungsfreiheit feststellen (siehe Kapitel 1)

Es dürfen nur vom Hersteller zugelassene Ersatzteile verwendet werden.

Das Stromrichtergerät ist weitgehend vor Verschmutzung zu schützen, um Spannungsüberschläge und damit Zerstörungen zu verhindern. Staub und Fremdkörper, die insbesondere durch den Kühlluftstrom herangetragen werden, sind je nach Schmutzanfall in gewissen Zeitabständen, mindestens jedoch alle 12 Monate, gründlich zu entfernen. Das Gerät ist mit trockener Pressluft, max. 1 bar, auszublasen oder mit einem Staubsauger zu reinigen.

8.1 Software-Update des SIMOREG CCP

- 1

Elektronikstromversorgung des SIMOREG CCP ausschalten.
--
- 2

Ein COM Port des PC mit dem Stecker X300 am SIMOREG CCP verbinden.
--
- 3

Elektronikstromversorgung einschalten UND währenddessen die S1-Taste auf der Power Interface Baugruppe C98043-A7046 drücken ⇒ der SIMOREG CCP geht in den Programmiermodus (die gelbe Kontroll-LED am SIMOREG CCP bleibt dunkel)

- 4

Am PC das Ladeprogramm <code>LOAD_CCP.exe</code> starten und mittels Schaltfläche "Datei öffnen" das gewünschte Datenfile (<code>7046Axxx.hex</code>) auswählen. Das Betätigen der Schaltfläche „Öffnen“ startet den Ladevorgang (Dauer ca. 10 s).
--
- 5

Nach erfolgreichem Software-Update geht der SIMOREG CCP automatisch in den normalen Betriebszustand (die gelbe Kontroll-LED am SIMOREG CCP blinkt langsam bei vorhandener Kommunikation mit dem Grundgerät).
--
- 6

Überprüfen des neuen Softwarestandes an n560 bzw. r51560[0].
--
- 7

ENDE

Bestellnummer des Kabels: 6SX7005-0AB00
(siehe auch Kapitel 6.5)

Hinweis:

Ab diesem Zeitpunkt läuft im SIMOREG CCP ein Timer mit ca. 2 min Zeitdauer ab. Wird währenddessen das Update nicht vom PC aus gestartet, geht der SIMOREG CCP wieder in den normalen Betriebszustand. Für einen neuen Start des Software-Updates ist der Vorgang ab Schritt 1 zu wiederholen.

Hinweis:

Im Eigenschaftendialog einer Verknüpfung auf `LOAD_CCP.exe` kann ein Parameter der Form `COMx` übergeben werden, wobei für x 1 oder 2 einzusetzen ist (default: COM1)

Hinweis:

Wird während des Software-Updates die Elektronikstromversorgung ausgeschaltet, muss man den Vorgang ab Schritt 4 wiederholen.

8.2 Austausch von Bauelementen

8.2.1 Austausch von Baugruppen

WARNUNG

Die Baugruppen dürfen nur von qualifizierten Personen ausgetauscht werden.

Die Baugruppen dürfen nicht unter Spannung gezogen oder gesteckt werden.

Bei Nichtbeachtung dieser Warnhinweise können Tod, schwere Körperverletzung oder erheblicher Sachschaden die Folge sein.

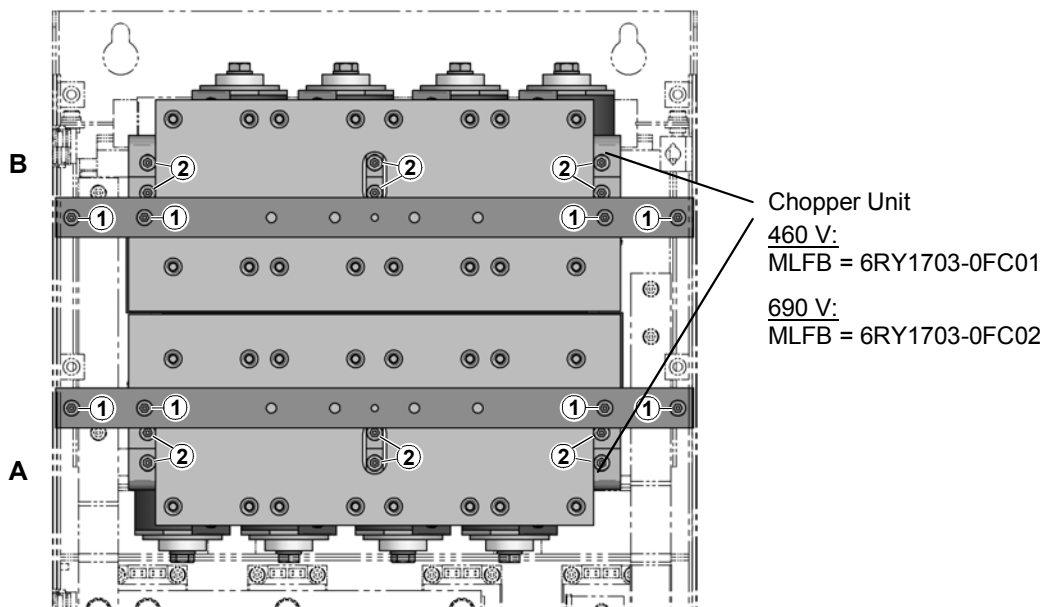


VORSICHT

Die Baugruppen enthalten elektrostatisch gefährdete Bauelemente. Vor dem Berühren einer elektronischen Baugruppe muss der eigene Körper entladen werden. Dies kann in einfachster Weise dadurch geschehen, dass unmittelbar vorher ein leitfähiger, geerdeter Gegenstand berührt wird (z. B. metallblanke Schaltschrankteile).

Austausch der Chopper-Einheit

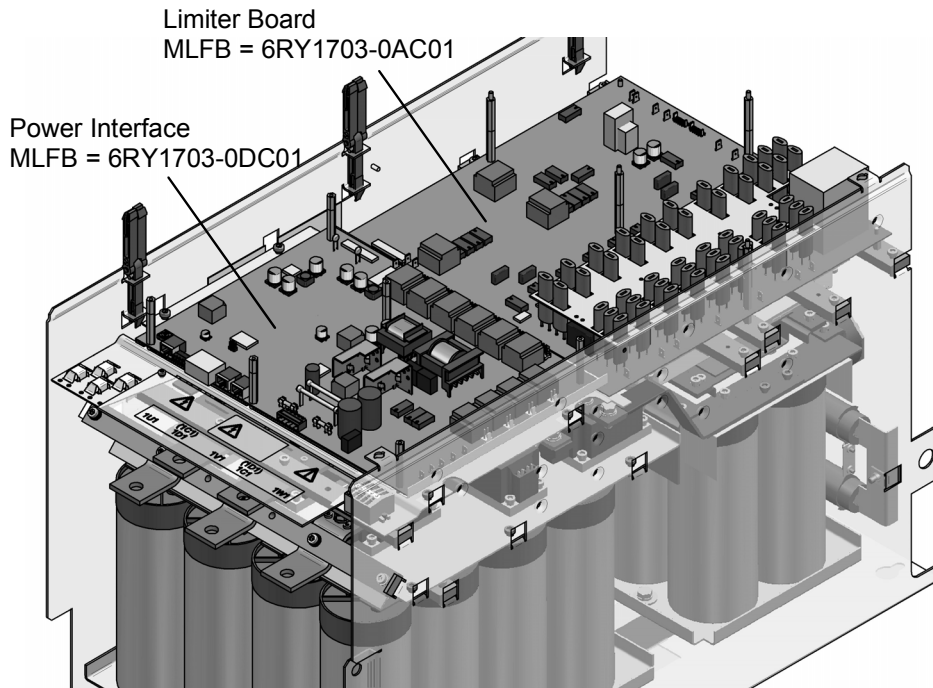
- Limiter Board C98043-A7047 entfernen
- Schrauben (1) lösen
- Schrauben (2) lösen
- Modul(e) tauschen



Hinweis

Bei den Geräten 6RA7085-6FC00-0, 6RA7091-6FC00-0 und 6RA7090-6KC00-0 ist nur eine Choppereinheit bestückt (Position A)

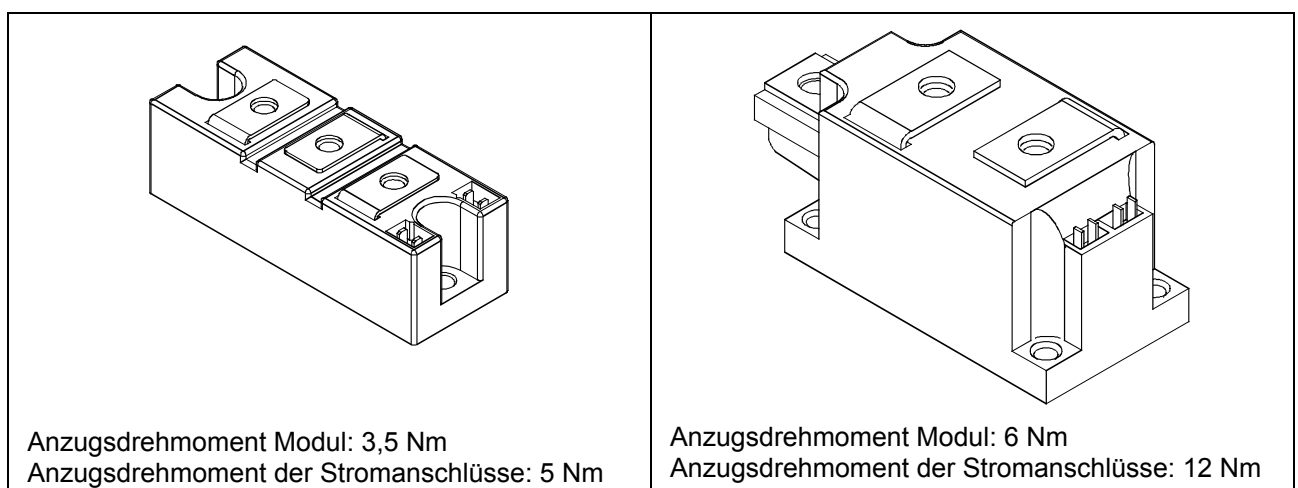
Austausch der Flachbaugruppen



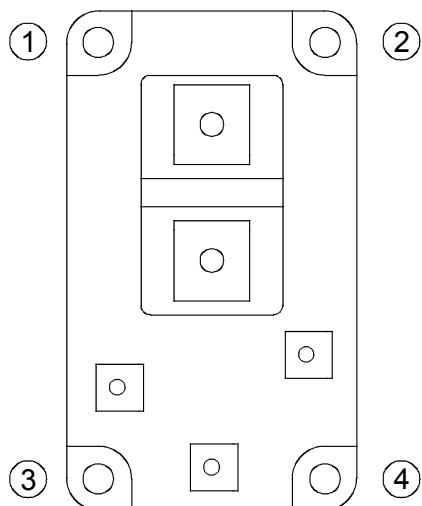
8.2.2 Austausch von Dioden-, Thyristor- und IGBT-Modulen

Die Module sind mit selbstfurchenden Schrauben befestigt. Zur Befestigung der Module unbedingt Schrauben mit metrischem Gewinde in gleicher Länge wie Originalschrauben und Sicherungselemente (Scheibe und Hochspannung) verwenden. Bei der Verschraubung der Module mit den Stromschienen und Baugruppen sind ebenfalls Schrauben mit metrischem Gewinde in gleicher Länge wie Originalschrauben und Sicherungselemente (Scheibe und Hochspannung) zu verwenden.

Modul-Bauform



IGBT-Type SKM 500 GA 174 DS



Anzugsdrehmoment IGBT: 5 Nm
Anzugsdrehmoment der Stromschienen: 5 Nm

ACHTUNG

Es müssen immer alle 4 IGBT-Module getauscht werden.

Es dürfen nur die Original-IGBT-Typen eingesetzt werden.

Die Reihenfolge beim Anschrauben der IGBT-Module ist in der nebenstehenden Abbildung zu sehen und muss unbedingt eingehalten werden.

9 Service, Technical Support

Hinweis

Bei Rückfragen bitten wir Sie folgende Gerätedaten anzugeben:

- Geräte-Bestellnummer und Fabriknummer
- Softwareausführungsstand
- Hardwareausführungsstand der Baugruppe C98043-A7046 (Power Interface)
(Siebdruck Bauteilseite)

Informationen zu unseren Service-Leistungen und den regionalen Ansprechpartnern finden Sie unter: http://www.siemens.de/automation/csi_de/service

Technical Support

Technische Hilfe für Produkte, Systeme und Lösungen erhalten Sie über unseren Technical Support.

<http://www.siemens.de/automation/support-request> (deutsch)

<http://www.siemens.com/automation/support-request> (englisch)

Zentrale Hotlines für Technischen Support für SIMOREG CCP / SIMOREG DC-MASTER / SINAMICS DCM:

Zeitzone Europa und Afrika	Tel.: +49 (0)911 895 7222 Fax: +49 (0)911 895 7223 mailto:support.automation@siemens.com	8:00 bis 17:00 CET
Zeitzone Amerika	24 Stunden Hotline +1 800 333 7421	8:00 bis 17:00 Eastern Standard Time
	Tel.: +1 423 262 2960 Fax: +1 423 262 2200 mailto:support.america.automation@siemens.com	
Zeitzone Asien / Australien	Tel.: +86 1064 757575 Fax: +86 1064 747474 mailto:support.asia.automation@siemens.com	7:30 bis 17:30 Ortszeit Beijing

Reparaturen

Wenn Sie ein Teil / Gerät reparieren lassen möchten, wenden Sie sich an Ihren regionalen Ansprechpartner für Reparaturen.

Serviceeinsätze

Qualifiziertes Fachpersonal erbringt für Sie Instandsetzungen und verfügbarkeitssichernde Leistungen. Diese können nach Zeit und Aufwand oder im Rahmen eines Vertrages zum Pauschalpreis erbracht werden. Leistungen nach Zeit und Aufwand erfolgen innerhalb der regional üblichen Arbeitszeit mit einer angemessenen Antrittszeit. Serviceeinsätze fordern Sie bei Ihrem regionalen Ansprechpartner an.

