

SIMOREG DC Master

Betriebsanleitung

Baureihe 6RA70

Stromrichtergeräte mit Mikroprozessor von 6kW bis 1900kW
für drehzahlveränderbare Gleichstromantriebe



Von dieser Betriebsanleitung sind folgende fremdsprachige Ausgaben lieferbar:

Sprache	Englisch	Französisch	Spanisch	Italienisch
Bestell-Nr.:	6RX1700-0AD76	6RX1700-0AD77	6RX1700-0AD78	6RX1700-0AD72

Gerätesoftwarestand:

Zum Zeitpunkt der Drucklegung dieser Betriebsanleitung wurden die SIMOREG DC Master Geräte werksseitig mit dem Softwarestand **1.8** ausgeliefert.

Diese Betriebsanleitung gilt grundsätzlich auch für andere Softwarestände.

Ältere Softwarestände: Es ist möglich, dass manche Parameter nicht vorhanden sind (d.h. dass auch die entsprechende Funktion nicht vorhanden ist) bzw. dass manche Parameter einen eingeschränkten Einstellbereich haben. Im Allgemeinen ist dieser Umstand jedoch in der Parameterliste vermerkt.

Neuere Softwarestände: Es ist möglich, dass am SIMOREG DC Master zusätzliche Parameter vorhanden sind (d.h. dass auch zusätzliche Funktionen vorhanden sind, die in dieser Betriebsanleitung nicht beschrieben sind) bzw. dass manche Parameter einen erweiterten Einstellbereich haben. Belassen Sie solche Parameter auf der Werkseinstellung , bzw. stellen Sie keine Werte ein, die Sie in dieser Betriebsanleitung nicht beschrieben finden !

Der neueste Softwarestand ist auf der Internetseite <http://www.siemens.at/eww/a&d/updates> verfügbar (Zugang mit Passwort "simo1reg").

Weitergabe sowie Vervielfältigung dieser Unterlage, Verwertung und Mitteilung ihres Inhalts nicht gestattet, soweit nicht ausdrücklich zugestanden. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz. Alle Rechte vorbehalten, insbesondere für den Fall der Patenterteilung oder GM-Eintragung.

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

SIMOREG ® ist ein Warenzeichen von Siemens

0 Inhalt

	Seite
1 Warnhinweise	
2 Typenspektrum	
2.1 Schlüssel der Geräte-Bestell-Ur.	2-4
2.2 Bestellangaben für Optionen durch Kurzangaben	2-5
3 Beschreibung	
3.1 Anwendungsbereich	3-1
3.2 Aufbau	3-1
3.2.1 Besonderheiten der Geräte mit 460V Bemessungsanschlussspannung	3-2
3.3 Arbeitsweise	3-2
3.4 Technische Daten	3-3
3.4.1 Belastungsarten	3-3
3.4.1.1 Lastspiele für 1Q Anwendungen	3-4
3.4.1.2 Lastspiele für 4Q Anwendungen	3-5
3.4.2 Geräte 3AC 400V, 30A bis 125A, 1Q	3-7
3.4.3 Geräte 3AC 400V, 210A bis 600A, 1Q	3-8
3.4.4 Geräte 3AC 400V, 850A bis 2000A, 1Q	3-9
3.4.5 Geräte 3AC 460V, 30A bis 125A, 1Q	3-10
3.4.6 Geräte 3AC 460V, 210A bis 600A, 1Q	3-11
3.4.7 Geräte 3AC 460V, 850A bis 1200A, 1Q	3-12
3.4.8 Geräte 3AC 575V, 60A bis 600A, 1Q	3-13
3.4.9 Geräte 3AC 575V, 800A bis 2000A, 1Q	3-14
3.4.10 Geräte 3AC 690V, 720A bis 2000A, 1Q	3-15
3.4.11 Geräte 3AC 830V, 900A bis 1900A, 1Q	3-16
3.4.12 Geräte 3AC 400V, 15A bis 125A, 4Q	3-17
3.4.13 Geräte 3AC 400V, 210A bis 600A, 4Q	3-18
3.4.14 Geräte 3AC 400V, 850A bis 2000A, 4Q	3-19
3.4.15 Geräte 3AC 460V, 30A bis 125A, 4Q	3-20
3.4.16 Geräte 3AC 460V, 210A bis 600A, 4Q	3-21
3.4.17 Geräte 3AC 460V, 850A bis 1200A, 4Q	3-22
3.4.18 Geräte 3AC 575V, 60A bis 600A, 4Q	3-23
3.4.19 Geräte 3AC 575V, 850A bis 2000A, 4Q	3-24
3.4.20 Geräte 3AC 690V, 760A bis 2000A, 4Q	3-25
3.4.21 Geräte 3AC 830V, 950A bis 1900A, 4Q	3-26
3.5 Angewendete Normen	3-28
3.6 Abkürzungen	3-28