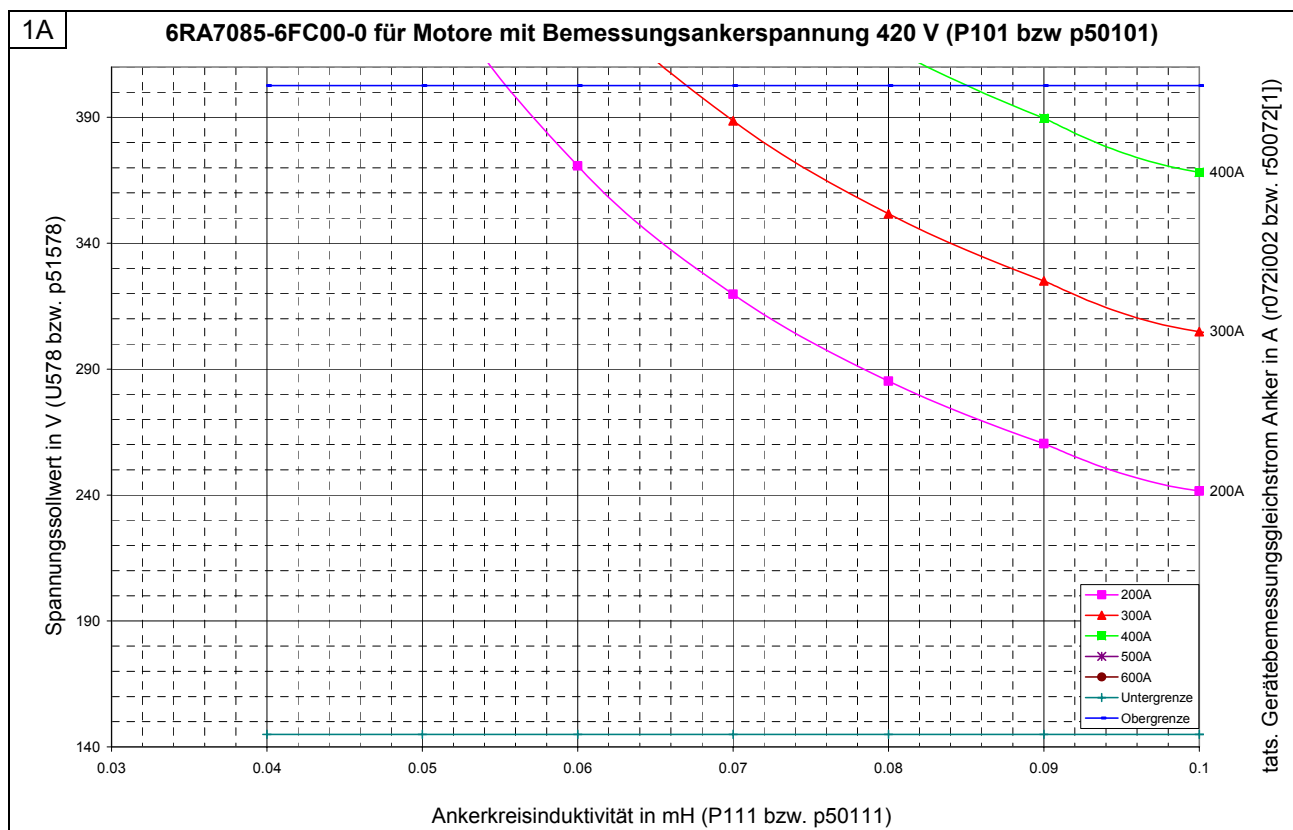
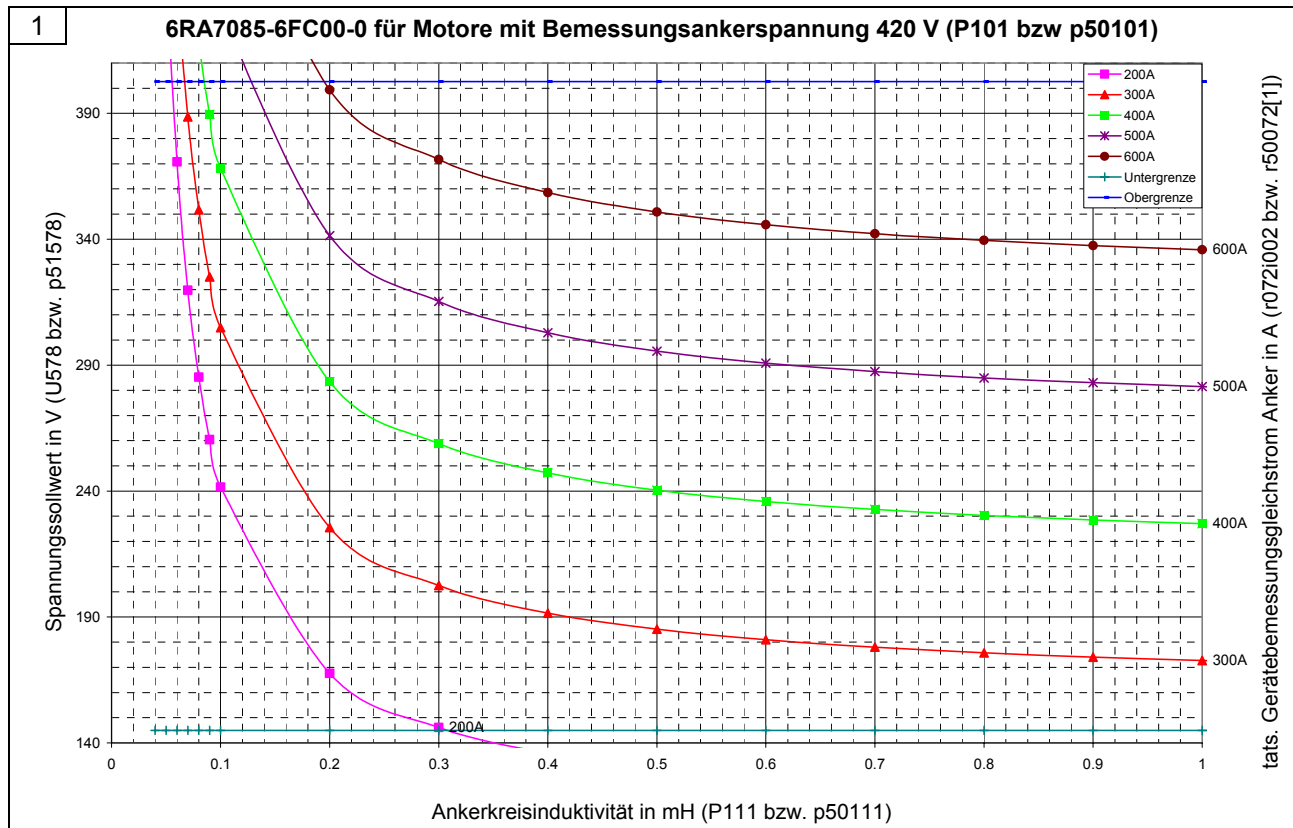
10 Ersatzteile

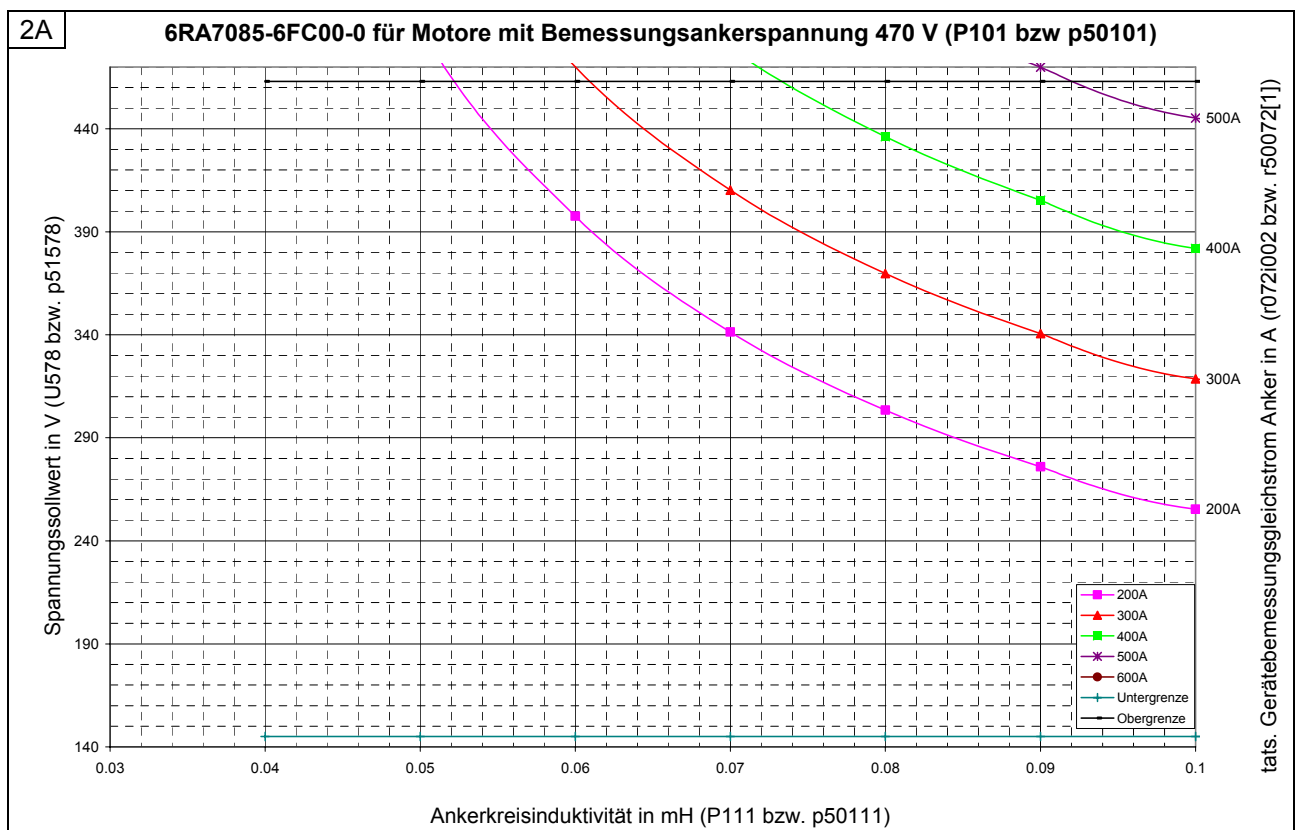
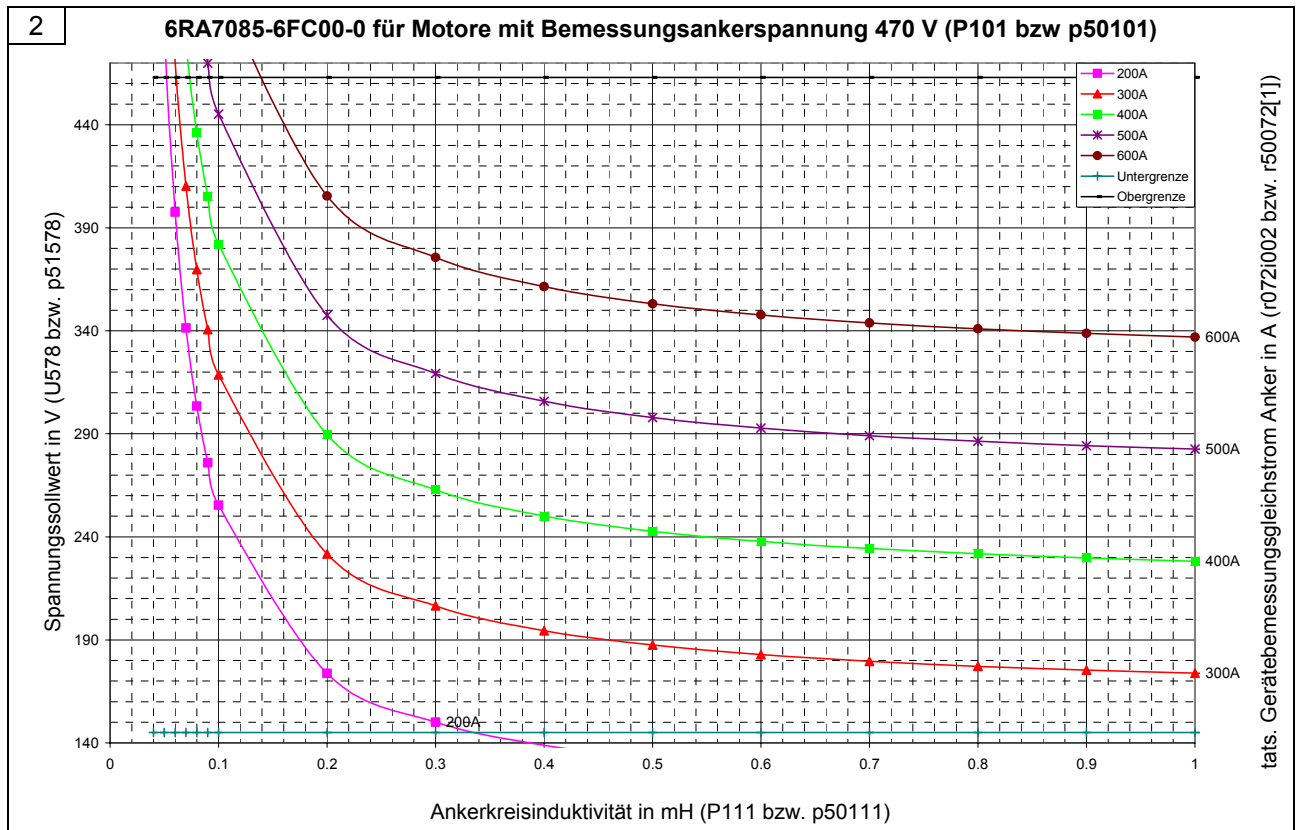
Betriebsmittel - kennzeichen	Bezeichnung	Abmessungen LxBxH (mm)	Gewicht (kg)	Bestell-Nr. (MLFB)	eingesetzt in 6RA70..
C98043-A7046	FBG Power-Interface SIMOREG CCP	360x260x42	0,8	6RY1703-0DC01	..85-6FC00-0 ..91-6FC00-0 ..90-6KC00-0 ..95-6FC00-0 ..95-6KC00-0
C98043-A7047	FBG Limiter Board SIMOREG CCP	375x360x68	1	6RY1703-0AC01	..85-6FC00-0 ..91-6FC00-0 ..90-6KC00-0 ..95-6FC00-0 ..95-6KC00-0
V100.1	Chopper-Einheit 460 V	310x110x210	3	6RY1703-0FC01	..85-6FC00-0 ..91-6FC00-0
V100.1, V100.2	Chopper-Einheit 460 V	310x110x210	3	6RY1703-0FC01	..95-6FC00-0
V100.1	Chopper-Einheit 690 V	310x110x210	3	6RY1703-0FC02	..90-6KC00-0
V100.1, V100.2	Chopper-Einheit 690 V	310x110x210	3	6RY1703-0FC02	..95-6KC00-0
V41+V44, V42+V45, V43+V46, V47, V48	Diodenmodul SKKD162/18	94x30x34	0,165	6RY1700-0BA06	..85-6FC00-0 ..91-6FC00-0
V41+V44, V42+V45, V43+V46, V47, V48	Diodenmodul SKKD162/22	94x30x34	0,165	6RY1700-0BA07	..90-6KC00-0
V41+V44, V42+V45, V43+V46, V47, V48	Diodenmodul DD261N22	115x52x50	0,8	6RY1700-0BA08	..95-6FC00-0 ..95-6KC00-0
V31+34, V32+33, V35+38, V36+37, V39, V40	Thyristormodul SKKT162/18	94x30x34	0,165	6SY7010-0AA73	..85-6FC00-0 ..91-6FC00-0
V31+34, V32+33, V35+38, V36+37, V39, V40	Thyristormodul MCC161-22io1	94x30x34	0,125	6SY7010-0AA74	..90-6KC00-0
V31+34, V32+33, V35+38, V36+37, V39, V40	Thyristormodul MCC224-22io1	115x52x50	0,75	6SY7010-0AA75	..95-6KC00-0
V31+34, V32+33, V35+38, V36+37, V39, V40	Thyristormodul MCC312-18io1	115x52x50	0,75	6SY7010-0AA22	..95-6FC00-0
F1, F2	Sicherungen auf FBG Power-Interface	20x5	0,002	6RY1702-0BA00	..85-6FC00-0 ..91-6FC00-0 ..90-6KC00-0 ..95-6FC00-0 ..95-6KC00-0