4 Transport, Auspacken

4.1	Entfernen des Transportschutzes bei Geräten mit 1500A bis 2000A Bemessungsgleichstrom	4-1
-----	---	-----

5 Montage

5.1	Maßbilder für Standardgeräte	5-3
5.1.1	Geräte: 30A, 1Q	5-3
5.1.2	Geräte: 60A bis 280A, 1Q	5-4
5.1.3	Geräte: 400A, 1Q	5-5
5.1.4	Geräte: 600A, 1Q	5-6
5.1.5	Geräte: 720A bis 850A, 1Q	5-7
5.1.6	Geräte: 900A bis 1200A, 1Q	5-8
5.1.7	Geräte: 1500A bis 2000A, 1Q	5-9
5.1.8	Geräte: 15A bis 30A, 4Q	5-10
5.1.9	Geräte: 60A bis 280A, 4Q	5-11
5.1.10	Geräte: 400A bis 600A, 4Q	5-12
5.1.11	Geräte: 760A bis 850A, 4Q	5-13
5.1.12	Geräte: 950A bis 1200A, 4Q	5-14
5.1.13	Geräte: 1500A bis 2000A, 4Q	5-15
5.2	Maßbilder der Geräte mit zusätzlichen Leistungsanschlüssen an der Geräteoberseite	5-16
5.2.1	Geräte: 60A bis 125A, 1Q	5-16
5.2.2	Geräte: 210A bis 280A, 1Q	5-17
5.2.3	Geräte: 450A bis 600A, 1Q	5-18
5.2.4	Geräte: 850A, 1Q	5-19
5.2.5	Geräte: 60A bis 125A, 4Q	5-20
5.2.6	Geräte: 210A bis 280A, 4Q	5-21
5.2.7	Geräte: 450A bis 600A, 4Q	5-22
5.2.8	Geräte: 850A, 4Q	5-23
5.3	Montage von Optionen	5-24
5.3.1	Baugruppe Klemmenerweiterung CUD2	5-24
5.3.2	Optionale Zusatzbaugruppen	5-25
5.3.2.1	Local Bus Adapter (LBA) zum Einbau von optionalen Zusatzbaugruppen	5-25
5.3.2.2	Montage von optionalen Zusatzbaugruppen	5-26

6 Anschließen

6.1	Installationshinweise für den EMV-gerechten Aufbau von Antrieben	6-2
6.1.1	Grundlagen der EMV	6-2
6.1.1.1	Was ist EMV	6-2
6.1.1.2	Störaussendung und Störfestigkeit	6-2
6.1.1.3	Grenzwerte	6-2
6.1.1.4	SIMOREG Geräte, Anwendung im Industriebereich	6-3
6.1.1.5	Ungeerdete Netze	6-3
6.1.1.6	EMV Planung	6-3
6.1.2	EMV-gerechter Aufbau von Antrieben (Installationshinweise)	6-4
6.1.2.1	Allgemeines	6-4
6.1.2.2	Regeln für einen EMV-gerechten Aufbau	6-4
6.1.2.3	Anordnung der Komponenten für die Stromrichtergeräte	6-13
6.1.2.4	Liste der vorgeschlagenen Funkentstörfilter	6-14
6.1.3	Angaben zu netzseitigen Oberschwingungen von Stromrichtergeräten in vollgesteuerter Drehstrom-Brückenschaltung	6-15
6.2	Blockschaltbild mit Anschlussvorschlag	6-17
6.3	Parallelschaltung von Geräten	6-18
6.3.1	Anschlussschema für Parallelschaltung von SIMOREG-Geräten	6-18
6.3.2	Parametrierung der SIMOREG-Geräte für Parallelschaltung	6-19
6.3.2.1	Standardbetriebsart	6-19
6.3.2.2	Betriebsart „N+1 – Betrieb“ (Redundanzbetrieb)	6-20
6.4	Leistungsanschlüsse	6-22
6.4.1	Geräte: 30A, 1Q	6-22
6.4.2	Geräte: 60A, 1Q	6-23
6.4.3	Geräte: 90A bis 280A, 1Q	6-24
6.4.4	Geräte: 400A bis 600A, 1Q	6-25
6.4.5	Geräte: 720A, 1Q	6-26
6.4.6	Geräte: 800 bis 850A, 1Q	6-27
6.4.7	Geräte: 900A bis 950A, 1Q	6-28
6.4.8	Geräte: 1000 bis 1200A, 1Q	6-29
6.4.9	Geräte: 1500 bis 2000A, 1Q	6-30
6.4.10	Geräte: 15 bis 30A, 4Q	6-32
6.4.11	Geräte: 60A, 4Q	6-33
6.4.12	Geräte: 90A bis 210A, 4Q	6-34
6.4.13	Geräte: 280A, 4Q	6-35
6.4.14	Geräte: 400A, 4Q	6-36
6.4.15	Geräte: 450A bis 600A, 4Q	6-37
6.4.16	Geräte: 760A, 4Q	6-38
6.4.17	Geräte: 850A, 4Q	6-39

	Seite
6.4.18	Geräte: 950A bis 1000A, 4Q
6.4.19	Geräte: 1100 bis 1200A, 4Q
6.4.20	Geräte: 1500 bis 2000A, 4Q
6.5	Feldversorgung
6.6	Sicherungen und Kommutierungsdröseln
6.6.1	Kommutierungsdröseln
6.6.2	Sicherungen
6.6.2.1	Vorgeschlagene Sicherungen für den Erregerkreis
6.6.2.2	Sicherungen für den Ankerkreis
6.6.2.2.1	Geräte 1Q: 400V, 575V, 690V und 830V
6.6.2.2.2	Geräte 1Q: 460V
6.6.2.2.3	Geräte 4Q: 400V, 575V, 690V und 830V
6.6.2.2.4	Geräte 4Q: 460V
6.6.2.3	Sicherungen F1 und F2 im Power-Interface
6.7	Klemmenanordnung
6.8	Klemmenbelegung

7 Inbetriebnahme

7.1	Generelle Warnhinweise	7-1
7.2	Bedienfelder	7-3
7.2.1	Einfachbedienfeld (PMU)	7-3
7.2.2	Komfortbedienfeld (OP1S)	7-4
7.3	Vorgehen beim Parametrieren	7-6
7.3.1	Parametertypen	7-6
7.3.2	Parametrierung am Einfachbedienfeld	7-6
7.4	Werkseinstellung herstellen und Offset-Abgleiche durchführen	7-8
7.5	Inbetriebnahmeschritte	7-9
7.6	Manuelle Optimierung (falls erforderlich)	7-17
7.6.1	Handeinstellung von Ankerkreiswiderstand R_A (P110) und Ankerkreisinduktivität L_A (P111)	7-17
7.6.2	Handeinstellung des Feldkreiswiderstandes R_F (P112)	7-18
7.7	Inbetriebnahme von optionalen Zusatzbaugruppen	7-19
7.7.1	Ablauf bei der Inbetriebnahme von Technologiebaugruppen (T100, T300, T400)	7-19
7.7.2	Ablauf bei der Inbetriebnahme von PROFIBUS-Baugruppen (CB1, CBP, CBP2))	7-20
7.7.3	Ablauf bei der Inbetriebnahme von CAN-Bus-Baugruppen (CB2, CBC)	7-27
7.7.4	Ablauf bei der Inbetriebnahme von SIMOLINK-Baugruppen (SLB)	7-33
7.7.5	Ablauf bei der Inbetriebnahme von Expansion Boards (EB1 und EB2)	7-36
7.7.6	Ablauf bei der Inbetriebnahme der Impulsgeberbaugruppe (SBP)	7-37