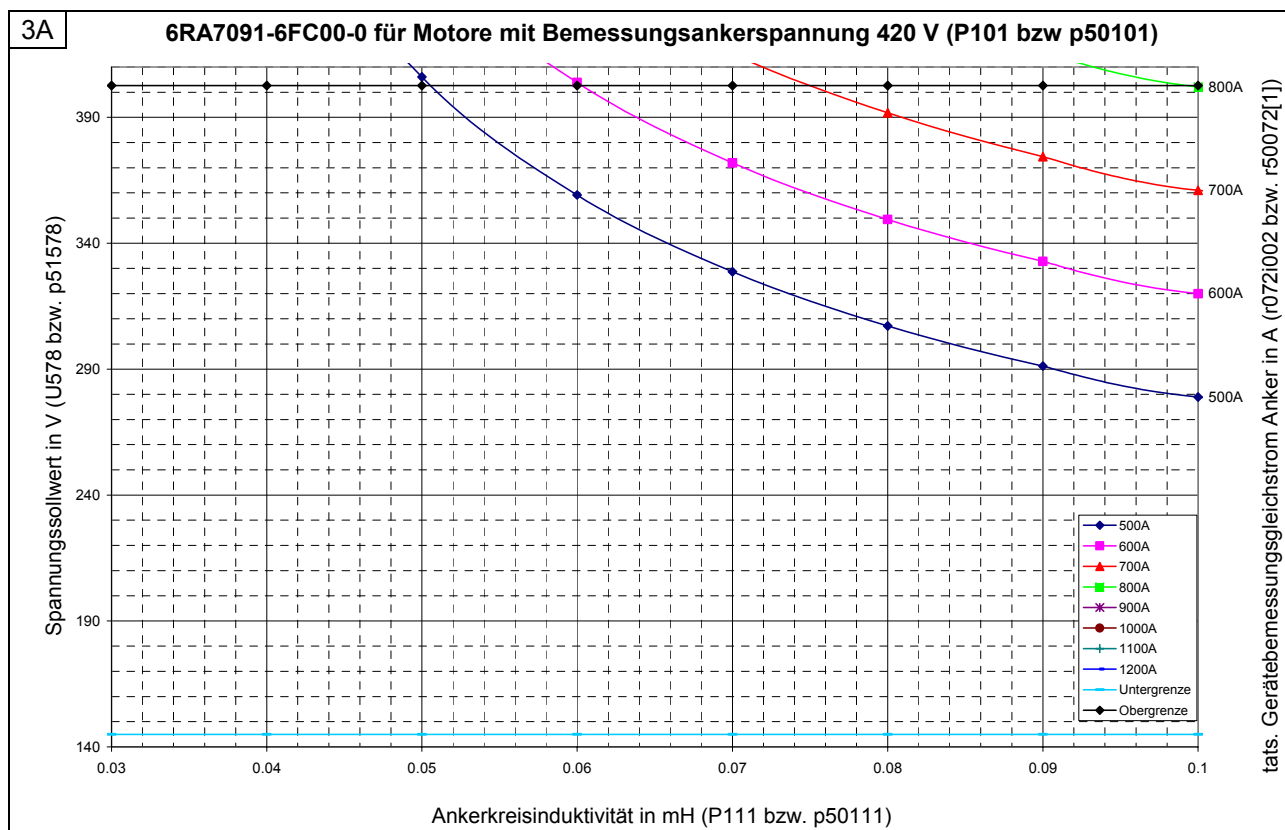
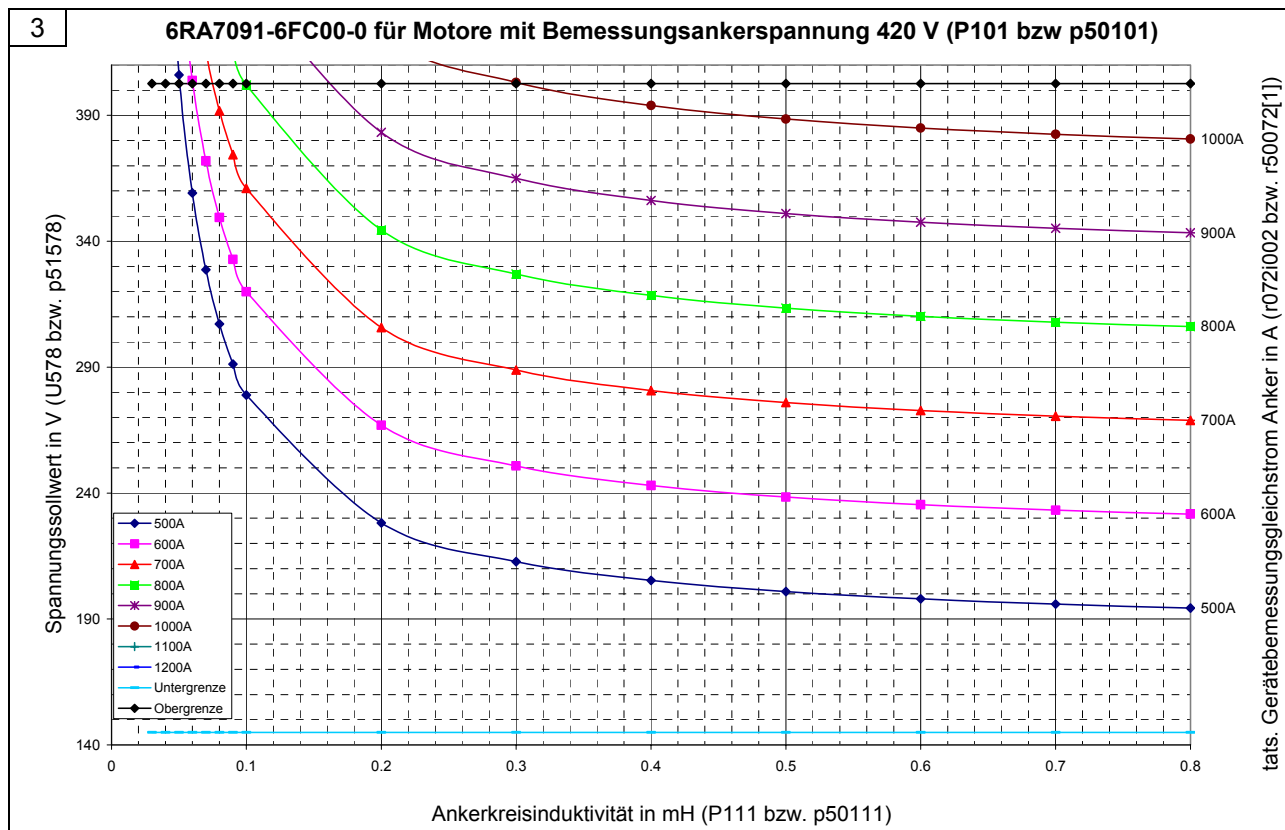
11 Anhang

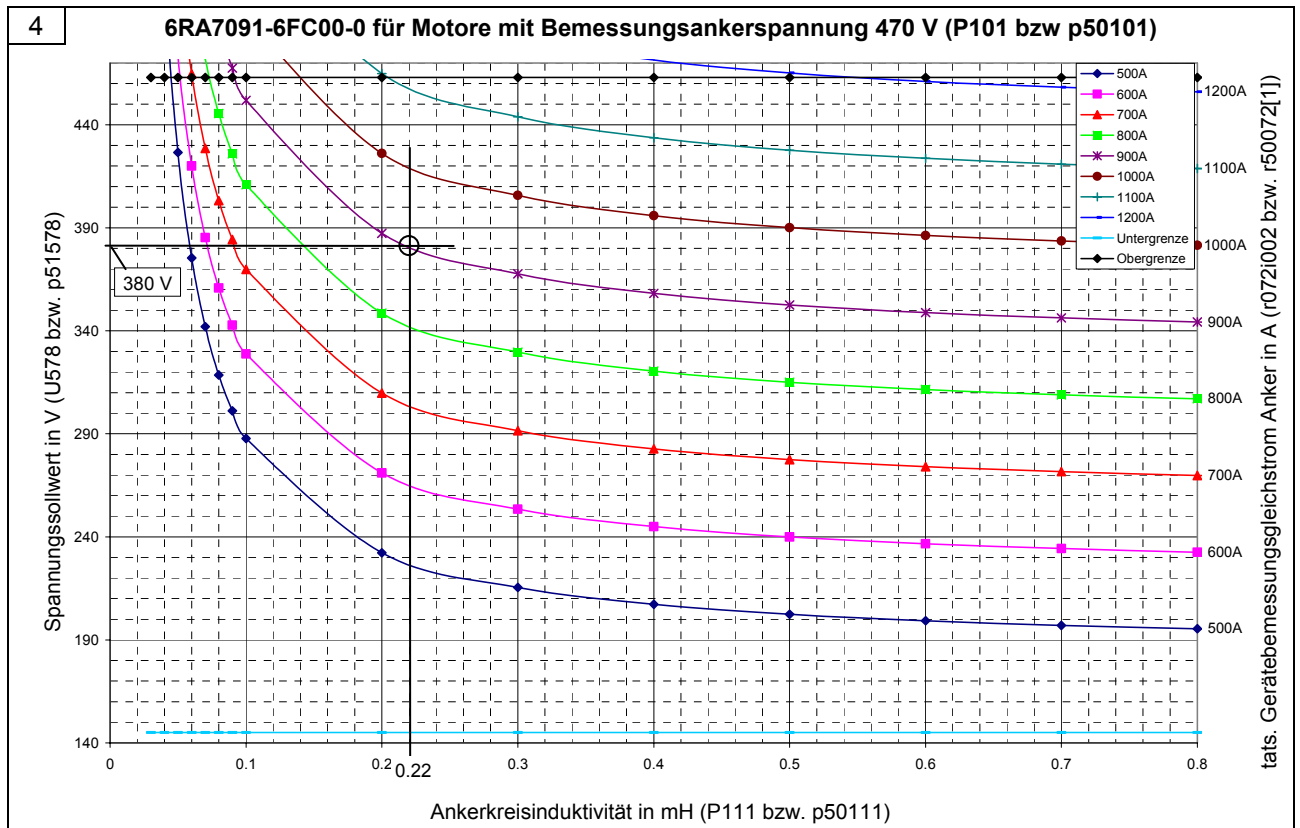
11.1 Kennliniendiagramme

Kennliniendiagramme zur Bestimmung des Spannungssollwertes für die Vorladung der SIMOREG CCP Löschkondensatoren (Parameter U578 bei SIMOREG DC-MASTER bzw. p51578 bei SINAMICS DCM) anhand Ankerkreisinduktivität (P111 bei SIMOREG DC-MASTER bzw. p50111 bei SINAMICS DCM) und tatsächlichem Gerätebemessungsgleichstrom Anker (r072i002 bei SIMOREG DC-MASTER bzw. r50072[1] bei SINAMICS DCM)

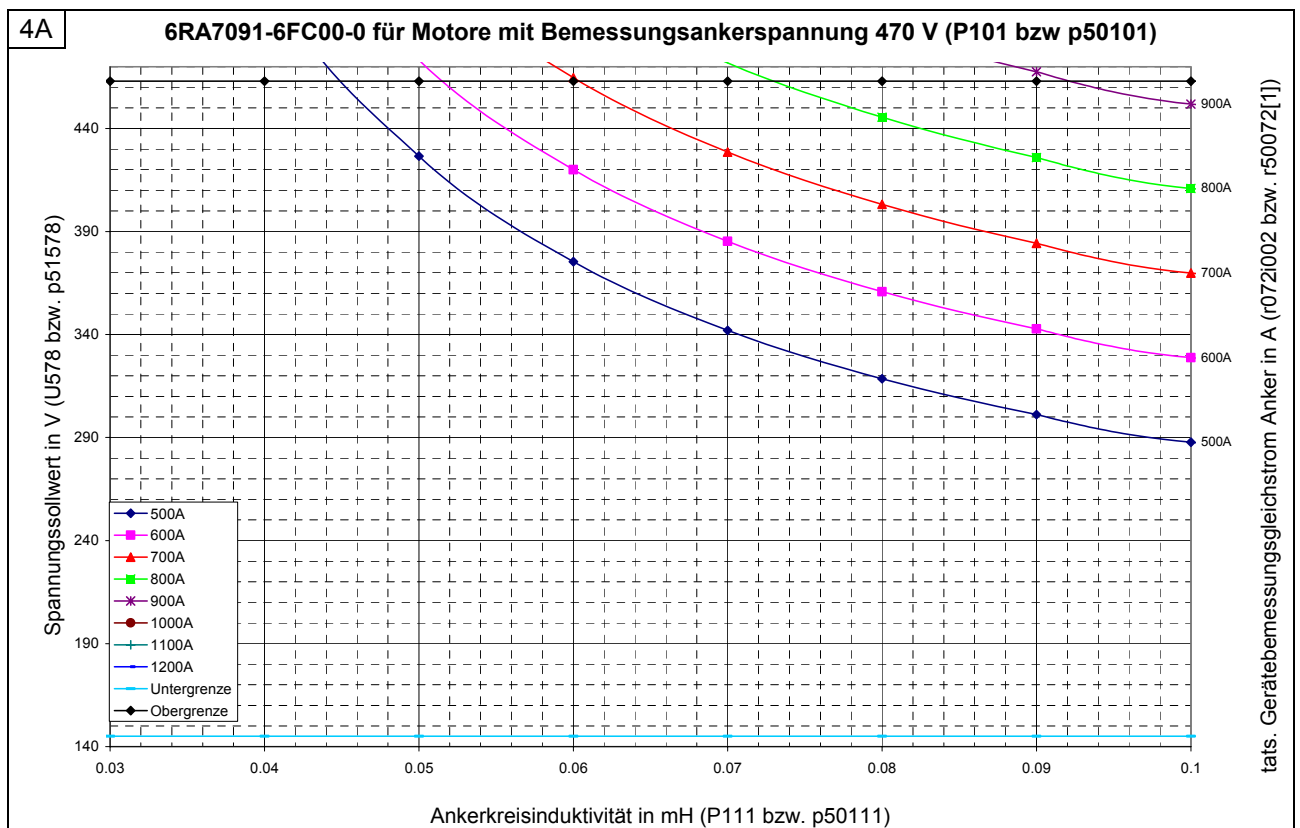


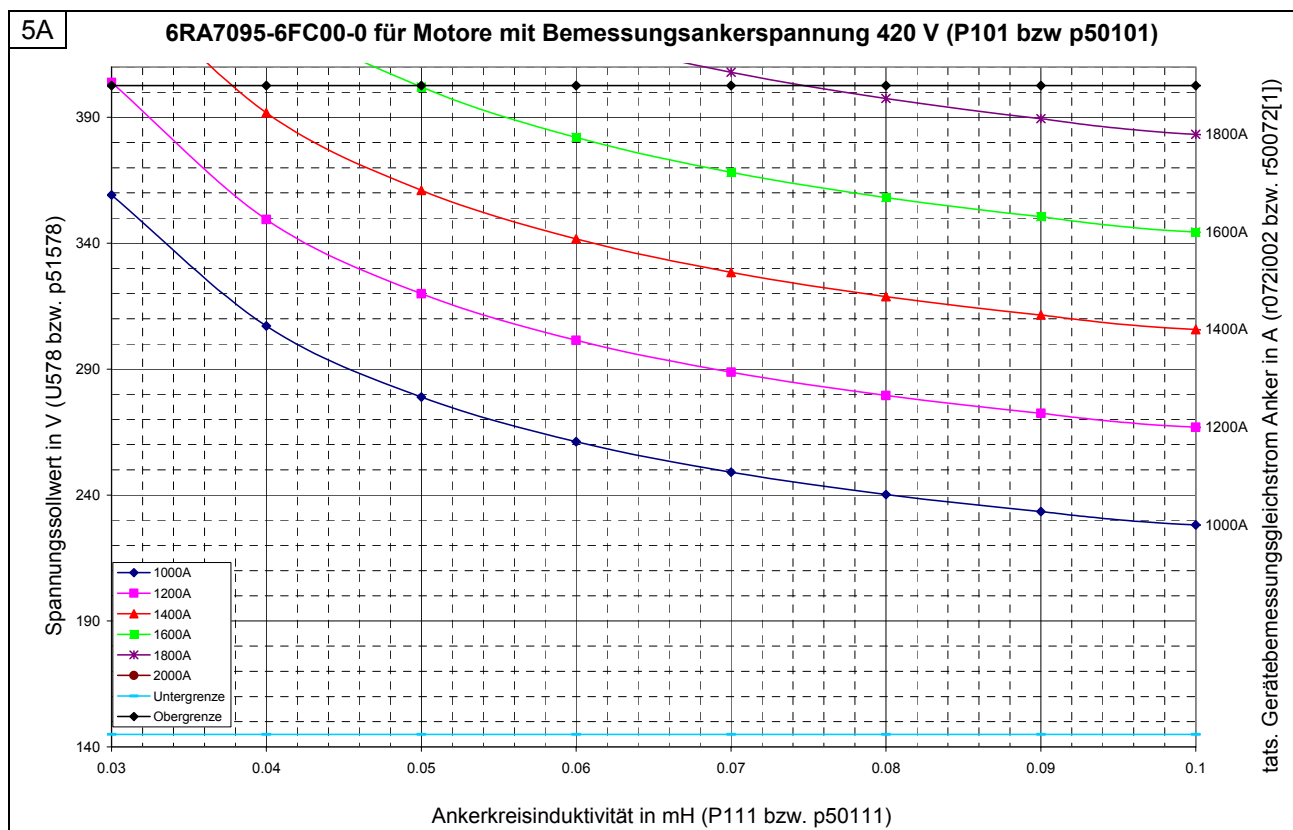
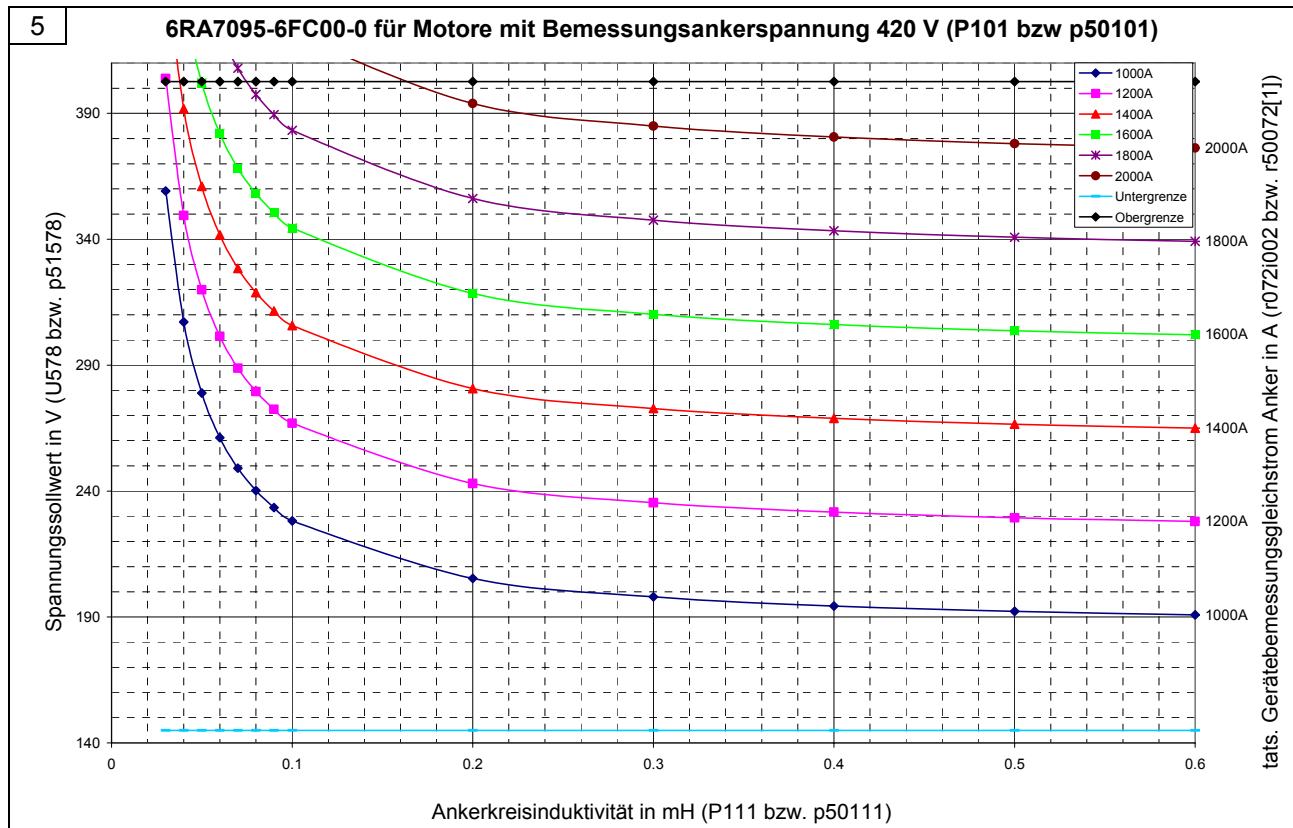


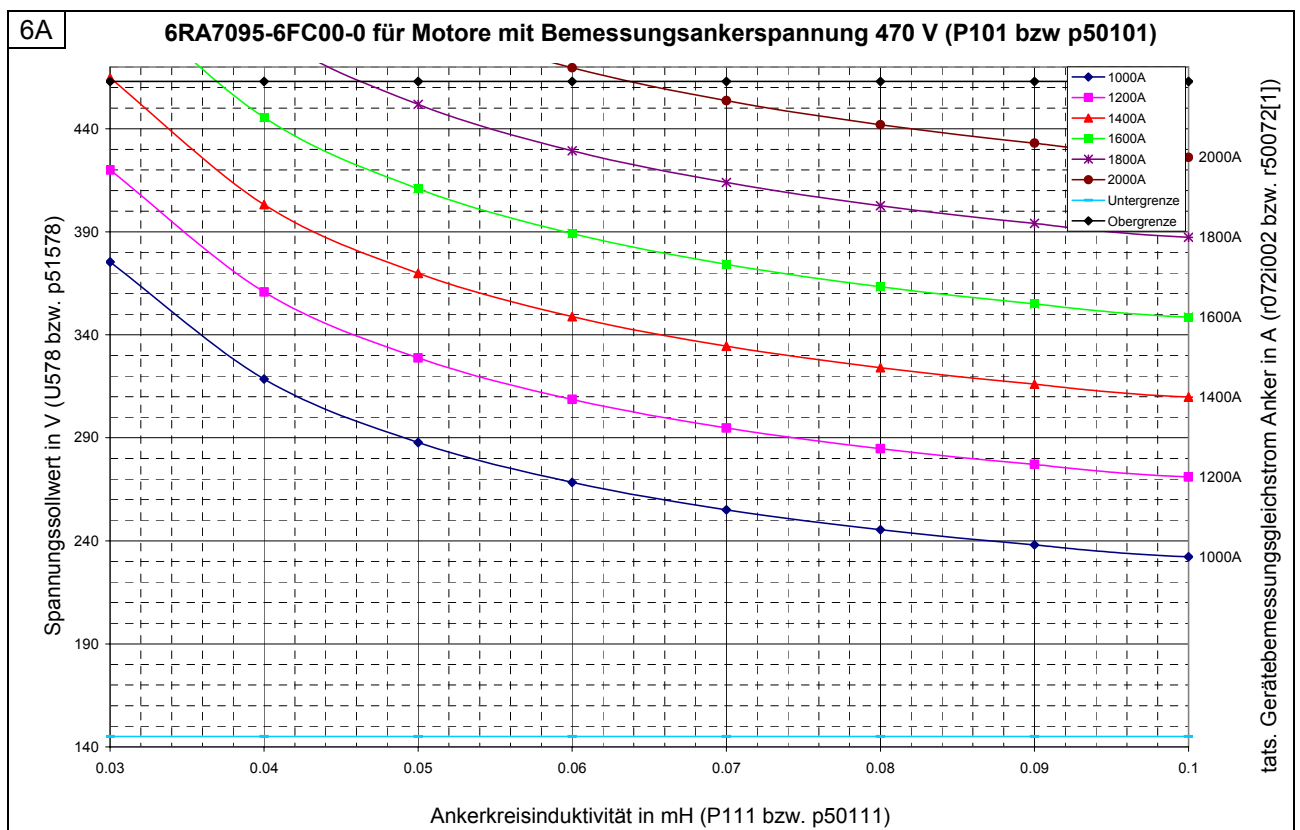
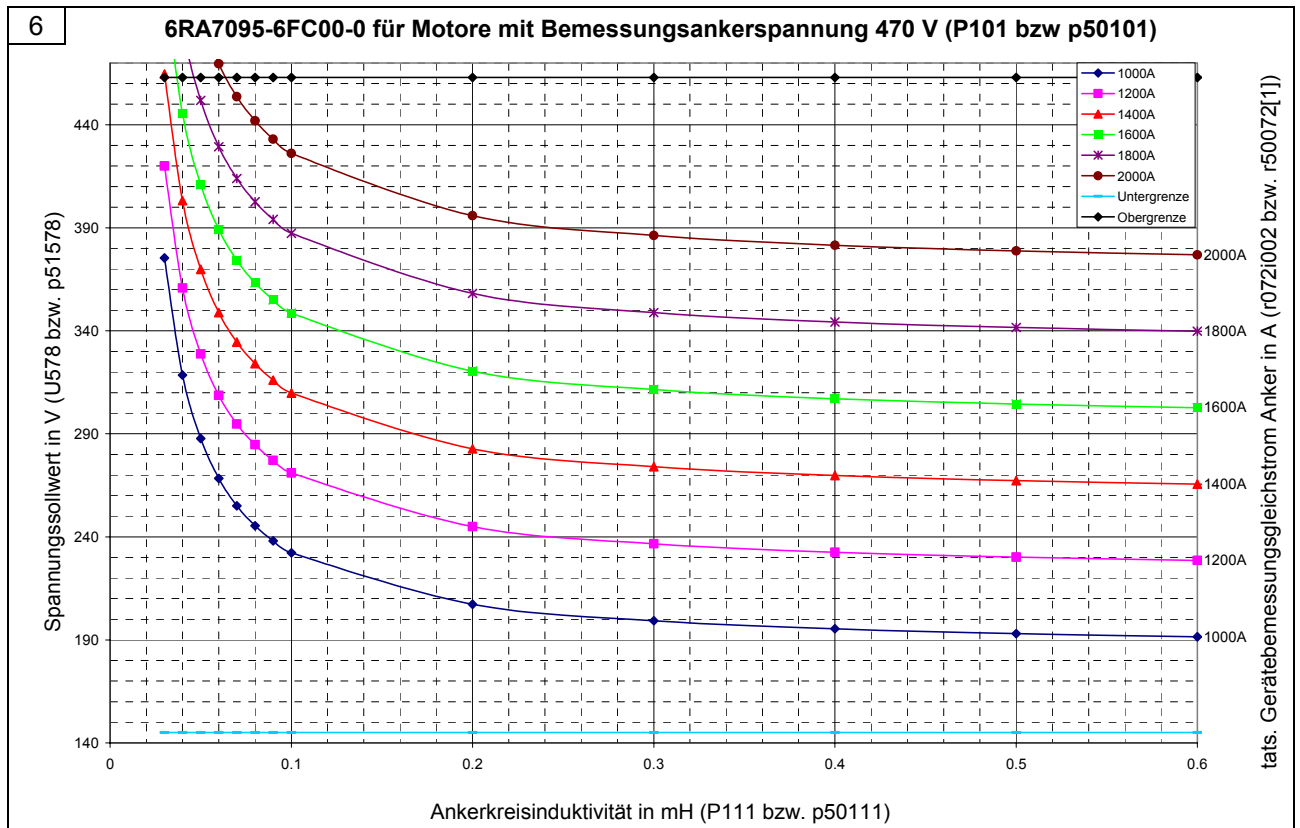


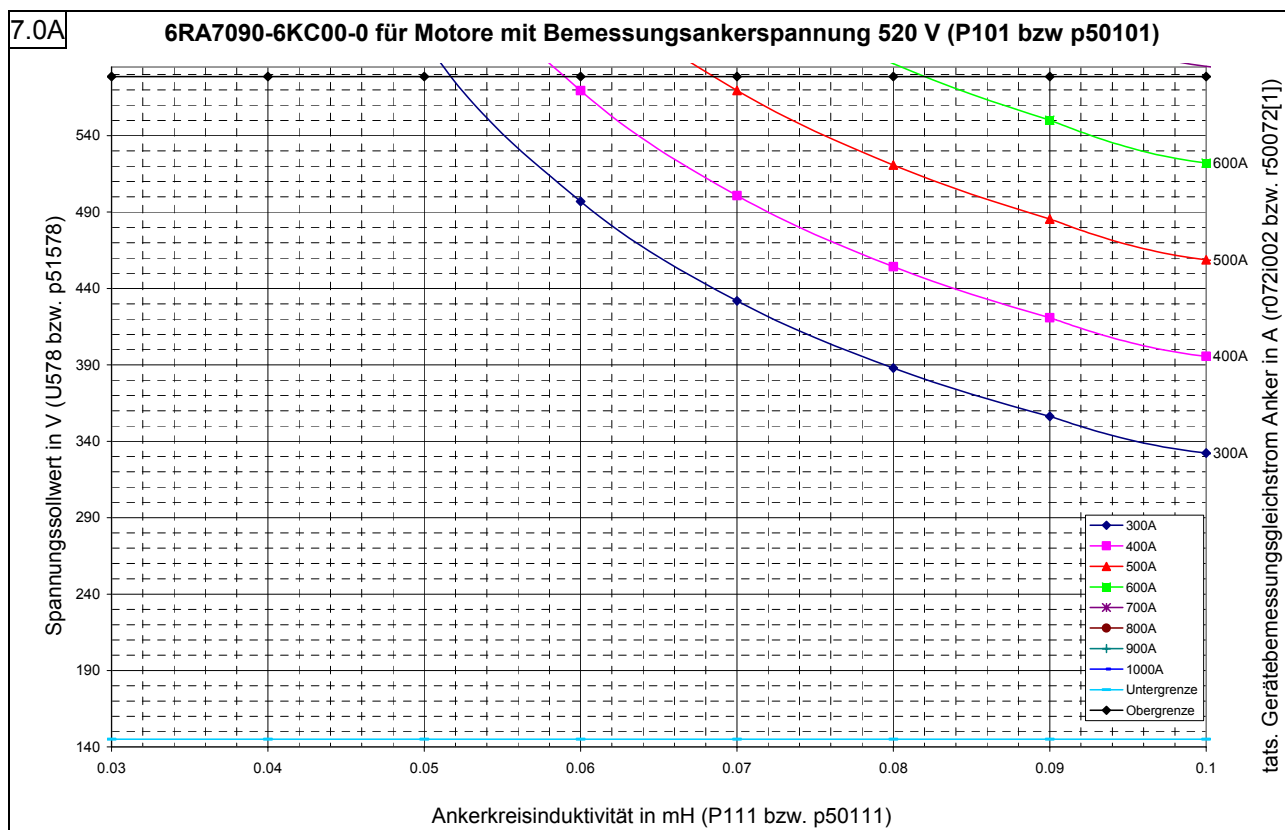
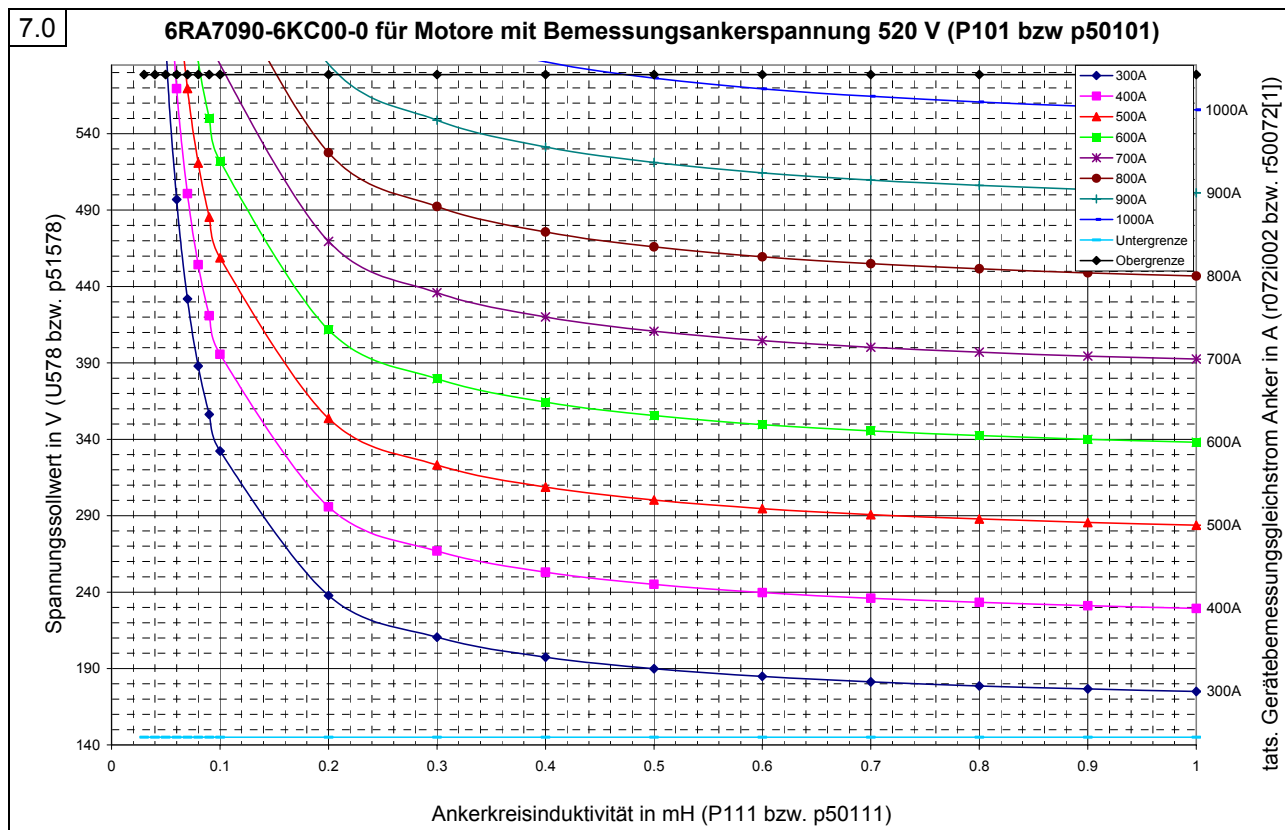