8 Funktionspläne

9 Funktionsbeschreibungen

9.1	Allgemeine Erläuterungen von Begriffen und Funktionalität	9-1
9.2	Rechenzyklen, Zeitverzögerung	9-5
9.3	Einschalten, Stillsetzen, Freigabe	9-6
9.3.1	AUS2 (Spannungsfreischaltung) - Steuerwort 1 Bit 1	9-6
9.3.2	AUS3 (Schnellhalt) - Steuerwort 1 Bit 2	9-6
9.3.3	Einschalten / Stillsetzen (EIN / AUS) Klemme 37 - Steuerwort 1 Bit 0	9-7
9.3.4	Betriebsfreigabe (Freigabe) Klemme 38 - Steuerwort 1 Bit 3	9-10
9.4	Hochlaufgeber	9-10
9.4.1	Definitionen	9-11
9.4.2	Arbeitsweise des Hochlaufgebers	9-11
9.4.3	Steuersignale für den Hochlaufgeber	9-12
9.4.4	Hochlaufgeber-Einstellungen 1, 2 und 3	9-12
9.4.5	Hochfahrintegrator	9-13
9.4.6	Hochlaufgebernachführung	9-13
9.4.7	Begrenzung hinter dem Hochlaufgeber	9-14
9.4.8	Geschwindigkeitssignal dv/dt (K0191)	9-14
9.5	Tippen	9-14
9.6	Kriechen	9-15
9.7	Festsollwert	9-15
9.8	Sicherheitsabschaltung (E-Stop)	9-16
9.9	Einschaltbefehl für Halte- oder Betriebsbremse (Low aktiv)	9-17
9.10	Hilfsbetriebe einschalten	9-20
9.11	Umschaltung Parametersätze	9-20
9.12	Drehzahlregler	9-21
9.13	Serielle Schnittstellen	9-22
9.13.1	Serielle Schnittstellen mit USS® - Protokoll	9-23
9.13.2	Serielle Schnittstellen mit Peer-to-Peer - Protokoll	9-25
9.14	Thermischer Überlastschutz des Gleichstrommotors (I^2t -Überwachung des Motors)	9-29
9.15	Dynamische Überlastbarkeit des Leistungsteils	9-32
9.15.1	Funktionsübersicht	9-32
9.15.2	Projektierung auf dynamische Überlastbarkeit	9-33
9.15.3	Kennlinien zur Ermittlung der dynamischen Überlastbarkeit bei intermittierendem Überlastbetrieb	9-35
9.16	Drehzahlabhängige Strombegrenzung	9-65
9.16.1	Einstellung der drehzahlabhängigen Strombegrenzung bei Motoren mit Kommutierungsknick	9-66
9.16.2	Einstellung der drehzahlabhängigen Strombegrenzung bei Motoren ohne Kommutierungsknick	9-67
9.17	Automatischer Wiederanlauf	9-68

	Seite
9.18	Feldumkehr 9-68
9.18.1	Drehrichtungsumkehr durch Feldumkehr 9-69
9.18.2	Bremsen durch Feldumkehr 9-70
9.19	Zustandsbeschreibung einiger Bits des Zustandswortes ZSW1 9-72
10	Störungen / Warnungen
10.1	Störmeldungen 10-1
10.1.1	Allgemeines zu Störfällen 10-1
10.1.2	Liste der Störmeldungen 10-2
10.1.2.1	Netzfehler 10-2
10.1.2.2	Schnittstellenfehler 10-5
10.1.2.3	Externe Störungen 10-7
10.1.2.4	Störmeldungen der Motorsensorik 10-8
10.1.2.5	Antriebsfehler 10-8
10.1.2.6	Externe Störungen 10-9
10.1.2.7	Antriebsfehler 10-9
10.1.2.8	Inbetriebnahmefehler 10-12
10.1.2.9	Externe Störungen 10-17
10.1.2.10	Inbetriebnahmefehler 10-17
10.1.2.11	Hardwarefehler 10-18
10.1.2.12	Interne Fehler 10-19
10.1.2.13	Kommunikationsfehler mit Zusatzbaugruppen 10-22
10.1.2.14	Störmeldungen von Zusatzbaugruppen 10-23
10.2	Warnmeldungen 10-24
11	Parameterliste
12	Liste der Konnektoren und Binektoren
12.1	Konnektorliste 12-1
12.2	Binektorliste 12-21
13	Wartung
13.1	Vorgangsweise beim Software-Update (Aufrüsten auf einen neuen Softwarestand) 13-2
13.2	Austausch von Bauelementen 13-3
13.2.1	Austausch des Lüfters 13-3
13.2.2	Austausch von Baugruppen 13-7
13.2.3	Austausch von Thyristormodulen bei Geräten bis 1200A 13-7
13.2.4	Austausch von Sicherungen und Thyristorsträngen bei Geräten ab 1500A 13-8

14 Service / Ersatzteile

14.1	Service	14-1
14.1.1	Europa	14-1
14.1.2	USA	14-2
14.2	Ersatzteile	14-2

15 SIMOVIS

15.1	Lieferspektrum	15-1
15.2	Installation der Software	15-1
15.3	Anschluss des SIMOREG an den PC	15-1
15.4	Weitere Informationen	15-2

16 Umweltverträglichkeit**17 Applikationen****18 Anhang**

18.1	Weitere Dokumentation	18-1
	Blatt für Rückmeldungen	18-3