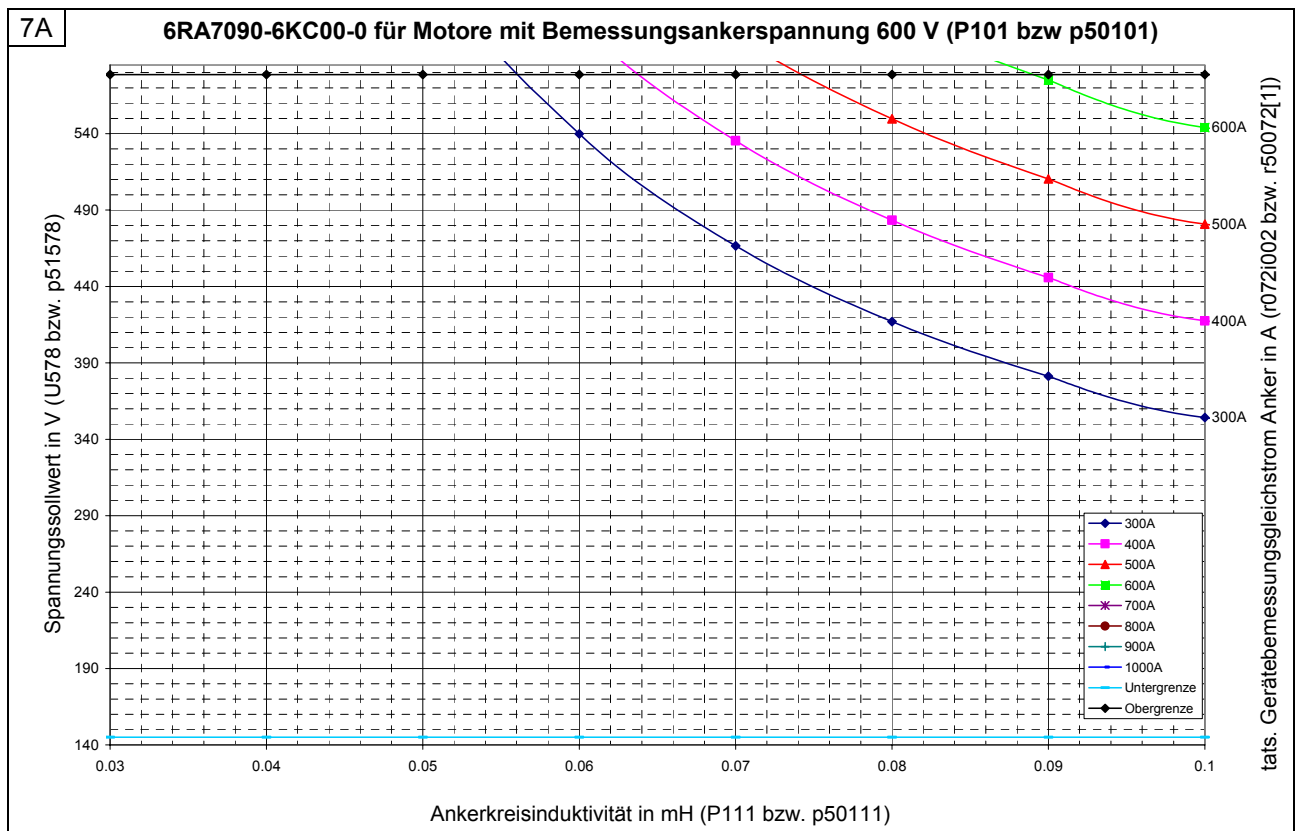
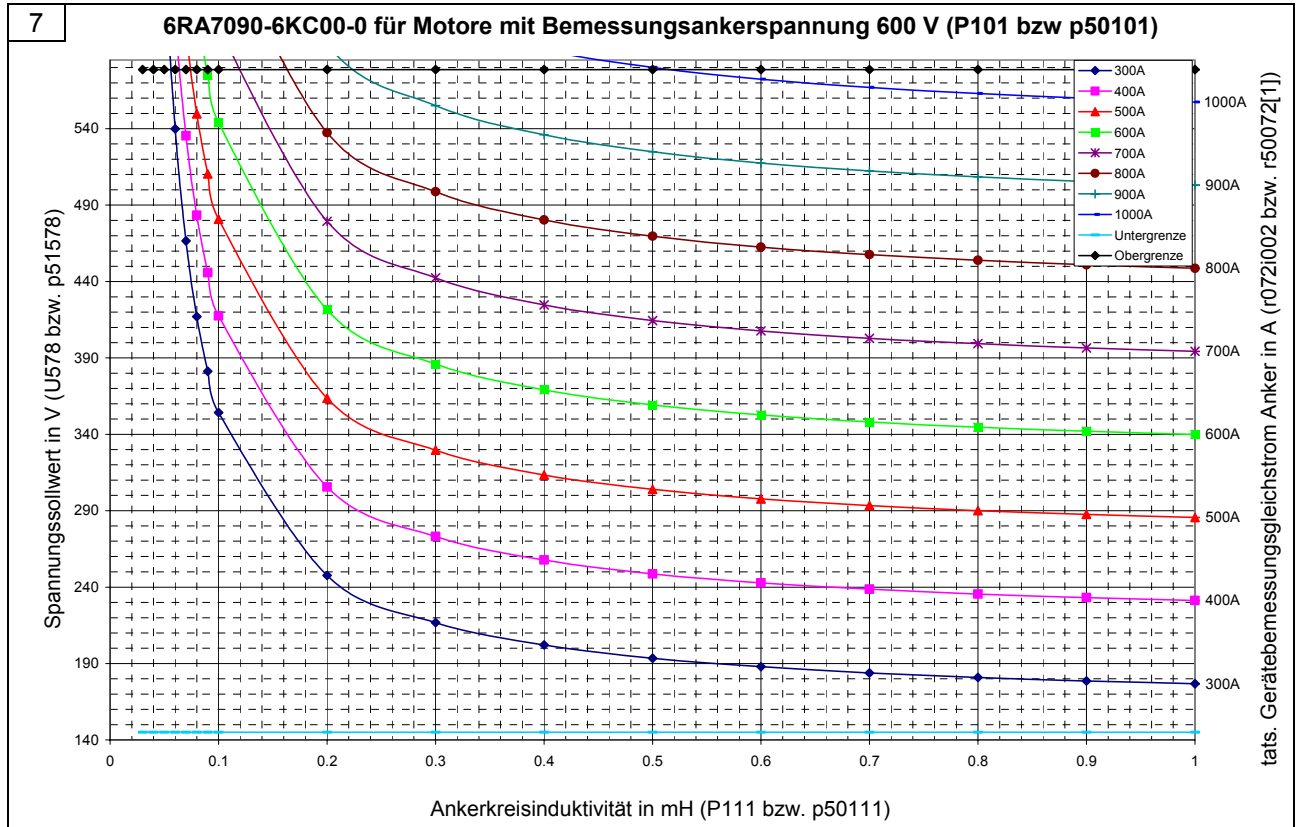
Hinweis: Die eingezeichneten Werte beziehen sich auf das Beispiel in der Beschreibung für Parameter U578

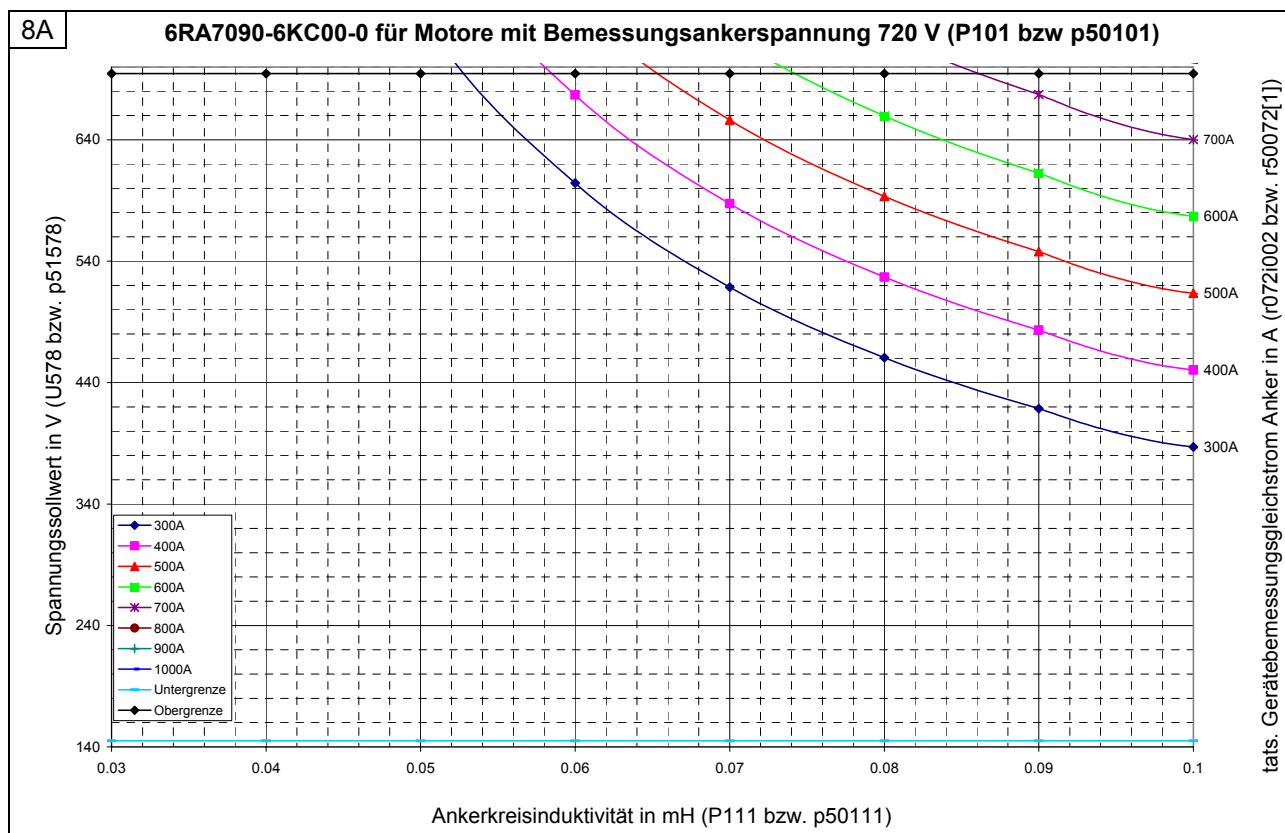
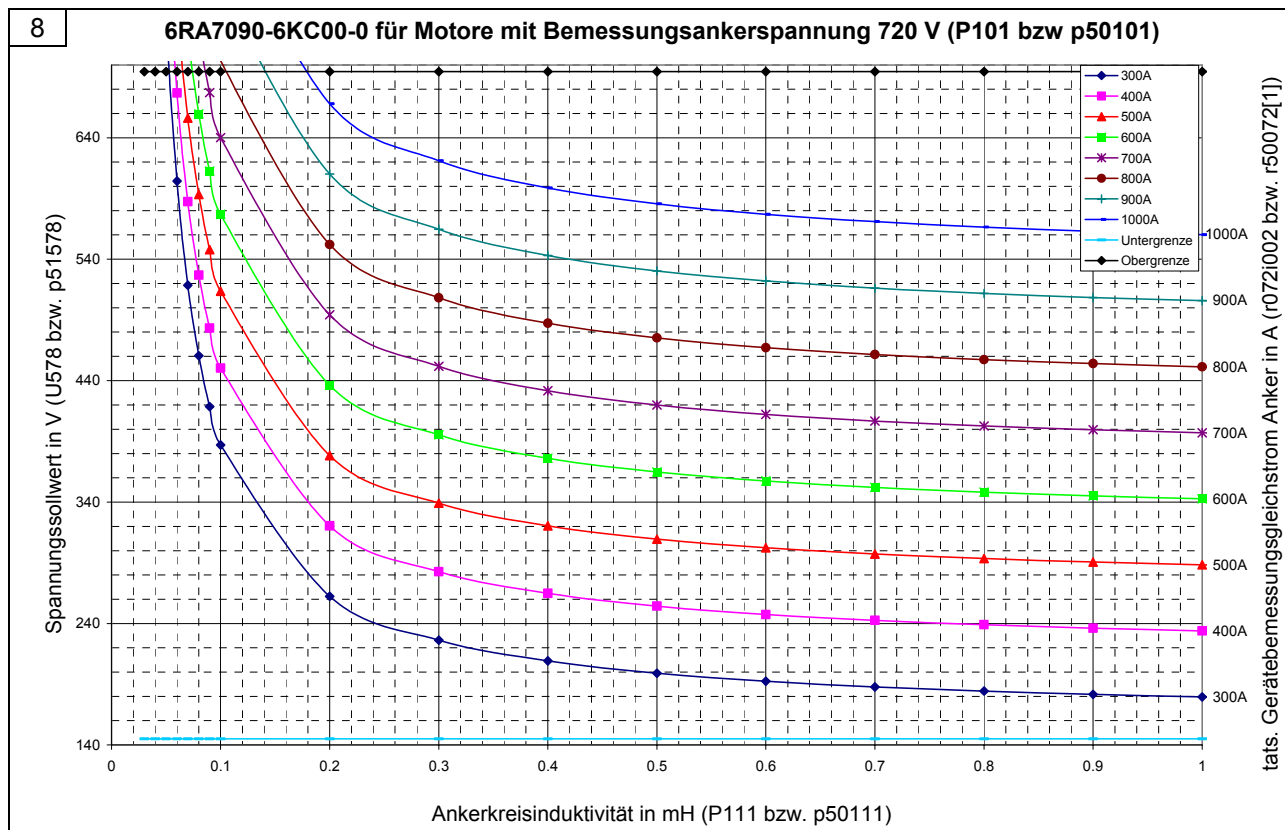


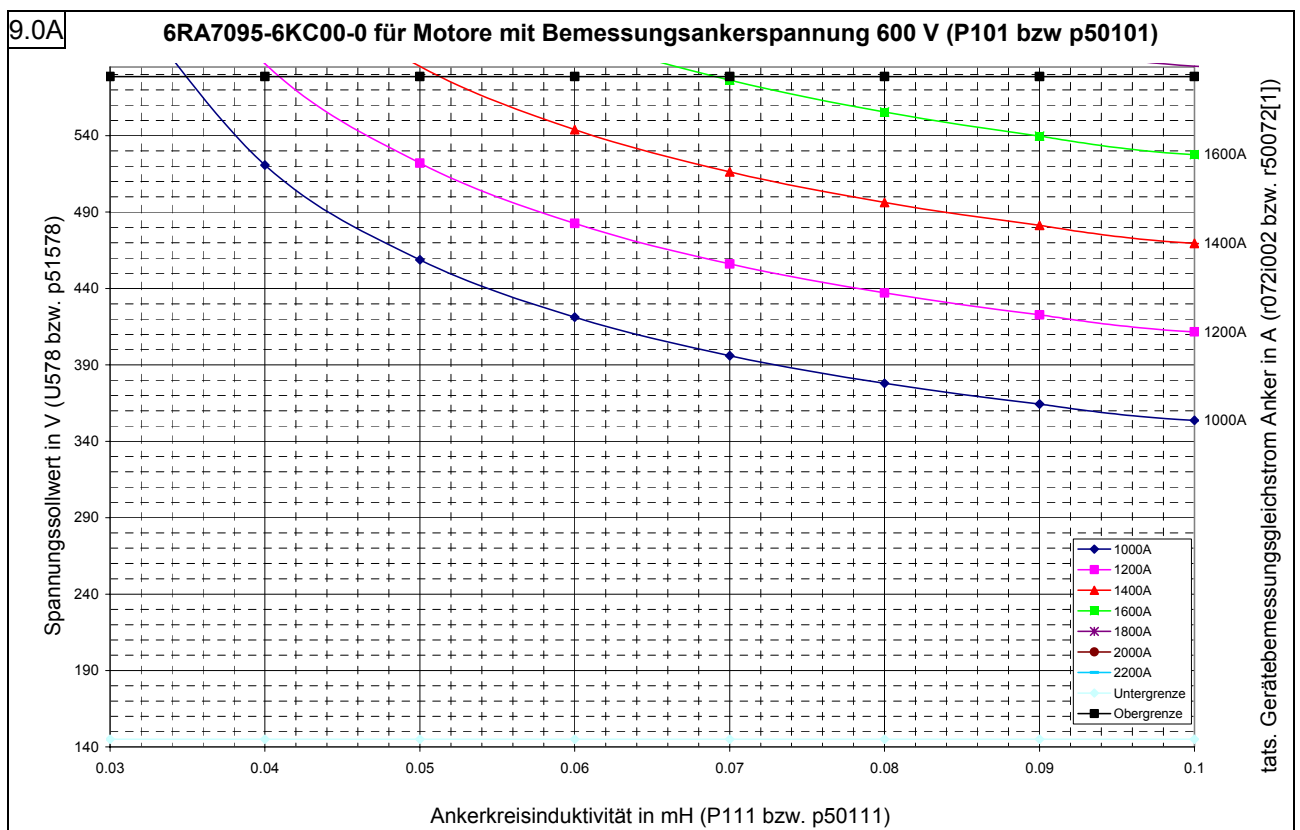
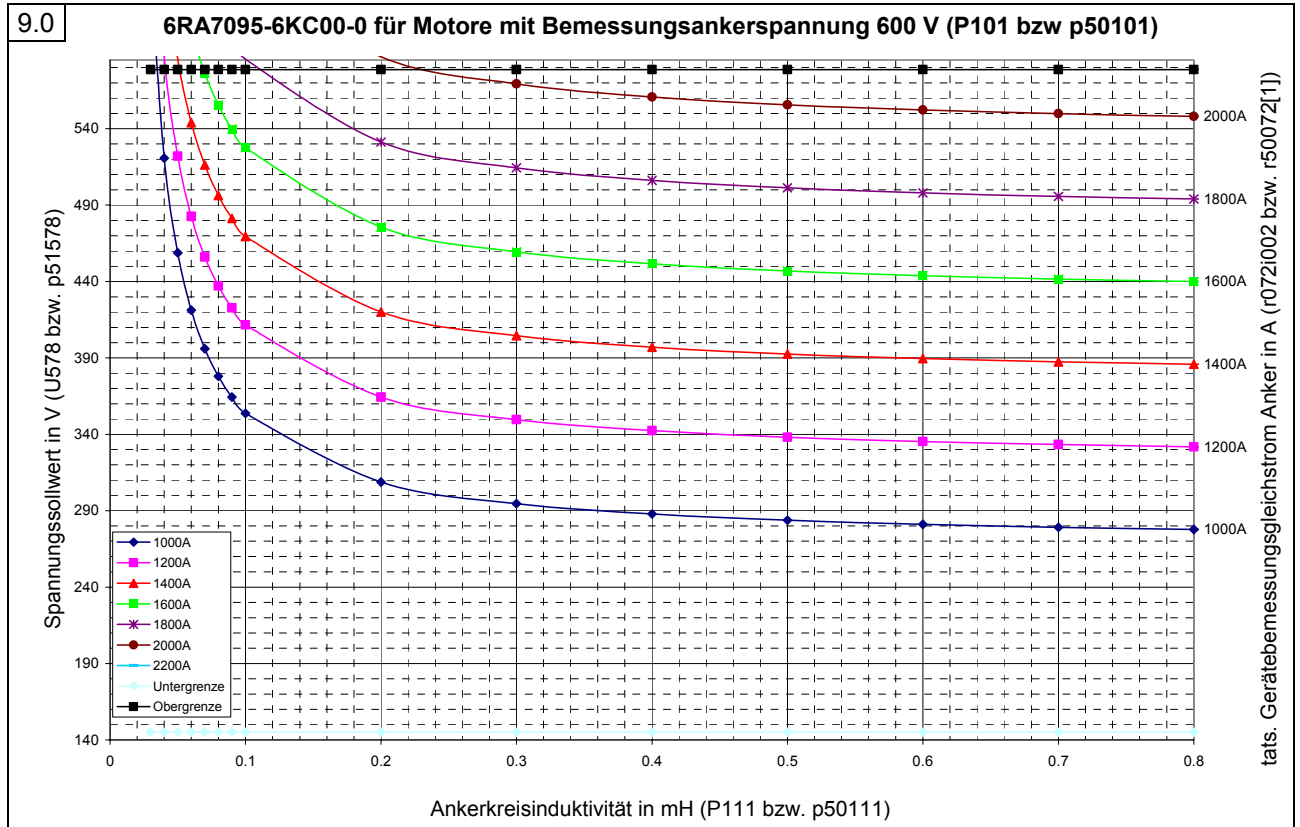


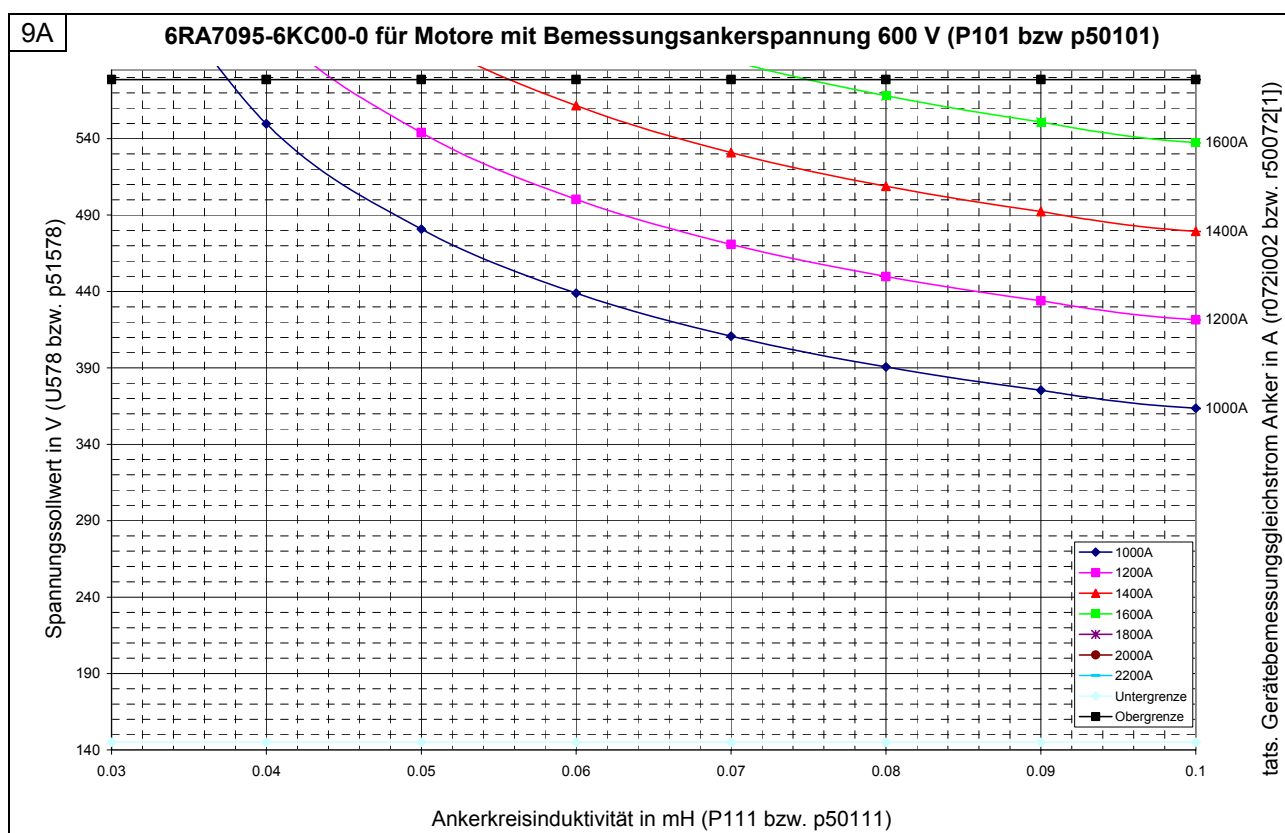
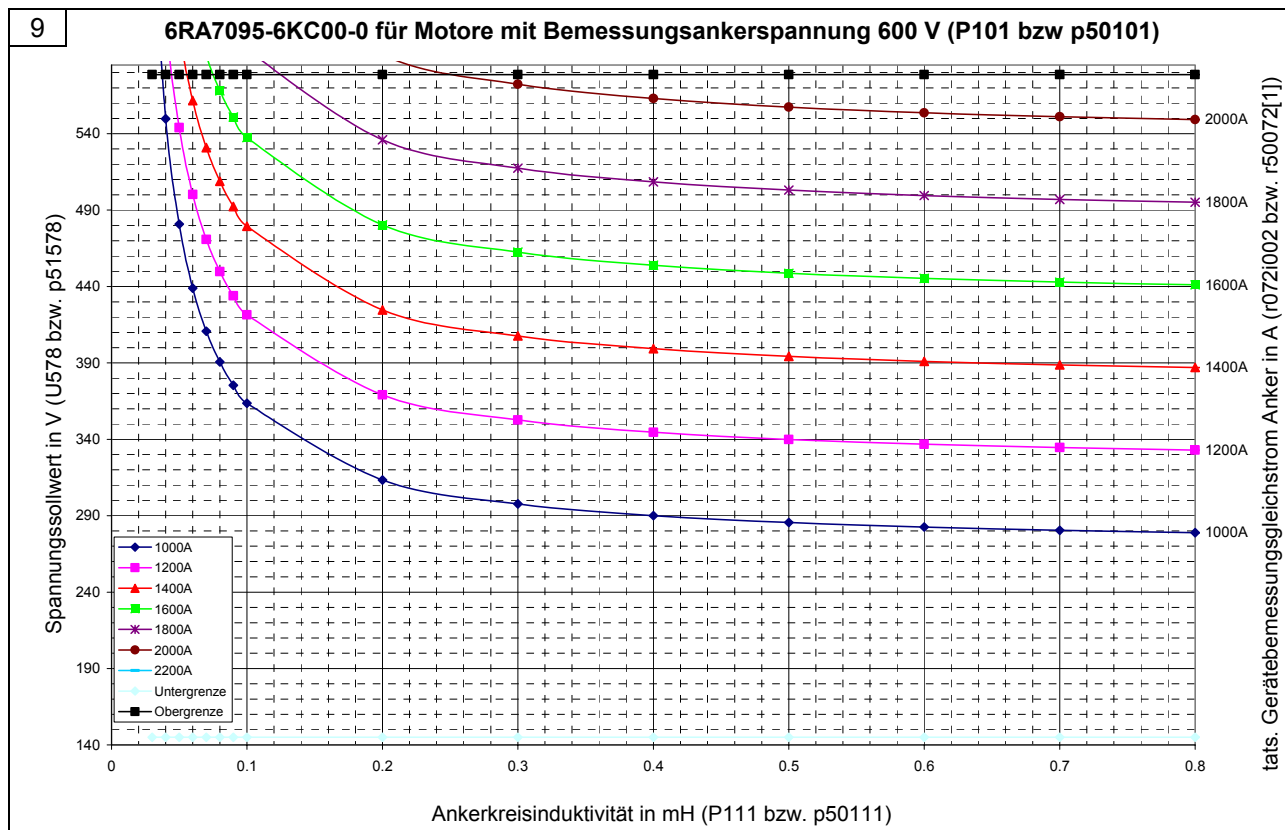


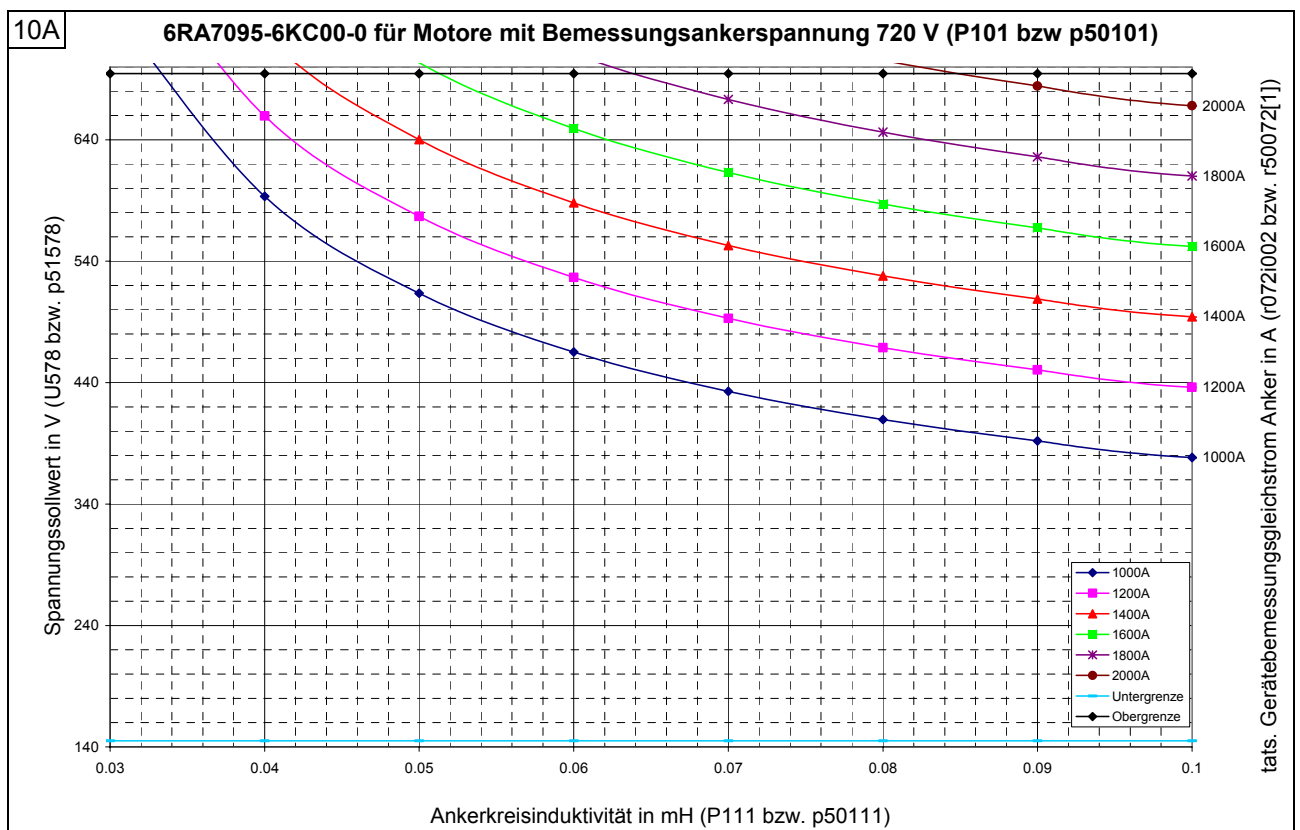
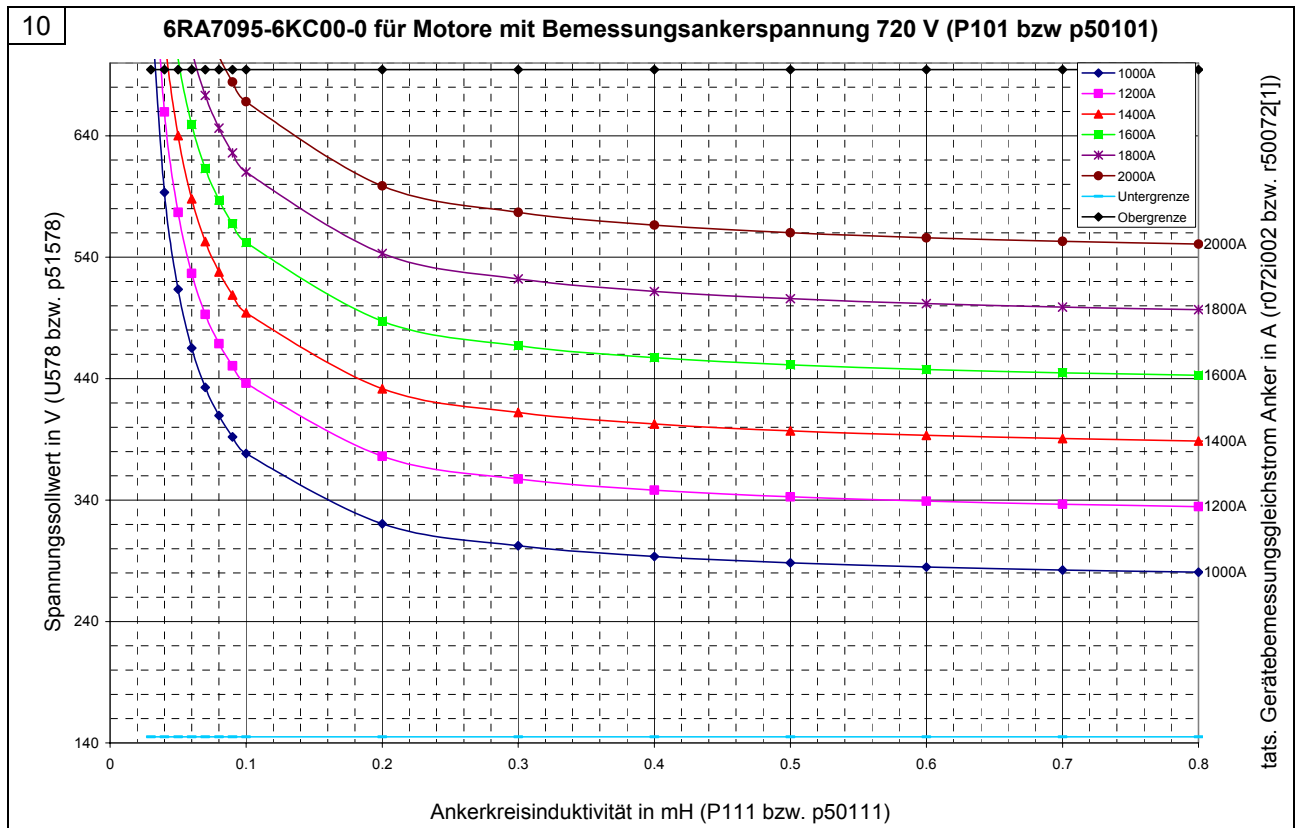




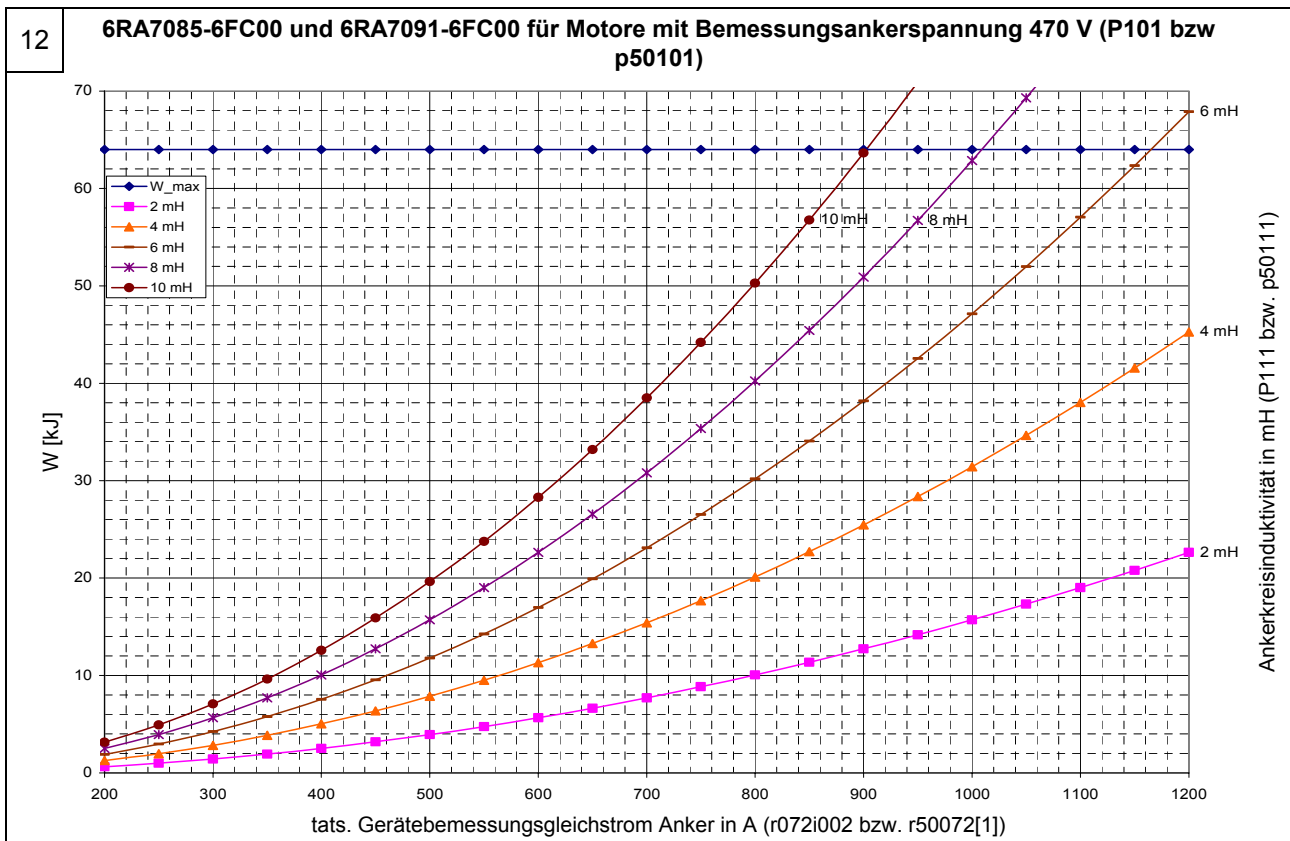
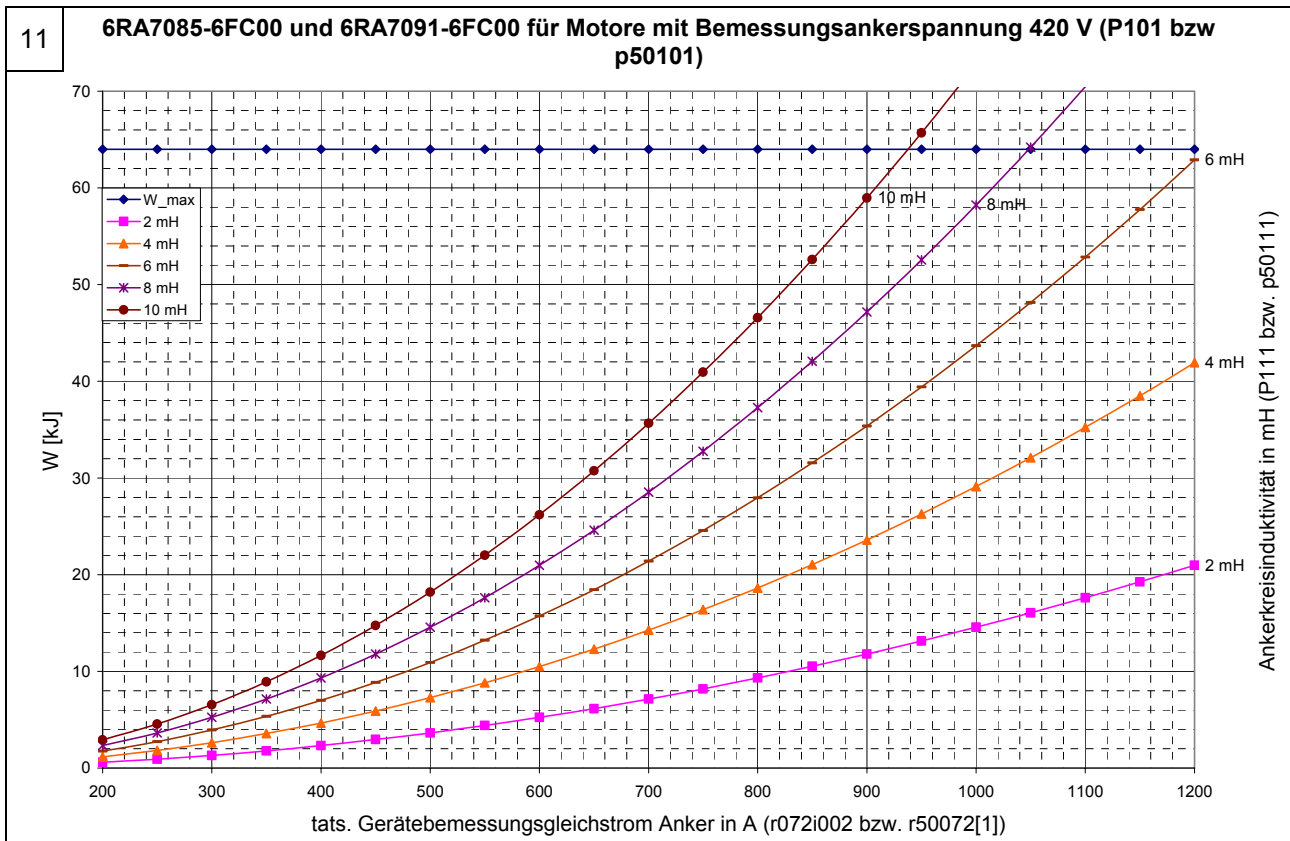


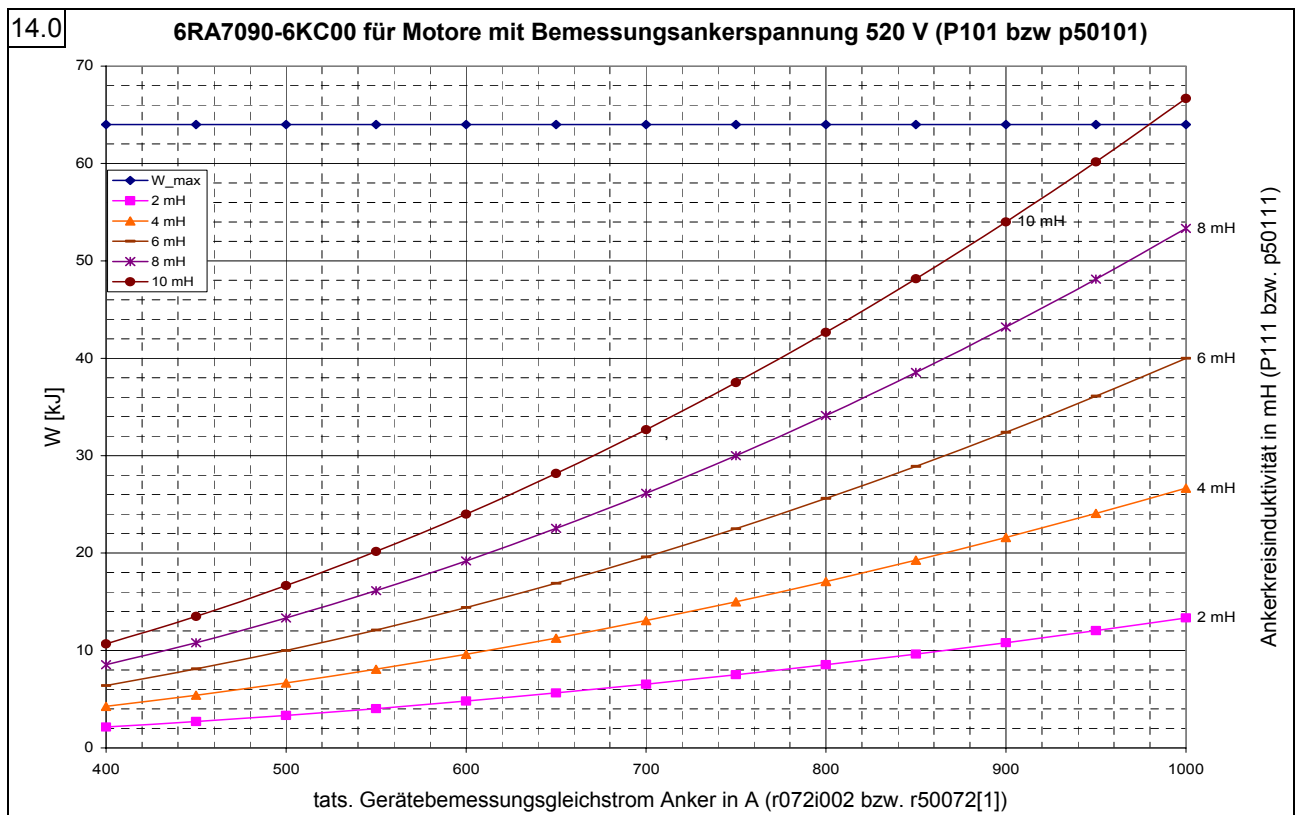
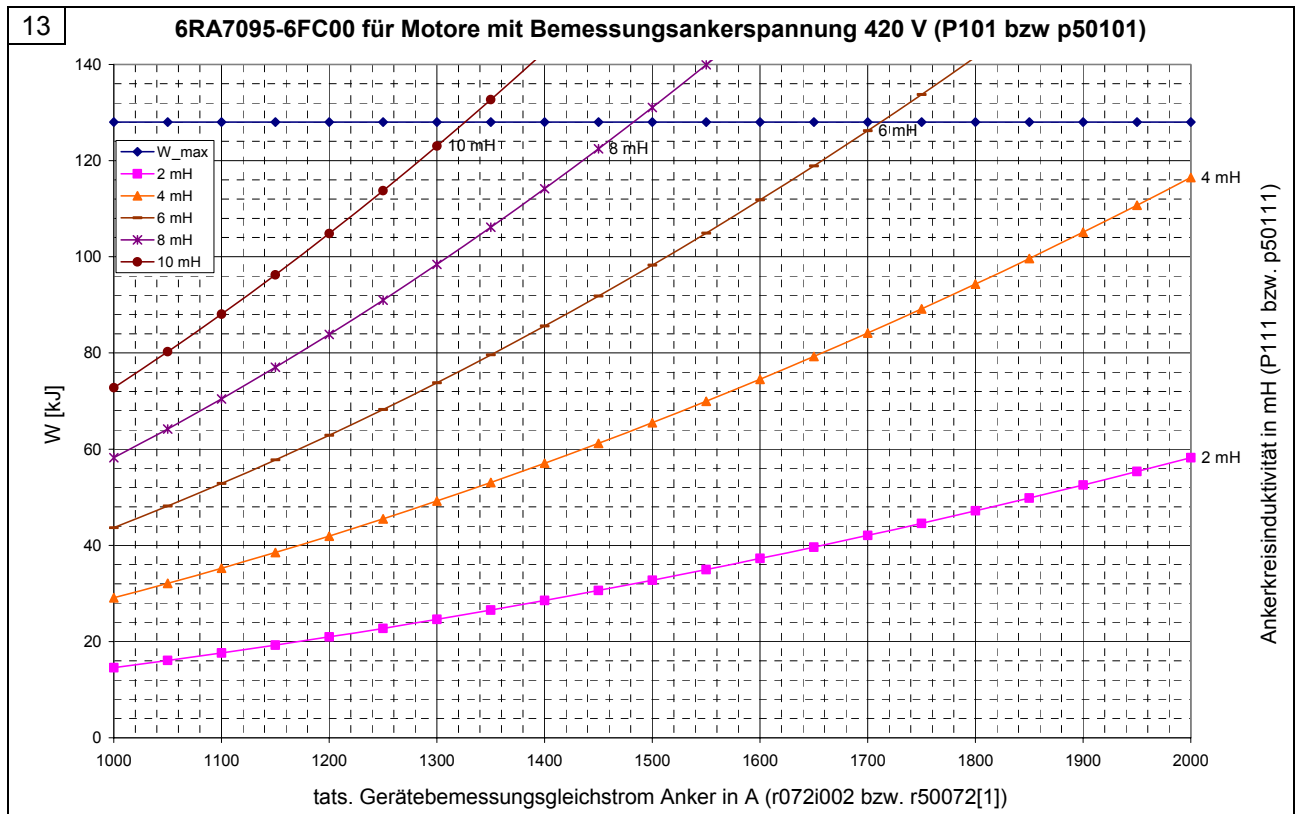


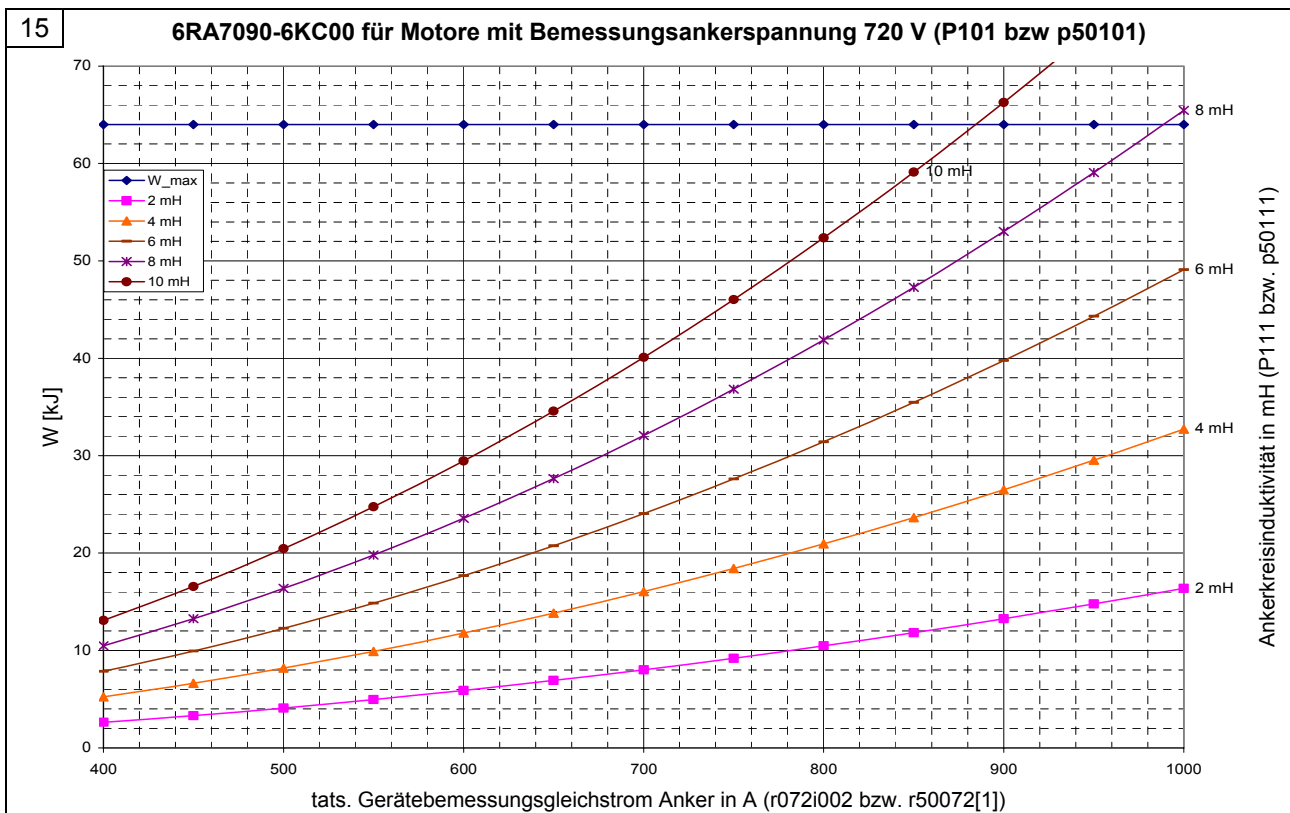
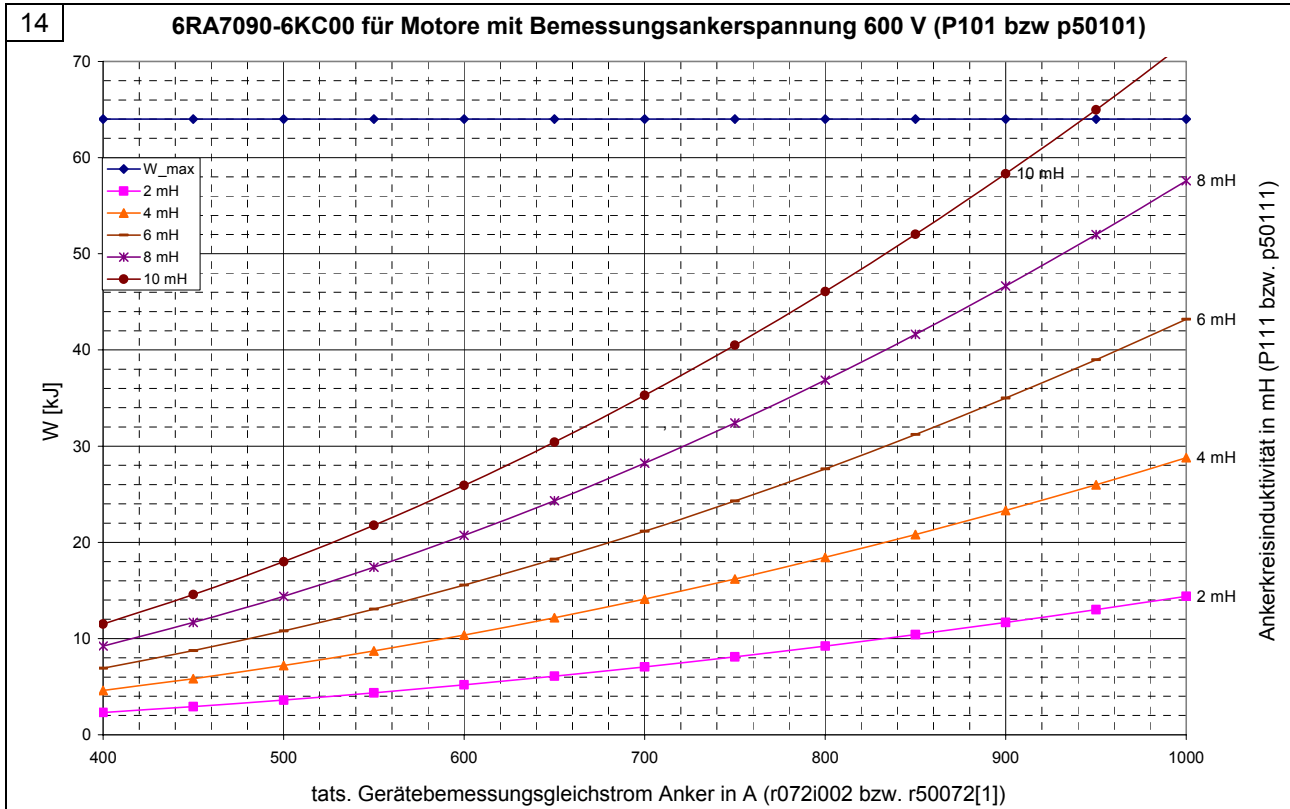


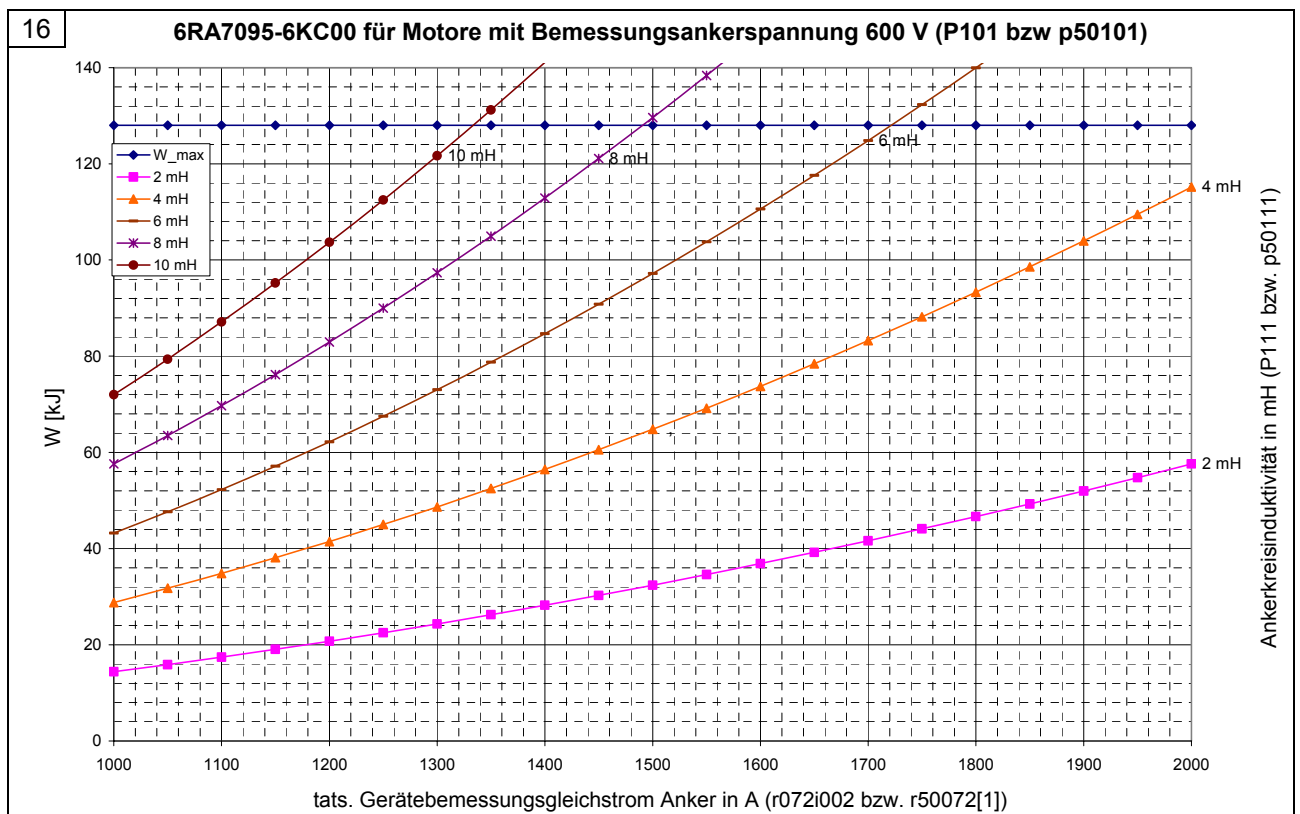
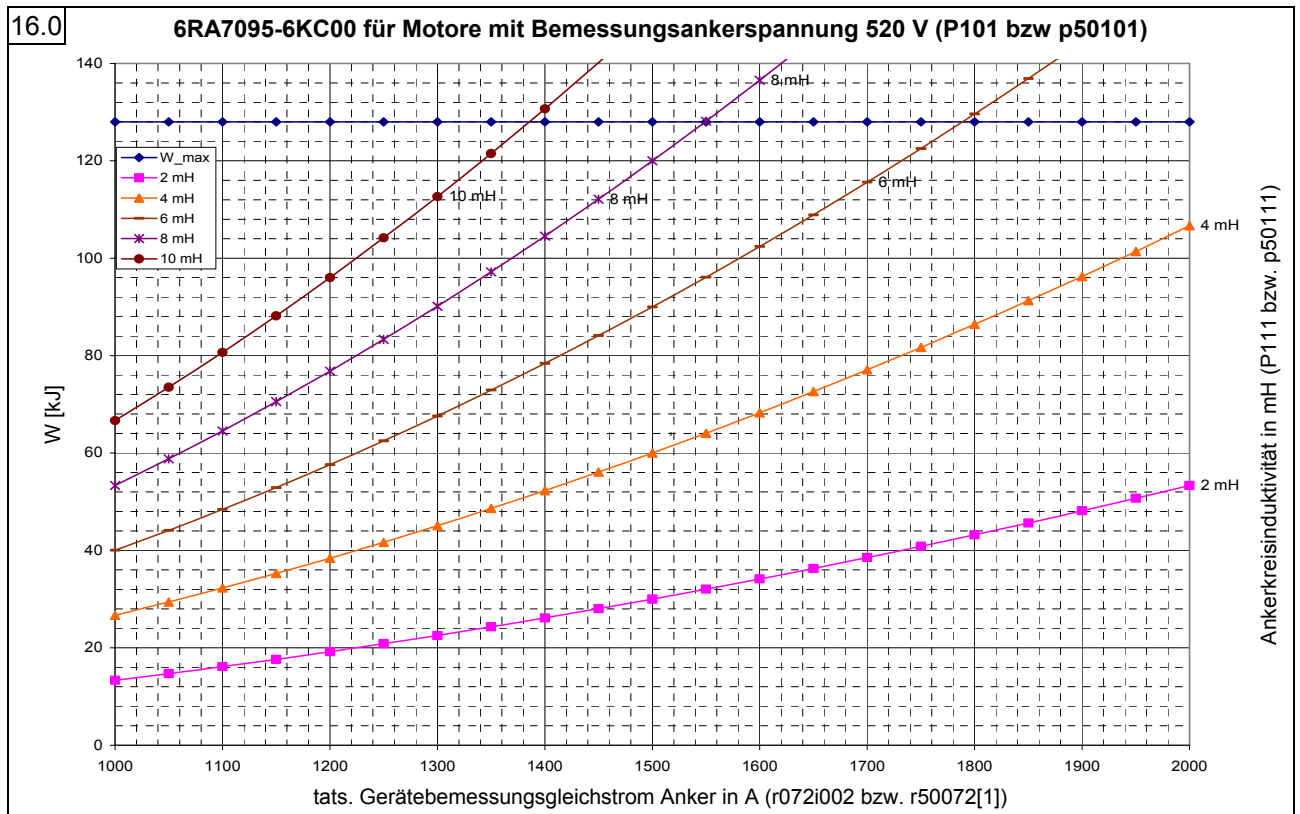


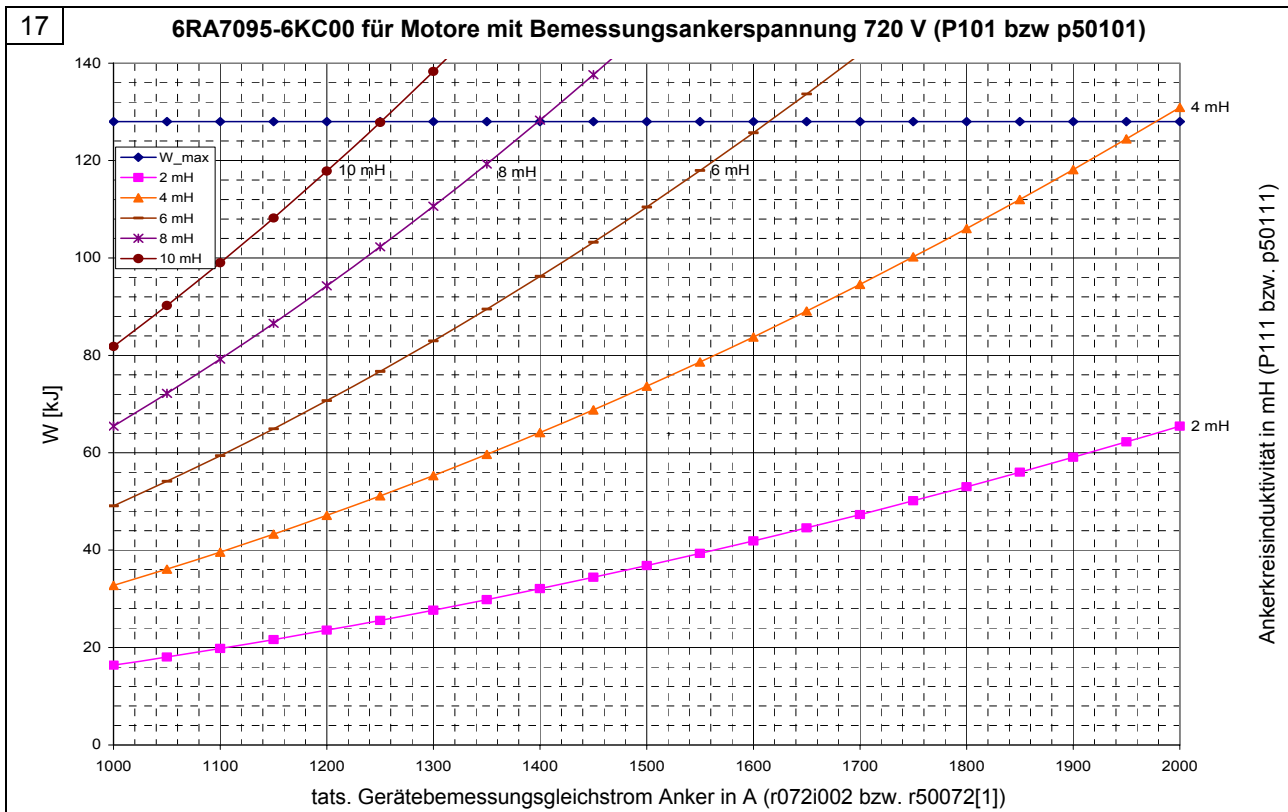
Kennliniendiagramme zur Bestimmung der maximalen Energie im Ankerkreis anhand Ankerkreisinduktivität (P111 bzw. p50111) und tatsächlichem Gerätebemessungsleichstrom Anker (r072i002 bzw. r50072[1])











11.2 Angewendete Normen

EN 50178		Ausrüstung von Starkstromanlagen mit elektronischen Betriebsmitteln
EN 60068	Teil 2 A93	Elektrotechnik; Grundlegende Umweltprüfverfahren; Prüfungen
EN 61800	Teil1	Drehzahlveränderbare elektrische Antriebe: Allgemeine Anforderungen. Festlegung für die Bemessung von Niederspannungs-Gleichstrom-Antriebssystemen
EN 60146	Teil1	Halbleiter-Stromrichter: Allg. Bestimmungen und besondere Bestimmungen für netzgeführte Stromrichter
EN 60204		Maschinenrichtlinie
EN 60529	Teil 4-2 A12.01	Schutzarten; Berührungs-, Fremdkörper- und Wasserschutz für elektrische Betriebsmittel (EN 60529: 1991)
EN 60721		Elektrotechnik; Klassifizierung von Umweltbedingungen:
EN 61140		Schutz gegen elektrischen Schlag
	Teil1 A08.03	Klassifizierung von elektrischen und elektronischen Betriebsmitteln
EN 61800	Teil 3	EMV-Produktnorm für drehzahlveränderliche Antriebe
DIN VDE 0110	Teil 1 und 2 A01.89	Isolationskoordination für elektrische Betriebsmittel in Niederspannungsanlagen
SN36350		Umweltverträgliche Produktgestaltung
UL 508 C		Power Conversion Equipment
ISO 14001:2004		Umweltmanagement

11.3 Zertifizierung

Die in dieser Druckschrift aufgeführten Produkte werden nach DIN ISO 9001 hergestellt und vertrieben.
Das SIMOREG CCP erfüllt alle Anforderungen der UL 508, ist jedoch nicht dahingehend zertifiziert.

11.4 Abkürzungen, Begriffe

CE	Communauté Européenne
cULus	bei anschlussfertigen Produkten, Prüfung durch UL nach UL- und CSA-Standard
UL	Underwriters Laboratories
CCP	Converter Commutation Protector
IGBT	insulated gate bipolar transistor

11.5 Umweltverträglichkeit

Umweltaspekte bei der Entwicklung

Durch die Verwendung hoch integrierter Komponenten wurde die Anzahl der Teile möglichst gering gehalten und dadurch ein möglichst effizienter Energieeinsatz bei der Produktion erreicht.

Besonderes Augenmerk wurde auf geringes Volumen, geringe Masse und geringe Typenvielfalt der Metall- und Kunststoffteile gelegt.

Frontteile:	PC + ABS ABS	Cycoloy Novodur	GE-Plastics Bayer
Kunststoffteile im Gerät:	PC PA 6.6 SE1-GFN1	Lexan 141-R Noryl	
Isolierungen:	PC (FR) fl	Makrolon oder Lexan	
Leistungsschild:	Polyesterfolie		

Bei allen wesentlichen Teilen werden schadstofffreie Materialien eingesetzt. Auf halogenhaltige Flammenschutzhemmer und silikonhaltige Isoliermaterialien wurde verzichtet.

Bei der Auswahl der Zulieferteile war Umweltverträglichkeit ein wichtiges Kriterium.

Umweltaspekte bei der Fertigung

Der Transport der Zulieferteile geschieht vorwiegend in Umlaufverpackung. Das Verpackungsmaterial selbst ist wiederverwertbar, es besteht hauptsächlich aus Kartonagen.

Auf Oberflächenbeschichtungen wird, bis auf Ausnahme des Gehäuses, verzichtet.

Die Produktion ist emissionsfrei.

Umweltaspekte bei der Entsorgung

Das Gerät kann über einfach lösbare Schraub- und Schnappverbindungen in recycelbare mechanische Komponenten zerlegt werden.

Die Flachbaugruppen können der thermischen Verwertung zugeführt werden. Der Anteil an gefahrstoffhaltigen Bauelementen ist geringfügig.

12.2010

Bisher sind folgende Ausgaben erschienen:
The following versions have appeared so far:

Ausgabe Version	interne Sachnummer Internal Part No.
01	C98130-A7046-A1-01-7419
02	C98130-A7046-A1-02-7419
03	C98130-A7046-A1-03-7419
04	C98130-A7046-A1-04-7419